

## **Система показателей оценки экономической эффективности производства**

**Бичахчиева Э.В.**, магистрант 2 курса РЭУ им. Г.В. Плеханова  
филиал в г. Пятигорске

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные показатели, характеризующие экономическую эффективность производства, а также предложены современные экономические методы исследования, в частности экспертные методы. Результатом исследования является вывод, что предложенные экспертные методы оценки эффективности производства дают возможность расширить существующие показатели, всесторонне и более полно исследовать экономическую эффективность производства, выявить и рационально использовать резервы для ее увеличения.

**Ключевые слова:** эффективность производства, прибыль, критерии эффективности, инвестиции.

### **The system of indicators of the economic efficiency of production**

**Bichakhchiyeva H.V.**, the undergraduate 2 courses REU  
of G. V. Plekhanov branch in Pyatigorsk

**Annotation.** The article considers the main indicators characterizing the economic efficiency of production, as well as modern economic methods of research, in particular, expert methods. The result of the study is the conclusion that the proposed expert methods for assessing the efficiency of production make it possible to expand existing indicators, comprehensively and more fully explore the economic efficiency of production, identify and rationally use reserves to increase it.

**Keywords:** production efficiency, profit, criteria of efficiency, investment.

К главным обобщающим показателям экономической эффективности производства относят такие как: коэффициент общей эффективности, производительность общественного труда, трудоемкость продукции, прибыль, рентабельность продукции и рентабельность производства, затраты на рубль товарной продукции и др.

Трудоемкость продукции является одним из основных показателей экономической эффективности производства. Это обратная показателю производительности живого труда величина, определяемая отношением затраченного в сфере материального производства, количества труда, к общему объему изготовленной продукции:

$$t = T \div Q \quad (1)$$

где  $T$  – количество затраченного в сфере материального производства, труда;

$Q$  – общий объем изготовленной продукции (валовой продукции, как правило).

Материалоемкость общественного продукта исчисляют путем отношения затрат материалов, сырья, энергии, топлива и прочих предметов труда к валовому продукту. Материалоемкость продукции хозяйствующего субъекта, определяют отношением к общему объему произведенной продукции материальных затрат:

$$m = M \div Q \quad (2)$$

где  $m$  – материалоемкость продукции;

$M$  – в стоимостном выражении общий уровень материальных затрат на производство продукции;

$Q$  – общий объем изготовленной продукции (валовой, как правило).

Показатели фондоемкости и капиталоемкости продукции, близки между собой в известной степени. Показатель капиталоемкости продукции находят отношением величины капитальных вложений к ими устанавливаемому приросту объема изготавливаемой продукции:

$$KQ = K \div \Delta Q \quad (3)$$

где,  $KQ$  – капиталоемкость продукции;

$K$  – объем капитальных вложений;

$\Delta Q$  – прирост объема изготавливаемой продукции, оказываемых услуг.

Фондоемкость продукции исчисляются отношением средней стоимости основных производственных фондов хозяйствующего субъекта к общему объему изготавливаемой продукции:

$$f = F \div Q, \quad (4)$$

где  $f$  – фондоемкость изготавливаемой продукции;

$F$  – стоимость основных производственных фондов хозяйствующего субъекта;

$Q$  – общий объем изготовленной продукции (валовой продукции, как правило).

В отдельных отраслях народного хозяйства, к примеру, в промышленности, широко используется обратный показатель фондоемкости, показатель фондоотдачи:

$$Foot = Q \div F \quad (5)$$

В условиях рыночной экономики основными показателями конечных итогов и совокупной эффективности производства выступают прибыль и прибыльность (рентабельность)<sup>1</sup>. Управление рентабельностью (обоснование, планирование и контроль – анализ) находится в центре экономической деятельности хозяйствующих субъектов, работающих на рынок. Величина рентабельности прежде всего зависит от уровня прибыли и величины затрат и используемых ресурсов. В условиях рынка прибыль – это движущий мотив и конечная цель производства хозяйствующего субъекта. К показателю прибыли, оптимальным дополнением, явилось бы в том числе, выделение, удельного веса повышения прибыли, приобретенной за счет уменьшения себестоимости. Необходимо отметить, что на современном этапе рыночных отношений у хозяйствующего субъекта остается лишь одно единственное направление роста

---

<sup>1</sup> Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия: Учебник для вузов – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2001. – с.181.

