

## Тема 16 «Эффективность производства: система показателей, методы расчета, сферы применения»

### 1. Эффективность производства: понятие, показатели оценки

#### Задача 1.

Рассчитать прибыль и рентабельность производства, если цена изделия составляет 1000 руб., себестоимость единицы изделия 800 руб. Объем выпуска продукции составил 900 единиц изделий.

#### Решение

1. Прибыль предприятия:  $(1000 - 800) \times 900 = 180 \text{ тыс. руб.}$   
 $\frac{1000 - 800}{800} \times 100 = 25\%$
2. Рентабельность производства:  $\frac{1000 - 800}{800} \times 100 = 25\%$

#### Задача 2.

Рыночная цена товара 495 руб., розничная надбавка к цене – 25%, наценка сбытовой организации – 105, налог на добавленную стоимость – 20%, полная себестоимость продукции – 250 руб. определить прибыль предприятия, рентабельность продукции и рентабельность продаж.

#### Решение

1. Розничная цена товара без налога на добавленную стоимость:

$$\frac{495}{118} \times 100 = 419,5 \text{ руб.}$$

2. Оптовая цена сбытовой организации:

$$\frac{419,5}{125} \times 100 = 335,6 \text{ руб.}$$

3. Оптовая (отпускная) цена предприятия изготовителя:

$$\frac{335,6}{205} \times 100 = 163,7 \text{ руб.}$$

4. Прибыль предприятия на единицу продукции:

$$163,7 - 150 = 13,7 \text{ руб.}$$

5. Рентабельность:

- продукции:  $\frac{13,7}{150} \times 100 = 9,1\%$

- продаж:  $\frac{13,7}{163,7} \times 100 = 8,4\%$  ✕

#### Задача 3.

Два предприятия «А» и «Б», входящие в акционерное общество, имеют следующие итоги работы, млн. руб..

Показатели	А	Б
1. Объем товарной продукции	250	390
2. Полная себестоимость товарного выпуска, в том числе	200	300
Постоянные издержки	60	180
Переменные издержки	140	120

Определить удельные затраты на рубль товарной продукции, рентабельность продукции, долю маржинальной прибыли в общем объеме продаж.

**Решение**

1. Удельные затраты на рубль товарной продукции:

$$\begin{aligned} \text{«А»} &- 200:250=0,8 \text{ руб.} \\ \text{«Б»} &- 300:390=0,78 \text{ руб.} \end{aligned}$$

2. Рентабельность продукции:

$$\begin{aligned} \text{«А»} &- (250-200):200 \times 100=25\% \\ \text{«Б»} &- (390-300):300 \times 100=30\% \end{aligned}$$

3. Доля маржинальной прибыли в общем объеме продаж:

$$\begin{aligned} \text{«А»} &- (250-140):250 \times 100=44\% \\ \text{«Б»} &- (390-120):390 \times 100=69\% \end{aligned}$$

**Задача 4.**

Показатели по видам продукции, выпускаемым на предприятии приведены в таблице.

Показатели	А	Б
Выпуск продукции, штук	950	600
Цена одного изделия, руб.	125	75
Себестоимость изделия, руб.	110	60

Определить, как изменилась фактическая рентабельность продукции по сравнению с плановой по все изделиям, если в течение года предприятие добилось снижения себестоимости продукции в результате соблюдения режима экономии по изделию «А» на 5%, по изделию «Б» на 3%. Оптовая цена изделий осталась без изменений

**Решение**

1. Фактическая рентабельность продукции:

$$\frac{(125-110) \times 950 + (75-60) \times 600}{950 \times 110 + 600 \times 60} = \frac{23250}{140500} \times 100 = 16,55\%$$

2. Плановая рентабельность продукции:

$$\frac{(125 - 110 : 0,95) \times 950 + (75 - 60 : 0,97) \times 600}{950 \times 110 : 0,95 + 600 \times 60 : 0,97} = \frac{16637}{147113} \times 100 = 11,31\%$$

3. Рентабельность выросла на 5,24%

### Задача 5.

Для выполнения планового объема работы потребная численность составляет 20 чел. Внедрение средств механизации позволит сократить численность работников вдвое. Определить эффективность внедрения средств механизации стоимостью 1980 тыс. руб., если средняя заработная плата рабочих на предприятии составляет 8700 руб.

#### Решение

1. Расходы на заработную плату в прошлом периоде:

$$20 \times 8700 \times 12 = 2088 \text{ тыс. руб.}$$

2. Расходы на заработную плату в плановом периоде:

$$10 \times 8700 \times 12 = 1044 \text{ тыс. руб.}$$

3. Эффективность внедрения средств механизации:

$$\frac{2088 - 1044}{1980} \times 100 = 52,7 \text{ руб./руб.}$$

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 6.

