

КРИТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ

На промышленном предприятии осуществление производственного процесса предполагает потребление различных видов ресурсов, результаты использования которых отражают соответствующие технико-экономические показатели. Потребляемые производственные ресурсы имеют разный уровень значимости при производстве разнородных продуктов, которая обусловлена отраслевой принадлежностью предприятия, видом продукта, характером потребляемых ресурсов, их рыночной доступностью и другими факторами. Однако при производстве любого продукта существуют экономические процессы, которые являются одинаковыми для всех типов и видов производств и отраслей. Такими общеэкономическими процессами являются формирование себестоимости продукции в результате последовательного потребления производственных ресурсов и формирование цены реализации продукции. В этой связи представляется необходимым и возможным сформировать условия эффективного применения производственных ресурсов во взаимосвязи с экономическими результатами деятельности предприятия.

Существующая в настоящее время на предприятиях система управления ресурсами и ее нормативно-методическое обеспечение не соответствуют современным требованиям рыночной экономики, отсутствует комплексный подход к оценке ресурсоемкости продукции по отдельным видам потребляемых ресурсов. Накопленные

опытом планово-административной системы хозяйствования экономические методы контроля ресурсопотребления практически утеряны, либо должны быть адаптированы к новой системе учета экономических и финансовых результатов хозяйственной деятельности. В наибольшей мере указанный недостаток относится к потреблению энергетических ресурсов на промышленных предприятиях с учетом их стратегического значения для экономики государства.

В этой связи важным аспектом в обеспечении энергетической безопасности как отдельных предприятий, так и государства в целом является разработка экономических методов управления процессами потребления энергетических ресурсов на основе комплексной оценки достигнутых и ожидаемых результатов, а также выбор стратегий управления энергетическими мощностями предприятий и потреблением различных видов энергии. Главной целью управления должно быть энергосбережение, то есть обеспечение относительной экономии энергетических ресурсов путем снижения удельной энергоемкости продукции при росте объемов производства и увеличении потребления остальных производственных ресурсов. Способом достижения данной цели является комплекс технических и технологических мероприятий инновационного характера, а также организационные мероприятия. При этом возникает необходимость в соответствующей нормативной базе оценки энергопотребления, разработка которой должна осуществляться на

экономической основе. Только в случае достижения экономически обоснованной энергоемкости продукции она может быть конкурентоспособной на рынке, включая внешний рынок, а также стать источником повышения доходов предприятий, обеспечения экономической безопасности государства.

Исследованию проблемы энергосбережения в условиях промышленных предприятий посвящены научные работы многих авторов, в которых рассматриваются вопросы применения прогрессивных технологических процессов, особенно в металлургическом производстве [1; 2; 3; 4]. Однако данные исследования ограничиваются постановкой экономической проблемы и рассматривают в основном технические аспекты экономии электроэнергии. В качестве организационно-экономических мер рассматривается только нормирование электропотребления, разработка научно обоснованных норм удельных расходов электроэнергии на единицу продукции [5, 38].

В настоящее время проблема энергопотребления во многом определяет экономическое положение предприятий и затрагивает интересы всех отраслей промышленности, однако в наибольшей мере она особо актуальна для предприятий металлургической, машиностроительной, химической отраслей. Несмотря на различия технологических процессов этих производств и виды преимущественно потребляемых энергетических ресурсов, существуют технологические переделы и этапы производства, которые являются наиболее энергоемкими и затраты по которым оказывают существенное влияние на формирование производственной себестоимости

продукции. Так, например, основной заготовительной базой машиностроения является в настоящее время литейное производство, которое и в перспективе сохранит свое лидирующее положение.

В машиностроении состояние отдельных производств характеризуется неравномерным их развитием в современных условиях. При этом литейное производство практически является одним из менее развитых в технологическом отношении. Анализ затрат энергетических ресурсов в литейных цехах на ряде машиностроительных предприятий позволяет сделать выводы, которые должны быть учтены при выработке стратегии энергопотребления в данной отрасли. Основными из них являются следующие:

преобладающими затратами в производственных цехах являются затраты на электроэнергию, удельный вес которых в цеховой себестоимости составляет от 36 до 74%;

затраты на тепловую энергию находятся в пределах от 3 до 10%;

затраты на газ находятся в пределах от 3 до 9%;

затраты на сжатый воздух находятся в пределах от 9 до 19%;

во всех цехах велики затраты на водоотведение, которые достигают 40%, что связано с необходимостью очистки сбрасываемых вод.

Таким образом, основными направлениями энергосбережения в литейных цехах машиностроительных предприятий являются мероприятия, направленные на экономию электроэнергии и сжатого воздуха.

