

## ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

© 2008 Поддерегина Л.И., Гайнутдинов Э.М.

Белорусский национальный технический университет

*В статье приведена методика по определению оценки конкурентоспособности проектируемых технических решений, которая включает: критерий конкурентоспособности проектируемых технических решений (изделий, продукции); методику расчета годового экономического эффекта.*

*The technique of estimation of competitiveness of projected technical decisions which includes is resulted: criterion of competitiveness of projected technical decisions (a product, production), a design procedure of annual economic benefit.*

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, техническое решение, экономическая оценка, потребитель, экономический эффект.

**Keywords:** *competitiveness, technical solving, economical estimation, user, economical effect.*

Оценка конкурентоспособности проектируемых технических решений (изделий) – это обоснование целесообразности их внедрения в народное хозяйство, включающее в себя анализ степени соответствия технических решений предъявляемым к ним требованиям, оценку их преимуществ среди лучших из соответствующих средств аналогичного назначения и определение экономического эффекта от их внедрения на уровне народного хозяйства.

Основная цель экономической оценки проектируемого технического решения – установить, насколько оно соответствует требованиям потребителя на современном этапе развития общественного производства.

Выбор лучшего варианта проектируемых технических решений (изделий) основан на их сравнении с объектами аналогичного назначения.

Оценка экономической эффективности проектируемых технических решений (изделий) может осуществляться на основании типовых методик, использующих такие основные

показатели как: себестоимость, инвестиции, прибыль.

Ниже приведена методика экономической оценки конкурентоспособности проектируемых технических решений, которая состоит в следующем:

1. Критерий конкурентоспособности проектируемых технических решений (изделий).

2. Методика расчета годового экономического эффекта.

### **1. Критерии конкурентоспособности проектируемых технических решений (изделий)**

1) экономическая целесообразность инвестиций в проектируемые технические решения обеспечивается при условии выполнения неравенства:

$$P \geq B_p = \frac{H_c - T_n}{H_{\text{ц}}},$$

(1)

где  $P$  – рентабельность инвестиций по прибыли, остающейся в распоряжении предприятия в десятичном виде, руб.;

$B_p$  – реальный банковский процент за пользование кредитом в десятичном виде;

$T_n$  – темп инфляции (показатель прироста, определяемый как разность между индексом цен и единицей).

Если в условиях высокого уровня инфляции реальная ставка принимает отрицательные значения, в качестве номинальной ставки используется ставка дохода по ценным бумагам (депозитам);

$H_c$  – номинальная процентная ставка (в долях единицы) – ставка, устанавливаемая банком страны;

$H_u$  – среднегодовой индекс роста цен в десятичном виде (в долях единицы) – произведение индексов цен по месяцам.

Рентабельность по прибыли, остающейся в распоряжении предприятия по проектируемому техническому решению (изделию), определяется по формуле:

$$P = \frac{\Delta\Pi}{I},$$

(2)

где  $\Delta\Pi$  – дополнительная прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, полученная в результате использования инвестиций, обеспечивающих реализацию проектируемого технического решения (изделия), руб.;

$I$  – инвестиции, обеспечивающие реализацию проектируемого технического решения (изделия), руб.

2) сравнительная целесообразность производства и эксплуатации проектируемого технического решения (изделия) обеспечивается при условии выполнения неравенств:

$$P \geq P_{op}$$

(3)

где  $P_{op}$  – реальная среднеотраслевая рентабельность по прибыли, остающейся в распоряжении предприятия;

$$P \geq P_{op}$$

(4)

где  $P_{op}$  – реальная рентабельность по прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, базового варианта:

$$P_{op} = \frac{\Pi_n}{I \times I_u},$$

(5)

где  $\Pi_n$  – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия при

производстве проектируемого технического решения (изделия), руб.

3) возвратность кредита обеспечивается неравенством:

$$T_{вкл} \leq T_{вкб},$$

(6)

где  $T_{вкл}$  – период возврата инвестиций по проектируемому варианту, год;

$T_{вкб}$  – период возврата инвестиций, установленный банком, год.