прибыли – повышение объема выпускаемой продукции, понижение на ее производство уровня затрат.

Важность экономического исследования таких основных показателей, таких как рентабельность и прибыль хозяйствующего субъекта достаточно тяжело переоценить, поскольку собственно прибыль выступает конечным финансовым результатом деятельности хозяйствующего субъекта, служащим источником пополнения его финансовых ресурсов.

Исследование прибыли и рентабельности хозяйствующего субъекта дает возможность раскрыть значительное число тенденций развития, призвано показать руководству хозяйствующего субъекта направления успешного дальнейшего развития, указать на ошибки допущенные в хозяйственной деятельности, а также раскрыть резервы роста прибыли, что в конечном счете, более успешно реализовывать хозяйствующему субъекту свою деятельность<sup>2</sup>.

В современных условиях основной задачей хозяйствующего субъекта выступает полное удовлетворение потребностей граждан и народного хозяйства в его продукции, услугах и работах с высоким качеством и значительными потребительскими свойствами при минимальном уровне затрат, повышение вклада в форсирование социально-экономического развития всей страны. Для реализации своей основной задачи хозяйствующий субъект обеспечивает повышение прибыли.

Прибыль выступает многозначной экономической категорией. Эффективность коммерческого расчета, ценообразование и прочих экономических рычагов хозяйствования находится в зависимости от глубины познания прибыли и рациональности использования. Прибыль, выступая источником социального и производственного развития, занимает первое место в обеспечении самофинансирования хозяйствующих, во многом возможности которых определяются тем, насколько доходы превосходят затраты.

---

<sup>2</sup> Фатхудинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник. – 2-е изд. – М.: Бизнес школа, 2000. – 64с.

Истинное положение российских хозяйствующих субъектов таково, что они не могут в современных условиях полностью полагаться на государственную поддержку, и все больше функционируют в условиях самофинансирования и самокупаемости.

На каждом успешно действующем хозяйствующем субъекте настает момент самокупаемости производства. Накопление затрат происходит в процессе производственного цикла и цикла обращения. По завершении накопления затрат настает момент реализации изготовленной продукции и самокупаемости (текущей) производства. Из всей выручки, после реализации продукции, вычитают общие затраты прибыли производства, и в остатке получают прибыль полученную от данного производства.

При исследовании величины прибыли различают прибыль: валовую, от реализации продукции, расчетную (чистую).

Валовую прибыль определяют по итогам всей производственно-хозяйственной деятельности на базе соотношения доходов и расходов как алгебраическую сумму прибыли от реализации продукции основной деятельности; убытков (прибыли) от прочей реализации услуг и товаров, продаже излишних товарно - материальных ценностей, а также реализации непромышленных работ и услуг; убытков (прибыли) от прочих операций - пени, штрафы, неустойки, стихийных бедствий, убытки от списания безнадежных долгов; доходов от реализации ценных бумаг (облигаций, акций)<sup>3</sup>

Величину прибыли от реализации продукции рассчитывают как разность между размером реализованной продукции в действующих ценах и величиной затрат на ее изготовление и реализацию, включенных в себестоимость.

Величину расчетной (чистой) прибыли, остающейся в распоряжении хозяйствующего субъекта, определяют как разность между валовой прибылью или прибылью от реализации за минусом налогов, арендной платы и процентов за долгосрочный кредит.

---

<sup>3</sup> Антикризисное управление: Учебник. / Под ред. Э. И. Короткова. – М.: ИНФРА-М, 2000. - 232 с.