Исследуя проблему ресурсопотребления на металлургических предприятиях, С.А.Цырук и Э.А.Киреева отмечают, что в настоящее время доля топливно-

энергетических ресурсов в себестоимости продукции черной металлургии составляет 25-30% (включая кокс), в алюминиевой – 35-42%, что почти вдвое превышает в среднем аналогичные показатели стран ЕС [5, 37]. Как указывают С.С. Аптекарь и Р.С. Близкий, данная отрасль является наиболее энергоемкой и электроемкой промышленности, на предприятиях которой в 2002 г. средняя электроемкость продукции составляла 0,406 кВт.ч. [1, 28]. При этом авторы справедливо указывают, что «проблему ресурсосбережения на уровне металлургического предприятия необходимо рассматривать комплексно как одну из подсистем управления издержками в общей системе управления прибылью предприятия» [1, 30]. Поэтому условия эффективности использования электрической энергии в производстве должны предусматривать взаимосвязь технико-экономических показателей использования электрической энергии с конечным результатом работы предприятия – прибылью.

Использование энергетических ресурсов предприятия следует рассматривать во взаимосвязи с конечными результатами его деятельности, которые отражают эффективность использования всех производственных ресурсов. С этой целью предлагается индексный метод, в основе которого лежит сопоставление индексов динамики технико-экономических показателей. В качестве оценочных применяются показатели,

характеризующие объем используемых энергетических ресурсов в стоимостном выражении, результаты их использования и сопоставление этих затрат с совокупными затратами предприятия и конечными результатами деятельности. Условие эффективности рассматривается для случая расширенного производства, которое предусматривает рост объемных технико-экономических показателей, поэтому значение индексов должно быть больше единицы. В общем случае предлагается следующее условие эффективности:

$$I_n \geq I_z \geq I_d \geq I_c \geq I_e \geq 1, \quad (1)$$

где I_n – индекс изменения прибыли;

I_z – индекс изменения прочих затрат в себестоимости продукции;

I_d – индекс изменения валового дохода предприятия;

I_c – индекс изменения себестоимости продукции;

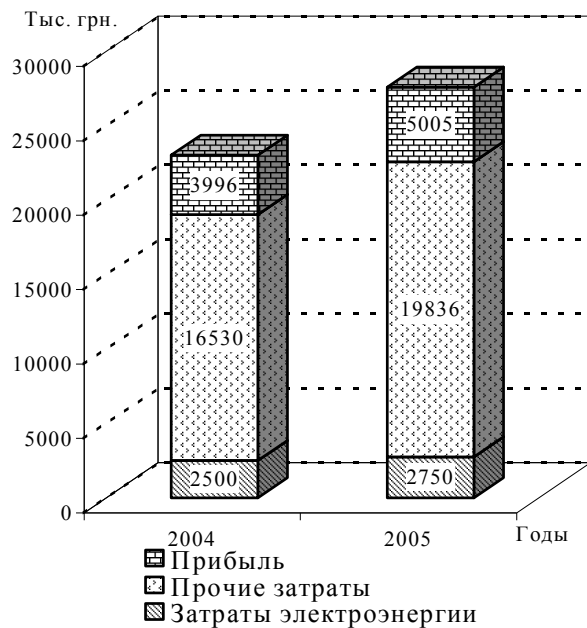
I_e – индекс изменения затрат энергии в себестоимости продукции.

В качестве индикативных показателей для ОАО «Донецкгормаш» были рассмотрены технико-экономические показатели деятельности, которые соответствуют предлагаемому условию (1) (см. таблицу). Динамика анализируемых показателей результативности использования энергетических ресурсов для условий ОАО «Донецкгормаш» показана на рисунке.

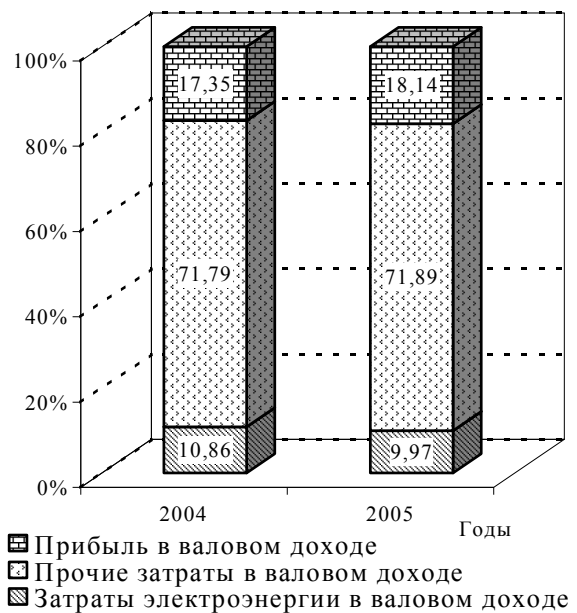
Таблица. Динамика технико-экономических показателей ОАО "Донецкгормаш"

Показатели	Годы		Коэффициент роста
	2004	2005	
Затраты энергии в себестоимости продукции, тыс. грн.	2500	2750	1,1000
Прочие затраты в себестоимости продукции, тыс. грн.	16530	19836	1,2000