Период возврата инвестиций ( $T_{вкб}$ ) определяется по формуле:

$$T = \frac{I}{\Delta\Pi},$$

(7)

Определение периода возврата (срока окупаемости) инвестиций должно производиться с учетом разных ценностей рубля сегодняшнего и завтрашнего. Чтобы это учесть необходимо полученный результат (дополнительную прибыль) умножить на коэффициент дисконтирования ( $K_t$ ), который определяется по формуле:

$$K_t = \frac{1}{(1 + D)^t},$$

(8)

где  $D$  – ставка дисконтирования (норма дисконта);

$t$  – год реализации проекта, год.

Ставка дисконтирования принимается на уровне ставки рефинансирования банка страны или фактической ставки процента по долгосрочным кредитам банка. В необходимых случаях может учитываться надбавка за риск, которая добавляется к ставке дисконтирования для безрисковых вложений.

4) годовой экономический эффект ( $\mathcal{E}$ ), полученный в результате инвестирования в проектируемое техническое решение (изделие) за счет средств, хранящихся на банковском счете, определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \Delta\Pi - I \times B_p,$$

(9)

5) цена единицы проектируемого технического решения (изделия) ( $\Pi_{изд}$ ) должна находиться между нижним ( $\Pi_n$ ) и верхним ( $\Pi_в$ ) пределами цен:

$$\Pi_n < \Pi_{изд} < \Pi_в$$

(10)

Нижний предел отпускной цены проектируемого технического решения (изделия) нового средства труда

устанавливается исходя из интересов предприятия производителя. Это такая цена, которая после реализации изделий (продукции) и уплаты всех налогов и отчислений в бюджет должна обеспечить уровень рентабельности не ниже нормативного и не ниже достигнутого предприятием.

Если рентабельность ниже действующего норматива (ставки банковского процента платы за кредит), предприятие не может расплатиться с кредитом на освоение проектируемого технического решения (изделия). Если рентабельность выше достигнутого уровня, предприятию выгодно его освоение.

Расчет нижнего предела отпускной цены проектируемого технического решения (изделия) допускается определять укрупненно, исходя из соотношения себестоимости и цены единицы освоенного изделия.

Нижний предел отпускной цены на проектируемое техническое решение (изделие) ( $C_{омн}$ ) определяется по формуле:

$$C_{омн} = S_{пол} + П + H_k \quad (11)$$

где  $S_{пол}$  – полная себестоимость проектируемого технического решения (изделия), руб.;

$П$  – балансовая прибыль на проектируемое техническое решение (изделие), руб.;

$H_k$  – косвенные налоги на проектируемое техническое решение (изделие) определяются на основании Налогового кодекса страны, руб.

Верхний предел отпускной цены проектируемого технического решения (изделия) – цена, которая определяется исходя из экономических интересов пользователя и конъюнктуры рынка. Данная цена обеспечивает экономическую эффективность инвестиций, обусловленных приобретением, транспортировкой и монтажом проектируемых технических решений (изделий) на уровне эффективности действующих активов. То есть, инвестиции в проектируемые технические решения (изделия) должны обеспечивать рентабельность на уровне достигнутой, но не ниже принятого критерия (нормативного коэффициента сравнительной экономической эффективности).

При установлении верхнего предела цены единицы проектируемого технического решения (изделия) должно учитываться важнейшее требование: в качестве аналога (базы для сравнительной оценки эффективности проектируемого технического решения (изделия) необходимо использовать предлагаемые на рынке и доступные для покупателя изделия, обеспечивающие экономическую эффективность при их применении:

$$C_в = C_{баз} + \sum \Delta C_i, \quad (12)$$

где  $C_в$  – лимитная цена проектируемого технического решения (изделия), руб.;

$C_{баз}$  – цена аналога (базового изделия) руб.;

$\Delta C_i$  – снижение (увеличение) цены аналога (базового изделия), вызванное изменениями показателей качества проектируемого технического решения (изделия), руб.

