



**ЭКОНОМИКА И
ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ**

ББК У9(2)301я73-5
К683

Издательство ТГТУ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета

Р е ц е н з е н т
Кандидат экономических наук,
доцент кафедры "Экономический анализ"
С.О. Демина

К683 Экономика и организация промышленного предприятия: Метод. указ. / Сост.: Е.М. Королькова. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. 32 с.

Методические указания содержат справочную информацию по вопросам курса, требующим практических экономических расчетов, типовые задачи для решения.

ББК У9(2)301я73-5

© Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2003

Министерство образования Российской Федерации
Тамбовский государственный технический университет

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине
"Экономика и организация промышленного предприятия"
для студентов 4, 5 курсов дневной и заочной форм обучения
по специальностям 170500, 170600

Тамбов
Издательство ТГТУ
2003

Учебное издание

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Методические указания

Составитель КОРОЛЬКОВА Елена Митрофановна

Редактор Т. М. Федченко

Компьютерное макетирование М. А. Филатовой

Подписано в печать 3.02.2003

Формат 60 × 84 / 16. Бумага газетная. Печать офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Объем: 1,86 усл. печ. л.; 1,95 уч.-изд. л.

Тираж 100 экз. С. 79

Издательско-полиграфический центр

Тамбовского государственного технического университета,

392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

ВВЕДЕНИЕ

Содержание методических указаний отражает структуру курса "Экономика и организация промышленного предприятия":

- основные производственные фонды (ОПФ) предприятия;
- оборотные средства предприятия;
- издержки производства и себестоимость продукции;
- производственные мощности предприятия;
- инвестиционная политика предприятия.

Каждый из разделов содержит краткие методические указания по решению задач, задачи для самостоятельного решения.

Проработка студентами задач, представленных для решения будет способствовать более глубокому усвоению материала по основным темам курса.

1 ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основные производственные фонды предприятия участвуют в производственном процессе длительное время, сохраняя при этом свою первоначальную вещественную форму, и свою стоимость переносят на продукт по частям по мере их использования.

По действующей классификации ОПФ состоят из больших групп (см. табл. к задаче). Доля отдельных элементов ОПФ в их общей стоимости определяет производственную структуру основных фондов. Доля каждой группы основных фондов в их общей стоимости зависит от особенностей отрасли.

В процессе производства не все элементы основных фондов играют одинаковую роль. Часть элементов основных фондов непосредственно участвует в процессе производства (рабочие машины, силовые машины и оборудование и др.). Их относят к активной части основных фондов. Здания, сооружения и прочие относят к пассивной части основных фондов. Удельный вес активной части основных фондов характеризует прогрессивность их структуры.

Основные производственные фонды оцениваются по стоимости:

- *первоначальной*, определяемой на момент ввода в действие основных фондов;
- *восстановительной*, определяемой по стоимости их воспроизводства в новых условиях (в момент их оценки);

• *остаточной*, которая представляет собой разность между первоначальной или восстановительной стоимостью ОПФ и суммой их износа. Сумма износа определяется как разность между начисленной суммой амортизационных отчислений за период их эксплуатации и затратами на капитальный ремонт за тот же период.

Первоначальная стоимость ОПФ представляет собой сумму

$$\Phi_{\text{п}} = \text{Ц} + \text{З}_{\text{д}} + \text{З}_{\text{м}},$$

где Ц – оптовая цена единицы ОПФ, р.; $\text{З}_{\text{д}}$ – затраты на доставку, р.; $\text{З}_{\text{м}}$ – затраты на монтаж, р.

Остаточная стоимость ОПФ определяется как

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{п}} - \text{И}$$

$$\text{И} = \text{A}_{\text{г}} \text{T}_{\text{сл}} - \text{З}_{\text{к.р}}$$

или

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{п}} - \text{A}_{\text{г}} \text{T}_{\text{сл}} + \text{З}_{\text{к.р}},$$

где И – износ ОПФ, р.; $\text{A}_{\text{г}}$ – годовая сумма амортизационных отчислений, р.; $\text{З}_{\text{к.р}}$ – затраты на капитальный ремонт, р.; $\text{T}_{\text{сл}}$ – фактический срок службы ОПФ, годы.

Планомерное возмещение износа ОПФ путем перенесения утраченной ими стоимости на изготавливаемый продукт называется *амортизацией*. Среднегодовая величина снашивания ОПФ определяется нормой амортизационных отчислений $\text{H}_{\text{а}}$ и выражается в процентах от их первоначальной стоимости.