Наиболее часто, в качестве показателя, обеспечивающего обобщающую оценку экономической эффективности деятельности хозяйствующего субъекта, используют показатель рентабельности. При этом, используют несколько разновидностей этого показателя в зависимости от цели такой оценки и конкретного объекта.

Рентабельность продукции ( $R_{\text{прод.}}$ ) показывает относительную величину прибыли, приходящуюся на 1 руб. текущих затрат. Данный показатель указывает на то, насколько результативным является изготовление и реализация производимых товаров (услуг):

$$R_{\text{прод.}} = \frac{\text{ПДН}}{\text{Себестоимость}} \times 100\% \quad (6)$$

где ПДН – прибыль до налогообложения;

$R_{\text{прод.}}$  – рентабельность продукции.

Рентабельность продаж ( $R_{\text{п}}$ ) дает оценку эффективности (уровню прибыльности) реализации внешних целей хозяйствующего субъекта. Данный показатель дает характеристику размеру прибыли, в расчете на 1 руб. продаж продукции хозяйствующего субъекта<sup>4</sup>:

$$R_{\text{п}} = \frac{\text{ПДН}}{\text{Выручка}} \times 100\% \quad (7)$$

Этот показатель в зарубежной практике называют коммерческой маржой (маржой прибыли).

Рентабельность имущества или активов, которую принято называть экономической рентабельностью ( $R_{\text{им}}$ ) выступает одним из синтетических показателей экономической деятельности хозяйствующего субъекта в целом. Это самый общий показатель, дающий ответ на вопрос, сколько хозяйствующий субъект получает прибыли на 1 рубль своего имущества:

$$R_{\text{им}} = \frac{\text{ПДН}}{\text{Баланс}} \times 100\% \quad (8)$$

где ПДН – прибыль до налогообложения

---

<sup>4</sup> Маркаръян Э. А., Герасименко Г. П., Маркаръян С. Э. Экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005 г. – 160 с.

Рентабельность собственного капитала ( $R_{\text{соб.кап.}}$ ) показывает, сколько единиц чистой прибыли заработала каждая единица, вложенная собственником хозяйствующего субъекта:

$$R_{\text{соб.кап.}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{Стоимость собственного капитала}} \times 100\% \quad (9)$$

Прежде всего, различают, совокупную (общую) и расчетную рентабельность. Общую рентабельность определяют отношением валовой прибыли к стоимости производственных ресурсов (нормируемых оборотных средств и основных производственных фондов). Расчетную рентабельность определяют отношением расчетной (чистой) прибыли к сумме к стоимости производственных ресурсов. Помимо этого, при планировании, анализе и оценке эффективности производства рассчитывают рентабельность накопленных (используемых) производственных ресурсов, рентабельность текущих затрат, рентабельность инвестиций (капитальных вложений).

Рентабельность текущих затрат ( $R_z$ ) включает такие показатели рентабельности, как:

– рентабельность оборота (реализованной продукции):

$$R_n = 100 \times \Pi \div O_p \quad (10)$$

– рентабельность отдельных видов продукции:

$$R_v = 100 \times \Pi \div C \quad (11)$$

где  $\Pi$  – прибыль от реализации продукции, руб.;

$O_p$  – объем реализованной продукции, руб.;

$C$  – себестоимость отдельного вида продукции, руб.

Рентабельность производственных ресурсов дает оценку эффективности применения существующих в распоряжении хозяйствующего субъекта имущества, производственных фондов, заемного и собственного капитала. Данный показатель определяется по формуле<sup>5</sup>:

$$R_p = (\Pi \times 100) \div (ОПФ + Нос) \quad (12)$$

где  $R_p$  – рентабельность производственных ресурсов;

<sup>5</sup> Маркарян Э. А., Герасимеко Г. П., Маркарян С. Э. Экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005 г. – 160 с.