## 2. Методика расчета годового экономического эффекта

Годовой экономический эффект в народном хозяйстве ( $\mathcal{E}_{их}$ ) включает в себя: экономический эффект, полученный изготовителем при производстве проектируемого технического решения (изделия) ( $\mathcal{E}_н$ ), и экономический эффект, полученный потребителем при эксплуатации проектируемого технического решения (изделия) ( $\mathcal{E}_з$ ):

$$\mathcal{E}_{их} = \mathcal{E}_н + \mathcal{E}_з, \quad (13)$$

Годовой экономический эффект, полученный в результате использования инвестиций при производстве проектируемых технических решений (изделий) ( $\mathcal{E}_н$ ), целесообразно определять по формуле:

$$\mathcal{E}_н = \Delta П_n - I_n \times B_n, \quad (14)$$

где  $\Delta П_n$  – дополнительная прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, полученная в результате использования инвестиций при производстве проектируемых технических решений (изделий), руб.;

$I_n$  – инвестиции, используемые при производстве проектируемых технических решений (изделий), руб.;

$B_n$  – ставка банковского процента за кредит в десятичном виде:

$$\Delta П = П_{n1} - П_{n2}, \quad (15)$$

где  $П_{n1}$ ,  $П_{n2}$  – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия по сравниваемым вариантам, руб.:

$$P_{П1} = V_{П1} \times P'_{П1}, \quad (16)$$

$$P_{П2} = V_{П2} \times P'_{П2}, \quad (17)$$

где  $P'_{П1}$ ,  $P'_{П2}$  – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, полученная при производстве проектируемого технического решения (изделия) по сравниваемым вариантам, руб.;

$V_{П1}$ ,  $V_{П2}$  – программа выпуска при производстве проектируемого технического решения (изделия) по сравниваемым вариантам, шт., т. и т.д.;

$$P'_{П1} = Ц_1 - C_1 - H_{П1}, \quad (18)$$

$$P'_{П2} = Ц_2 - C_2 - H_{П2}, \quad (19)$$

где  $Ц_1$ ,  $Ц_2$  – отпускная цена проектируемого технического решения (изделия) по сравниваемым вариантам, руб.;

$C_1$ ,  $C_2$  – себестоимость изготовления проектируемого технического решения (изделия) по сравниваемым вариантам, руб.;

$H_{П1}$ ,  $H_{П2}$  – налоги косвенные при производстве проектируемого технического решения (изделия) по сравниваемым вариантам, руб.

Годовой экономический эффект, полученный в результате использования инвестиций при эксплуатации проектируемых технических решений (изделий) ( $\mathcal{E}_3$ ), целесообразно определять по формуле:

$$\mathcal{E}_3 = \Delta P_3 - I_3 \times B_3, \quad (20)$$

где  $\Delta P_3$  – дополнительная прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, полученная в результате использования инвестиций при

эксплуатации проектируемых технических решений (изделий), руб.

$I_3$  – инвестиции, используемые при эксплуатации проектируемых технических решений (изделий), руб.;

$B_3$  – ставка банковского процента за кредит в десятичном виде.

$$\Delta P_3 = P_{31} - P_{32}, \quad (21)$$

где  $P_{31}$ ,  $P_{32}$  – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия по сравниваемым вариантам, руб.:

$$P_{31} = V_{31} \times P_{31}, \quad (22)$$

$$P_{32} = V_{32} \times P_{32}, \quad (23)$$

где  $P_{31}$ ,  $P_{32}$  – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, полученная при эксплуатации проектируемых технических решений (изделий) по сравниваемым вариантам, руб.;

$V_{31}$ ,  $V_{32}$  – количество эксплуатируемых в течение года проектируемых технических решений (изделий) по сравниваемым вариантам, шт. и т.д.

$$P'_{31} = Ц_{31} - C_{31} - H_{31}, \quad (24)$$

$$P'_{32} = Ц_{32} - C_{32} - H_{32}, \quad (25)$$

где  $Ц_{31}$ ,  $Ц_{32}$  – стоимость годовых услуг, оказываемых проектируемыми техническими решениями (изделиями) в эксплуатации по сравниваемым вариантам, руб.;

$C_{31}$ ,  $C_{32}$  – себестоимость годовых услуг, оказываемых проектируемыми техническими решениями (изделиями) в эксплуатации по сравниваемым вариантам, руб.;

$H_{31}$ ,  $H_{32}$  – налоги косвенные на проектируемые технические решения (изделия) в эксплуатации по сравниваемым вариантам, руб.

Статья поступила в редакцию 03.07.08 г.