В 1 квартале года предприятие реализовало 5000 изделий по цене 200 руб. За единицу, что покрыло расходы предприятия, но не дало прибыли. Общие постоянные расходы составляют 170 тыс. руб., удельные переменные расходы 150 руб. Во 2 квартале изготовлено и реализовано 6000 изделий. В 3 квартале планируется увеличить прибыль на 10% по сравнению со 2 кварталом. Сколько должно быть дополнительно реализовано продукции, чтобы увеличить прибыль на 10%.

#### Задача 7.

Предприятие производит для собственного сборочного цеха деталь, издержки производства которой составляют 5800 тыс. руб., в том числе переменные – 5000 руб., постоянные – 8000 руб. Одна из фирм предложила предприятию покупать у нее эту деталь за 5500 руб. Если предприятие примет это предложение, то высвобожденные мощности оно направит на выпуск другого альтернативного изделия. Определить величину прибыли и убытка от данной сделки; какой должна быть максимальная величина переменных издержек альтернативного изделия, чтобы предприятие при совершении сделки не понесло убытков; какой будет величина средних общих издержек альтернативного изделия, которое предприятие будет выпускать на освободившихся мощностях.

### **Задача 8.**

Рыночная цена на товар предприятия составляет 6000 руб., объем товарной продукции – 40 шт., полная себестоимость единицы товара – 4500 руб., в том числе оплата труда – 2000 руб. Определить рентабельность продукции, валовой доход предприятия. Если налог на прибыль составляет 24%, то какими будут цена, объем реализации и чистая прибыль.

### **Задача 9.**

Выручка от реализации продукции предприятия составила 110 млн. руб., валовой доход – 40 млн. руб., оплата труда – 20 млн. руб. Определить полную себестоимость продукции, балансовую прибыль и рентабельность продукции.

### **Задача 10.**

Рыночная цена товара 290 руб., розничная надбавка к цене – 20%, наценка сбытовой организации – 60%, налог на добавленную стоимость – 18%, полная себестоимость продукции – 110 руб. определить прибыль предприятия, рентабельность продукции и рентабельность продаж.

## **2. Эффективность инвестиционной и инновационной деятельности**

### **Задача 1.**

Определить экономическую эффективность инвестиционного проекта на пятом году использования техники за расчётный период (горизонт расчёта 10 лет) по следующим показателям: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, срок окупаемости капитальных вложений. Ежегодные результаты и затраты от внедрения новой техники – соответственно 50 млн. руб. и 30 млн. руб., в том числе ежегодные капитальные вложения 5 млн. руб. при постоянной норме дисконта 0,1.

### **Решение**

1. Чистый дисконтированный доход (ЧДД):

$$(40 - 30) \times 5 \times \frac{1}{(1 + 0,1)^2} = 31 \text{ млн. руб.}$$

2. Индекс доходности (ИД):

$$ИД = \frac{(40 - 30) \times 5}{5 \times 5} \times \frac{1}{(1 + 0,1)^2} = 1,86$$

3. Срок окупаемости капитальных вложений (ИД):

$$T_{ок} = \frac{5}{40 - 25} \times \frac{1}{(1 + 0,15)^5} = 0,2 \text{ года}$$

### **Задача 2.**

Определить целесообразность вложения средств в инвестиционный проект путем определения доходности инвестиций – без учета и с учетом дисконтирования на основе следующих данных: коэффициент дисконтирования -0,15, инвестиции в нулевой год реализации проекта – 600 тыс. руб., результаты от реализации проекта за три года: 1 год – 210 тыс. руб., 2 год – 220 тыс. руб., 3 год – 400 тыс. руб.

### **Решение**

1. Доходность проекта без учета дисконтирования:

$$(210 + 220 + 400) - 600 = +230 \text{ тыс. руб.}$$

2. Доходность проекта с учетом дисконтирования по годам:

$$1 \text{ год} - 210 : 1,15 = 187 \text{ тыс. руб.}$$

$$2 \text{ год} - 220 : 1,32 = 166,7 \text{ тыс. руб.}$$

$$3 \text{ год} - 400 : 1,52 = 228,6 \text{ тыс. руб.}$$

3. Чистый дисконтированный доход (ЧДД):

$$(187 + 166,7 + 228,6) - 600 = -17,7 \text{ тыс. руб.}$$

Внедрение проекта нецелесообразно, так как ЧДД < 0

### **Задача 3.**

Рассчитать ожидаемый экономический эффект от эксплуатации новой техники на пятом году её использования с учётом факторов неопределённости и инфляции, если максимальный и минимальный размеры экономического эффекта составили соответственно 60 млн. и 40 млн. руб., норматив учёта

неопределённости 0,3, а коэффициент дисконтирования 0,1. Ежегодный уровень инфляции – 15%.