$ОПФ$  – среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

$Нос$  – среднегодовые остатки нормируемых оборотных средств.

С целью оценки эффективности инвестиций (капитальных вложений) в новую технику или расширенное воспроизводство производственных фондов рассчитывают показатели рентабельности капитальных вложений (инвестиций) – ( $Pu$ ) и срока их окупаемости ( $T$ ):

$$Pu = \Delta\Pi \div Kв \quad T = Kв \div \Delta\Pi \quad (13)$$

где  $\Delta\Pi$  – прирост чистой прибыли в год в результате реализации инвестиций;

$Kв$  – капитальные вложения в соответствующие организационные и технические мероприятия.

Рентабельность капитальных вложений дает характеристику размеру прироста чистой прибыли на 1 рубль капитальных вложений в мероприятие, а срок окупаемости – период времени, капитальные вложения в течение которого компенсируются, прекроются годовым приростом чистой прибыли.

Эффективность использования трудовых ресурсов определяется хозяйствующим субъектом при помощи показателей производительности труда:

– выработка на одного работающего ( $B$ ) – прямой показатель производительности труда. Это количество продукции, изготовленное в единицу рабочего времени или приходящееся на одного рабочего или среднесписочного работника в год, квартал, месяц. Определяют ее по формуле:

$$B = \frac{\text{Объем реализации}}{\text{Среднесписочная численность рабочих}} \times 100\% \quad (14)$$

– трудоемкость ( $T$ ) – это обратный показатель. Он представляет собой затраты времени на производство единицы продукции. Определяют данный показатель по формуле:

$$T = \frac{\text{Среднесписочная численность рабочих}}{\text{Объем реализации}} \times 100\% \quad (15)$$

Трудоемкость и выработка выступают абсолютными показателями производительности труда и характеризуют ее в определенный момент



времени.

Показатели, приведенные выше, имеют ограниченный характер применения, они все, кроме показателя рентабельности и производительности общественного труда, не дают всестороннего, полного представления об экономической эффективности затрат и производства, а лишь характеризуют эффективность применения определенного вида ресурсов. Для абсолютного представления об общей эффективности затрат необходима обобщенная характеристика натуральных и стоимостных показателей.

Расчеты экономической эффективности производства, по нашему мнению, не должны ограничиваться указанными выше показателями. Для всестороннего обоснования и анализа экономической эффективности производства, выявления резервов повышения ее эффективности, при принятии окончательных решений следует использовать дополнительные показатели, характеризующие отдельные стороны получаемого эффекта. В частности, на наш взгляд, могут быть использованы современные экономические методы к решению проблемы, в частности экспертные методы.

Так, для стимулирования роста показателя экономической эффективности может быть произведен анализ поставленных целей и имеющихся ограничений экспертной группой, в состав которой могут входить: генеральный директор, главный инженер, главный бухгалтер, главный экономист и зам. директора по качеству и др. Первоначально, экспертной группе необходимо разработать множество допустимых решений, из которых, впоследствии, будет выбрано оптимальное, например:

Множество целей  $A$  включает в себя:

$A_1$  – повышение степени загрузки производственной мощности хозяйствующего субъекта;

$A_2$  – обеспечение ежегодного роста производительности труда на 10%;

$A_3$  – повышение удельного веса продукции повышенного спроса свыше 70%;

$A_4$  – высвобождение рабочих, занятых тяжелыми ручными работами;

$A_5$  – увеличение объема продукции, поставляемой за пределы области;

$A_6$  – усовершенствование структуры аппарата управления.

Множество ограничений  $B$  включает:

$B_1$  – реальные объемы производства;

$B_2$  – ограниченные финансовые средства;

$B_3$  – ограниченная возможность привлечения дополнительных инвестиций;

$B_4$  – ограниченная мощность выпуска специального оборудования для собственных нужд.

