

УДК 338.45:621

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Т.В. Романькова, М.Н. Гриневич

Белорусско–Российский университет, romanikova.by@mail.ru

Эффективность функционирования системы управления энергопотреблением на машиностроительном

209

предприятию предлагается рассчитывать через систему показателей, характеризующих качество выполнения соответствующих функций.

Функция планирования на предприятии (Φ_1) реализуется посредством разработки планов. На промышленных предприятиях план производства и стратегия маркетинга являются ведущими среди других разделов бизнес-плана. В плане производства находят отражение такие показатели как производство промышленной продукции (работ, услуг), производство потребительских товаров, в том числе по видам в натуральном и стоимостном выражении. План производства обосновывается наличием производственных мощностей и основных средств, а также показателями их использования. От программы производства будут зависеть многие показатели деятельности предприятия, в том числе потребление топливно-энергетических ресурсов. Поэтому оценить реализацию функции планирования на предприятии, предлагаем с помощью коэффициента выполнения плана по выпуску продукции.

Нормирование в виде разработки и утверждения норм расхода на производство единицы планируемой продукции осуществляется на всех уровнях хозяйственной деятельности по разработанным методикам и инструкциям. Основная задача функции нормирования (Φ_2) заключается в обеспечении применения при планировании и в производстве продукции технически и экономически обоснованных норм расхода ТЭР для их наиболее эффективного использования. Таким образом, коэффициент соблюдения норм расхода будет наиболее полно отражать точность их разработки и установления.

Основная задача функции организации (Φ_3) заключается в обеспечении наиболее рационального использования живого труда, орудий и предметов труда. Грамотная организация доставки и потребления топливно-энергетических ресурсов повлечет за собой снижение энергетической составляющей, себестоимости продукции и увеличение прибыли. Следовательно, результат ее реализации может быть оценен коэффициентом изменения энергетической составляющей себестоимости продукции.

Функция учета (Φ_4) позволяет систематизировать информацию для принятия определенных управленческих решений. Учет ЭР на предприятии включает: учет поступления ТЭР, учет их расхода, выявление параметров энергии и энергоносителей. Учет на машиностроительных предприятиях может осуществляться приборным, расчетным или приборно-расчетным методом. Основным является приборный учет. Он заключается в применении указательных, накопительных или самопишущих приборов, которые фиксируют количество и параметры потребляемой энергии. Следует отметить, что в настоящее время еще не все предприятия оснащены современными приборами учета, т.е. имеющиеся приборы учета требуют совершенствования. Главная цель учета – обеспечение необходимой информацией всех других функций управления: анализа, нормирования, планирования, контроля и стимулирования. Поэтому описать качество выполнения функции учета позволит коэффициент выполнения плана по установлению (замене) приборов учета (информационно-измерительных систем (ИФС)).

На машиностроительных предприятиях проводится анализ потребления ТЭР (Φ_5) по предприятию в целом, а также по его структурным подразделениям путем сравнения потребления ТЭР с нормами (плановыми показателями). Для выработки управленческого решения по направлениям повышения уровня использования энергоресурсов необходимо проводить факторный анализ, который оформляется документально и позволяет вскрыть имеющиеся на предприятии резервы снижения энергоемкости продукции. Таким образом, коэффициент изменения частоты проведения анализа потребления ТЭР позволит охарактеризовать выполнение функции анализа.

Функция контроля (Φ_6) в управлении ТЭР на машиностроительных предприятиях предполагает выявление расточительства, сокращение потерь и уменьшение непроизводительных расходов. Поэтому предлагается оценить качество реализации данной функции коэффициентом изменения величины потерь и выявленного объема нерационально использованных ТЭР.

С целью повышения материальной заинтересованности работников предприятия в выполнении мероприятий по экономии энергетических ресурсов и повышению эффективности их расходования осуществляется премирование работников. Таким образом, доля премий за экономию ТЭР в общей сумме фонда оплаты труда позволит охарактеризовать реализацию функции стимулирования на предприятии (Φ_7).

Показатели, характеризующие качество выполнения функций управления представлены в таблице 1.

Функции управления имеют различную значимость. Для ее оценки использовался метод экспертных оценок. В качестве экспертов привлекались ученые Белорусско-Российского университета и руководство предприятия филиал ОАО «БелАЗ» в г. Могилеве.

Степень согласованности мнений экспертов находилась с помощью расчета коэффициента конкордации. Его величина составляет 0,44. Для оценки значимости коэффициента конкордации рассчитывался критерий согласия Пирсона χ^2 . Для числа степеней свободы $V = 7 - 1 = 6$ и 5%-го уровня значимости $\chi^2_{\text{табл}} = 12,59$. Так как $12,59 < 15,72$, то с вероятностью более 95% можно утверждать о существовании определенной согласованности в оценках экспертов.