**Решение**

$$(60 \times 0,3 + 0,7 \times 40) \times \frac{1}{(1+0,1)^5} \times 5 \times 0,15 = 21,4 \text{ млн. руб.}$$

**Задача 4.**

Определить величину интегрального эффекта (чистого дисконтированного дохода) и индекс доходности инвестиционного проекта по данным таблицы.

Показатели	Шаги расчета, годы			
	1	2	3	4
Чистая прибыль, тыс. руб.	800	2100	3500	3500
Амортизация, тыс. руб.	200	400	400	400
Капиталовложения, тыс. руб.	5000	1000		
Норма дисконта	0,2	0,2	0,2	0,2

**Решение**

1. Чистый доход, тыс. руб.:

$$1 \text{ год} - 800 + 200 = 1000$$

$$2 \text{ год} - 2100 + 400 = 2500$$

$$3 \text{ год} - 3500 + 400 = 3900$$

$$4 \text{ год} - 3500 + 400 = 3900$$

2. Интегральный эффект, тыс. руб.

$$ЧДД = \left( \frac{1000}{1+0,2} + \frac{2500}{(1+0,2)^2} + \frac{3900}{(1+0,2)^3} + \frac{3900}{(1+0,2)^4} \right) - \left( \frac{5000}{1+0,2} + \frac{1000}{(1+0,2)^2} \right) = 6706 - 4861 = 1845$$

$$\frac{6706}{4861} = 1,38$$

3. Индекс доходности: 4861

### Задача 5.

Выбрать эффективный вариант реконструктивных мероприятий по сумме приведенных затрат, если по первому варианту стоимость реконструкции составляет 980 млн. руб., по второму варианту 1000 млн. руб. Предполагаемый объем выпуска продукции 25 тыс. изделий. Затраты на производство единицы продукции по первому варианту реконструкции 35 руб./ед., по второму варианту – на 8% меньше.

#### *Решение*

$$1 \text{ вариант: } 980 \cdot 10^6 \times 0,1 + 25000 \times 35 = 973 \text{ млн. руб.}$$

$$2 \text{ вариант: } 1000 \cdot 10^6 \times 0,1 + 25000 \times 35 = 975 \text{ млн. руб.}$$

Второй вариант реконструктивных мероприятий эффективнее, экономия приведенных затрат – 2 млн. руб.

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 6.

На реконструкцию завода сборного железобетона израсходовано 1600 тыс. рублей. При этом себестоимость 1 м<sup>3</sup> железобетона снизилась на 60 руб., а производственная мощность завода после реконструкции составила 50 тыс. м<sup>3</sup>. Определить коэффициент экономической эффективности капитальных вложений на реконструкцию завода.

#### Задача 7.

На реконструкцию завода строительных материалов израсходовано 2,5 млн. рублей. При этом показатели себестоимости

1 тонны строительных материалов снизились с 480 до 460 рублей. Производственная мощность завода после реконструкции – 80 тыс. тонн. Определить общую экономическую эффективность капитальных вложений за реконструкцию завода.

### Задача 8.

Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. На рынке имеются две модели со следующими параметрами.

Показатели	Модель 1	Модель 2
Цена, тыс.	9500	13000
Генерируемый годовой доход, тыс.	2100	2250
Срок эксплуатации, лет	8	12
Ликвидационная стоимость, тыс.	500	800
Требуемая норма прибыли, %	11	11

### Задача 9.

Компания имеет свободные денежные средства в размере 50 млн. руб. По плану намечается реконструкция основных цехов через 3 года. Предварительная стоимость проекта реконструкции – 120 млн. руб. Определить минимально допустимую ставку процента на вложенный капитал (ставку банка), при которой компания накопит требуемую сумму средств на реконструкцию

### Задача 10.

Выбрать эффективный вариант инвестиций по сроку окупаемости, если капитальные вложения по первому варианту составляют – 10900 тыс. руб., по второму варианту – 12100 тыс. руб. Предполагаемый объем выпуска продукции по цене 500 руб. за ед. – 20 тыс. изделий. Себестоимость производства продукции по второму варианту составит 350 руб./ед., по первому варианту на 15% больше.