В соответствии с гипотезой о том, что эксперты являются достаточно точными измерителями, групповая оценка строится на основе применения методов осреднения. Это соответствует тому, что индивидуальные оценки экспертов образуют компактную группу и в качестве наиболее согласованной групповой оценки используется математическое ожидание (среднее значение) или медиана (наиболее вероятная оценка). Одним из принципов группового выбора является принцип простого большинства голосов, алгоритм применения которого следующий: пусть имеется  $d$  членов группового ЛПР или  $d$  целей, причем каждый член группы (или каждая цель) определяет свою ранжировку имеющихся решений. Каждой ранжировке соответствует матрица парных сравнений, элементами которой являются 1 или 0 в соответствии с правилом:

$$X_{ik} = \begin{cases} 1, \text{если } R_i \leq R_k; \\ 0, \text{если } R_i > R_k. \end{cases} \quad (16)$$

где  $i, k - 1, \dots, m$ ;

$m$  – число решений;

$R_i, R_k$  – ранги решений  $Y_i, Y_k$ .

Затем определяется такая матрица парных сравнений, которая наилучшим образом согласуется с имеющимися  $d$  матрицами парных сравнений.

Если цели или члены группового ЛПР имеют различные коэффициенты относительной важности или веса  $\beta_s, s = 1, d$ , то медиана определяется как:

$$\min x_{ik} \sum_{s=1}^d \sum_{i,k=1}^m \beta_s |x_{ik}^s - x_{ik}| \Rightarrow \|x_{ik}^*\| \quad (17)$$

где  $x_{ik}^s$  – матрица парных сравнений, соответствующая ранжировке решений  $S$ -го эксперта или соответствующая ранжировке решений, выполненной с точки достижения  $S$ -й цели;

$\|x_{ik}^*\|$  – результирующая матрица, называемая медианой.

Если величины  $\beta_s$  нормированы, т.е их сумма равна единице, то элементы результирующей матрицы  $\|x_{ik}^*\|$  определяются в соответствии с правилом:

$$x_{ik}^* = \begin{cases} 1, & \text{если } b_{ik} \geq 0.5; \\ 0, & \text{если } b_{ik} < 0.5. \end{cases} \quad (18)$$

Для того, чтобы получить упорядочение решений с помощью результирующей матрицы, необходимо вычислить коэффициенты ( $\alpha_i$ ), равные отношению суммы единиц в строке результирующей матрицы к общему числу единиц.

$$\alpha_i = \sum_{k=1}^m x_{ik}^* / \sum_{s,k=1}^m x_{ik}^* \quad (19)$$

Упорядочение коэффициентов  $\alpha_i$  соответствует упорядочению решений  $Y_i$ .

Например, экспертная группа ООО "XXX", проанализировав множество целей и ограничений, разработала множество решений, которые включают:

$Y_1$  – расширение сбытовой сети хозяйствующего субъекта;

$Y_2$  – модернизация оборудования для повышения качества продукции;

$Y_3$  – возобновление функционирования вспомогательного цеха;

$Y_4$  – полная реконструкция и перевооружение подразделений.

Ранжировки решений на множестве целей определены с учетом мнений экспертов и данных технико-экономических обоснований и сведены в матрицу (табл. 1).

## Ранжировка решений по целям

Решения	Ц е л и					
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>
Y <sub>1</sub>	2	1	4	4	3	3
Y <sub>2</sub>	1	2	1	1	4	2
Y <sub>3</sub>	3	3	2	2	1	1
Y <sub>4</sub>	4	4	3	3	2	4
Вес цели β	0,28	0,24	0,3	0,02	0,015	0,01

Для построения обобщенной ранжировки по принципу большинства голосов необходимо:

## 1. Построить матрицы парных сравнений альтернатив

A<sub>1</sub>

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
Y <sub>1</sub>	-	0	1	1
Y <sub>2</sub>	1	-	1	1
Y <sub>3</sub>	0	0	-	1
Y <sub>4</sub>	0	0	0	-