Результаты опроса экспертов, полученные при обработке анкет с рассчитанной значимостью функций, используемых при управлении потреблением энергоресурсов представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Показатели, характеризующие качество выполнения функций управления

Наименование показателя	Расчетная формула	Обозначение
Коэффициент выполнения плана по выпуску продукции.	$K_{ВП} = \frac{ВП_{\phi}}{ВП_{пл}}$	где $ВП_{пл}$, и $ВП_{\phi}$ – это соответственно выпуск продукции по плану и фактический, руб
Коэффициент соблюдения норм расхода ТЭР.	$K_{С.НР} = \frac{У_{ДР_{ТЭР\text{факт}}}}{У_{ДР_{ТЭР\text{план}}}}$	где $У_{ДР_{ТЭР\text{факт}}}$ и $У_{ДР_{ТЭР\text{план}}}$ – соответственно фактический и плановый удельный расход топливно–энергетических ресурсов, т у.т.
Коэффициент изменения энергетической составляющей себестоимости продукции.	$K_{\text{Эс}} = \frac{\text{Э}_{\text{Сотч.г}}}{\text{Э}_{\text{Спр.г}}}$	где $\text{Э}_{\text{Сотч.г}}$ и $\text{Э}_{\text{Спр.г}}$ – соответственно энергетическая составляющая себестоимости продукции за отчетный и предыдущий год, руб. / руб.
Коэффициент изменения величины потерь и выявленного объема нерационально использованных ЭР.	$K_{НР} = \frac{V_{НР\phi}}{V_{НР\text{пр}}}$	где $V_{НР\phi, \text{пр}}$ – величина потерь и выявленный объем нерационально использованных ТЭР соответственно в отчетном и прошлом периоде, т у.т.
Коэффициент выполнения плана по установлению (замене) приборов учета (ИФС).	$K_{В\text{Пу}} = \frac{K_{\text{ПР(с)\phi}}}{K_{\text{ПР(с)\text{пл}}}}$	где $K_{\text{ПР(с)\phi}}$, $K_{\text{ПР(с)\text{пл}}}$ – количество приборов учета, установленное (замененное) соответственно за отчетный период и по плану, шт.
Коэффициент изменения частоты проведения анализа потребления ТЭР.	$K_{\text{ч.А.}} = \frac{K_{\text{ДФа}\phi}}{K_{\text{ДФа}\text{пр}}}$	где $K_{\text{ДФа}\phi}$, $K_{\text{ДФа}\text{пр}}$ – количество документальных фиксаций проведенного анализа соответственно за отчетный и прошлый период, шт.
Доля премий за экономию ТЭР в общей сумме фонда заработной платы.	$D_{\phi} = \frac{\text{ПР}_{\text{ТЭР}}}{\text{ФЗП}}$	где $\text{ПР}_{\text{ТЭР}}$ – премия за экономное использование ТЭР, р.; ФЗП – фонд заработной платы, р.

Таблица 2 – Значимость функций управления потреблением ТЭР

Наименование функции	Весовой коэффициент
Планирование	0,12
Нормирование	0,18
Организация	0,22
Контроль	0,17
Учет	0,08
Анализ	0,09
Стимулирование	0,14
Итого	1,0

Таким образом, наиболее значимой функцией управления потреблением ЭР, по мнению экспертов, является организация энергопотребления на предприятии.

Предлагается для оценки эффективности функционирования системы управления энергопотреблением на машиностроительном предприятии, рассчитывать обобщающий показатель как средневзвешенную величину на основе коэффициентов, характеризующих качество выполнения соответствующих функций по следующей формуле:

$$\text{Эм} = \frac{0,12 \times \Phi_1 + 0,18 \times \Phi_2 + 0,22 \times \Phi_3 + 0,08 \times \Phi_4 + 0,09 \times \Phi_5 + 0,17 \times \Phi_6 + 0,14 \times \Phi_7}{0,12 + 0,18 + 0,22 + 0,17 + 0,08 + 0,09 + 0,14}$$

Такой подход к расчету выбран по следующим причинам:

- оценена значимость функций управления;
- отобранные показатели имеют одинаковую направленность;

- каждый из показателей характеризует одну из функций управления;
- для коэффициентов характерны типичные размеры варьирования (использование в расчетах отрицательных или нулевых показателей позволяет рассчитать эффективность функционирования системы).

Применение предлагаемой методики оценки эффективности функционирования системы энергопотребления на машиностроительном предприятии позволяет повысить энергоэффективность его деятельности.