Норма амортизационных отчислений определяется отношением годовой суммы амортизационных отчислений $\text{A}_{\text{г}}$ к первоначальной стоимости ОПФ и выражается в процентах

$$\text{H}_{\text{а}} = (\text{A}_{\text{г}} / \Phi_{\text{п}}) 100 \text{ \%}.$$

Годовая сумма амортизационных отчислений исчисляется по формуле

$$\text{A}_{\text{г}} = \frac{\Phi_{\text{п}} + \text{З}_{\text{к.р}} + \text{M} - \text{Л}}{\text{T}_{\text{сл}}},$$

где М – затраты на модернизацию в течение срока службы, р.; Л – ликвидационная стоимость ОПФ, р.

Общая норма амортизационных отчислений включает в себя две части нормы: на капитальный ремонт – $\text{H}_{\text{а.к.р}}$ и на полное восстановление (реновацию) – $\text{H}_{\text{а.р}}$:

$$\text{H}_{\text{а.к.р}} = \frac{\text{З}_{\text{к.р}} + \text{M}}{\Phi_{\text{п}} \text{T}_{\text{сл}}} 100;$$

$$\text{H}_{\text{а.р}} = \frac{\Phi_{\text{п}} - \text{Л}}{\Phi_{\text{п}} \text{T}_{\text{сл}}} 100.$$

Эффективность использования ОПФ характеризуется показателями общими и частными. К общим показателям относятся *фондоотдача* и *фондоёмкость*.

Фондоотдача $\Phi_{\text{о}}$ определяется количеством продукции (товарной, валовой, чистой, нормативно чистой) выпущенной за определенный период (год) на каждый рубль стоимости ОПФ, и определяется по формуле

$$\Phi_{\text{о}} = \text{В} / \Phi_{\text{ср.г}},$$

где В – объем выпуска продукции в натуральных единицах измерения (т., шт., м. и т.д.) или в денежном измерении, р.; $\Phi_{\text{ср.г}}$ – среднегодовая балансовая стоимость основных производственных фондов, р., определяется по формулам:

в плановом периоде

$$\Phi_{\text{ср.г.пл}} = \Phi_{\text{н.г}} + \Phi_{\text{в}} \frac{n}{12} - \Phi_{\text{выб}} \frac{12-n}{12};$$

в отчетном периоде

$$\Phi_{\text{ср.г.ф}} = \frac{\Phi_1 + \Phi_{13} + \Phi_2 + \Phi_3 + \dots + \Phi_{12}}{12},$$

где $\Phi_{\text{н.г}}$ – стоимость ОПФ на начало планового года, р.; $\Phi_{\text{в}}$ – стоимость вводимых ОПФ, р.; $\Phi_{\text{выб}}$ – стоимость выбывающих ОПФ, р.; n – число месяцев, в течение которых ОПФ будут находиться в эксплуатации;

Φ_1 – стоимость ОПФ на 1 января текущего года, р.; $\Phi_2, \Phi_3, \dots, \Phi_{12}$ – стоимость ОПФ на начало каждого месяца текущего года, р.; Φ_{13} – стоимость ОПФ на 1 января следующего за отчетным годом года, р.

Фондоёмкость $\Phi_{\text{е}}$ – показатель, обратный фондоотдаче, определяется по формуле

$$\Phi_e = \Phi_{\text{ср.г}} / B.$$

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Задача 1 Определение структуры ОПФ

Определить влияние дополнительных капитальных вложений на прогрессивность структуры основных фондов предприятия. Решение оформить в виде следующей таблицы.

Состав ОПФ	Первоначальная стоимость		Дополнительные капвложения, тыс.у.е.	Новая стоимость		Изменение, %
	сумма, тыс. у.е.	удельный вес, %		сумма, тыс.у.е.	удельный вес, %	
...						
ИТОГО						

Исходные данные к задаче 1

Состав ОПФ	Первоначальная стоимость, тыс.у.е.					Дополнительные капитальные вложения, тыс.у.е.				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Здания	9000	8000	7000	10000	9500	–	–	–	–	–
Сооружения	800	900	600	700	820	–	–	–	–	–
Передаточные устройства	500	700	400	600	750	–	–	–	–	–
Силовые машины и оборудование	400	500	600	700	800	–	–	–	–	–
Рабочие машины и оборудование	7000	8000	6000	7000	8200	1000	1500	2000	3000	1700
КИП и вычислительная техника	700	800	900	1000	1500	1050	1000	1000	2000	1600
Транспорт	500	600	700	550	650	–	–	–	–	400
Инструмент	300	250	260	270	280	350	200	300	150	100

Производственный и хозяйственный инвентарь	150	200	160	150	140	–	–	–	–	–
--	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---

Задача 2 Определение норм амортизационных отчислений

Определить общую норму амортизационных отчислений, а также норму на реновацию и капитальный ремонт, если первоначальная стоимость единицы оборудования составила $\Phi_{п}$ (тыс. р), срок службы определен в T (лет), затраты на капитальный ремонт за период эксплуатации составляют $Z_{рем}$ (тыс. р), на модернизацию – $Z_{м}$ (тыс. р), ликвидационная стоимость единицы оборудования $\Phi_{л}$ (тыс. р).