Себестоимость продукции, тыс. грн.	19030	22586	1,1869
Прибыль, тыс. грн.	3996	5005	1,2525
Валовой доход, тыс. грн.	23026	27591	1,1983
Затраты энергии на 1 грн. прочих затрат, грн.	0,15124	0,13864	0,9167
Затраты энергии на 1 грн. себестоимости, грн.	0,13137	0,12176	0,9268
Затраты энергии на 1 грн. прибыли, грн.	0,62563	0,54945	0,8782



а)



б)

Затраты энергии на 1 грн. валового дохода, грн.	0,10857	0,09967	0,9180
---	---------	---------	--------

Рисунок. Динамика абсолютных затрат энергии во взаимосвязи с динамикой производственных ресурсов, прибыли и валового дохода предприятия (а) и их структуры (б) в условиях ОАО "Донецгормаш"

Сопоставление индексов динамики имеет следующий вид:
 $1,2525 \geq 1,2000 \geq 1,1983 \geq 1,1869 \geq 1,1000 \geq 1.$

Анализ расчетных индексов свидетельствует о том, что ОАО «Донецгормаш» за анализируемый период имеет удовлетворительные соотношения, и поэтому использование энергетических ресурсов предприятия является эффективным. Такой подход к оценке эффективности использования энергетических ресурсов на уровне конкретного предприятия в виде

соотношения индексов технико-экономических показателей деятельности может быть использован для обобщающего анализа рассматриваемых процессов в промышленности Украины.

Для более глубокого анализа экономических результатов использования энергетических ресурсов следует рассмотреть относительные показатели использования энергетических ресурсов и оценить их влияние на основные технико-экономические показатели деятельности

с помощью следующего условия эффективности:

$$I_{\text{э.п}} \leq I_{\text{э.з}} \leq I_{\text{э.д}} \leq I_{\text{э.с}} \leq 1, \quad (2)$$

где $I_{\text{э.п}}$ – индекс изменения электроемкости прибыли;

$I_{\text{э.з}}$ – индекс изменения электроемкости прочих затрат в себестоимости продукции;

$I_{\text{э.д}}$ – индекс изменения электроемкости валового дохода предприятия;

$I_{\text{э.с}}$ – индекс изменения электроемкости себестоимости продукции.

Сопоставление индексов динамики для рассматриваемых условий имеет следующий вид:

$$0,8782 \leq 0,9167 \leq 0,9180 \leq 0,9268 \leq 1.$$

Анализ расчетных значений показателей динамики использования электроэнергии относительно показателей использования других ресурсов производства свидетельствует о наличии благоприятной тенденции в результативности потребления ресурсов и осуществления производственно-хозяйственной деятельности предприятия в целом.

Разработанный методический подход к оценке эффективности использования энергетических ресурсов во взаимосвязи с другими производственными ресурсами является универсальным и может применяться для любых условий потребления ресурсов, видов производств и предприятий независимо от их отраслевой принадлежности. При изменении условий функционирования и приоритетов развития предприятий предлагаемые условия эффективности могут быть дополнены соотношениями других технико-экономических показателей, отражающими результативность использования

соответствующих ресурсов.

Предлагаемые условия эффективности могут быть использованы не только для случаев расширенного производства, но и для периодов с нестабильной динамикой показателей или их снижения. В реальных условиях деятельности предприятия необходимо осуществлять оперативный контроль динамики основных экономических показателей с целью своевременного реагирования на негативные тенденции и предотвращения их возникновения. Наиболее целесообразным считается осуществление ежемесячных расчетов динамики показателей при годовом контроле соотношения индексов. В качестве индикативных показателей эффективности могут быть использованы различные соотношения из предлагаемых условий с привлечением дополнительных показателей при необходимости. В начале каждого года предприятие может запланировать значения индикативных показателей и осуществлять их ежемесячный мониторинг. При необходимости корректировки одного из показателей в случае изменения условий хозяйствования следует осуществить соответствующую корректировку других индикативных показателей условия эффективности при соблюдении соотношения индексов между собой.

Литература

1. Аптекарь С.С., Близкий Р.С. Металлургическое предприятие в системе ресурсопотребления // Економіка промисловості. – 2004. – 1 (23). – С.25-31.
2. Чукаєва І.К. Зрушення в структурі енергоспоживання та вимоги, які висуваються до паливної бази України в перспективі // Економіка промисловості. – 2004. – №2(24). – С.63-69.
3. Стрелец А.И., Ляшок Н.Ю., Стрелец В.И. Системный подход к

решению проблемы энергосбережения и снижения выбросов вредных веществ // Наук. пр. ДонНТУ. Сер. Економічна. – Вип. 53. – Донецьк, ДонНТУ, 2002. – С.179-185.

4. Яценко Ю.П. Стратегія енергетичної безпеки України: методологічні пропозиції щодо опрацювання // Економіка промисловості. – 2002. – № 1(15). – С. 3-8.

5. Цырук С.А., Киреева Э.А. Повышение технико-экономической эффективности электроснабжения металлургических предприятий // Электрометаллургия. – 2004. – №8. – С.37-43.