A<sub>3</sub>

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
Y <sub>1</sub>	-	0	0	0
Y <sub>2</sub>	1	-	1	1
Y <sub>3</sub>	1	0	-	1
Y <sub>4</sub>	1	0	0	-

A<sub>5</sub>

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
Y <sub>1</sub>	-	1	0	0
Y <sub>2</sub>	0	-	0	0
Y <sub>3</sub>	1	1	-	1
Y <sub>4</sub>	1	1	0	-

A<sub>2</sub>

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
Y <sub>1</sub>	-	1	1	1
Y <sub>2</sub>	0	-	1	1
Y <sub>3</sub>	0	0	-	1
Y <sub>4</sub>	0	0	0	-

A<sub>4</sub>

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
Y <sub>1</sub>	-	0	0	0
Y <sub>2</sub>	1	-	1	1
Y <sub>3</sub>	1	0	-	1
Y <sub>4</sub>	1	0	0	-

A<sub>6</sub>

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
Y <sub>1</sub>	-	0	0	1
Y <sub>2</sub>	1	-	0	1
Y <sub>3</sub>	1	1	-	1
Y <sub>4</sub>	0	0	0	-

2. Просуммировать произведения данных матриц на веса целей по формуле 17.

$$Y_1 \rightarrow Y_2: 0 \times 0,28 + 1 \times 0,24 + 0 \times 0,3 + 0 \times 0,2 + 1 \times 0,15 + 0 \times 0,01 = 0,39$$

$$Y_1 \rightarrow Y_3: 1 \times 0,28 + 1 \times 0,24 + 0 \times 0,3 + 0 \times 0,2 + 0 \times 0,15 + 1 \times 0,01 = 0,52$$

$$Y_1 \rightarrow Y_4: 1 \times 0,28 + 1 \times 0,24 + 0 \times 0,3 + 0 \times 0,2 + 0 \times 0,15 + 1 \times 0,01 = 0,53$$

Аналогично обрабатываются остальные решения. Результаты расчетов приведены в следующей матрице, табл. 2

Таблица 2

Результирующая матрица

	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$
$Y_1$	1	0,39	0,52	0,53
$Y_2$	0,61	1	0,84	0,85
$Y_3$	0,48	0,16	1	1
$Y_4$	0,47	0,15	0	1

3. Преобразовать результирующую матрицу-медиану, табл. 3:

Таблица 3

Матрица-медиана

	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$
$Y_1$	1	0	1	1
$Y_2$	1	1	1	1
$Y_3$	0	0	1	1
$Y_4$	0	0	0	1

4. Определить упорядочение решений в соответствии с формулой (19):

$$\alpha_1 = 3/10 = 0,3; \quad \alpha_2 = 4/10 = 0,4; \quad \alpha_3 = 2/10 = 0,2; \quad \alpha_4 = 1/10 = 0,1$$

Отсюда следует, что по мнению экспертов решение  $Y_2$  предпочтительнее решений  $Y_1$ ,  $Y_3$  и  $Y_4$ . Следовательно, для повышения эффективности производственной деятельности предприятия "XXX" первоочередной задачей является модернизация оборудования для повышения качества продукции.

Таким образом, применение экспертных методов для оценки экономической эффективности организации производства, дают возможность расширить существующие показатели, всесторонне и более полно исследовать экономическую эффективность организации производства, выявить и рационально использовать резервы для ее увеличения.

### **Библиографический список**

1. Антикризисное управление: Учебник. / Под ред. Э.И. Короткова. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 232 с.
2. Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П., Маркарьян С.Э. Экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005 г. – 160 с.
3. Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия: Учебник для вузов – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2001. – с.181.
4. Фатхудинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник. – 2-е изд. – М.: Бизнес школа, 2000. – 64с.
5. Донцова Л.В. Анализ финансовой отчетности: учеб. пособие / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – М. : Дело и сервис, 2003. – 267 с.