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 2

Номер варианта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\Phi_{п}$	85000	80000	84000	70000	86000	75000	64000	45000	56000	60000
T	5	8	6	8	6	10	5	4	5	6
$Z_{рем}$	20000	22000	24000	18000	25000	21000	24000	26000	20000	18000
$Z_{м}$	10000	11000	12000	10000	12000	15000	10000	13000	14000	8000
$\Phi_{л}$	17000	16000	20000	15000	16000	12000	8000	12000	16000	14000

Задача 3 Определение первоначальной и остаточной стоимости ОПФ

Определить первоначальную и остаточную стоимость оборудования, если цена в момент приобретения составляла C тыс. р., затраты на транспортировку – $Z_{тр}$ тыс. р., затраты на монтаж – $Z_{м}$ тыс. р.

Оборудование находилось в эксплуатации T лет, за этот период был проведен один капитальный ремонт, затраты на который составили – $Z_{к.р}$ тыс. р., общая норма амортизационных отчислений – N_a %.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 3

Номер варианта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	110250	120300	140000	110000	120000	120300	110250	140000	110000	250000
$Z_{тр}$	8800	10000	9000	9000	8000	10000	8800	9000	9000	6000

Z_M	100 00	120 00	100 00	120 00	600 0	120 00	100 00	100 00	1200 0	1400 0
$Z_{к.р}$	330 0	500 0	400 0	450 0	500 0	450 0	450 0	500 0	3300	1200 0
T	8	6	6	8	5	6	8	6	8	10
H_a	10,6	8	8	10	8,5	8	10	8	3300	15

Задача 4 Определение фондоотдачи

Определить как изменится уровень фондоотдачи на предприятии, составляющий Φ_0 р./р., если стоимость ОПФ на начало планового года составила Φ_H тыс. р., в течение года планируется ввести ОПФ на сумму $\Phi_{ввод}$ тыс. р., вывести ОПФ на сумму $\Phi_{выв}$ тыс. р. Планируемый объем реализуемой продукции B млн. р.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 4

Номер варианта	0	1	2	3	4	5
Φ_0	2,5	4	5,2	3,7	5	8,4
Φ_H	68800	50000	76000	63000	52000	59000
$\Phi_{ввод}$	5000	6000	5200	4800	6130	7000
$\Phi_{выв}$	3000	4000	2600	3600	4270	3900
B	12000 0	20000 0	15000 0	14000 0	12000 0	130000
Дата ввода ОПФ	1 мая	1 апреля	1 мая	1 июня	1 марта	1 апреля
Дата вывода ОПФ	1 октября	1 ноября	1 сентября	1 декабря	1 ноября	1 октября

2 ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Оборотные средства – это денежные средства, авансированные в оборотные производственные фонды и фонды обращения. Оборотные средства функционируют только в одном производственном цикле и независимо от способа производственного потребления полностью переносят свою стоимость на готовый продукт.

Оборотные средства предприятия состоят из оборотных производственных фондов и фондов обращения. Все оборотные средства делятся на нормируемые и ненормируемые, собственные и заемные. К нормируемым оборотным средствам относятся производственные запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов и готовая продукция на складах. К ненормируемым оборотным средствам относятся отгруженная продукция (в пути), а также средства на расчетном счете и денежные средства в кассе. В обороте также находятся средства, не принадлежащие предприятиям (устойчивые пассивы). Это кредиторская задолженность поставщикам по счетам за материалы, энергию, услуги, временно неиспользуемые целевые денежные фонды.

Величина оборотных средств на каждом предприятии планируется по установленным нормативам оборотных средств. Норматив оборотных средств представляет собой минимальную их величину, необ-

ходимую для выполнения планового задания. Устанавливаются нормы оборотных средств (дни) и нормативы оборотных средств в денежном выражении.

Норматив оборотных средств, вложенных в производственные запасы, определяется по формуле

$$O_{zi} = \frac{P_i}{90} \Pi_i H_d,$$

где $\frac{P_i}{90}$ – среднесуточный расход материального ресурса в IV квартале, т, м и т.д.; Π_i – планово-заготовительная цена материального ресурса, р.; H_d – норма запаса материальных ресурсов, дни.

Норма запаса в днях складывается из текущего и страхового запасов, времени нахождения материалов в пути после их оплаты, времени, необходимого для выгрузки, доставки, приемки и складирования прибывших материалов, а также времени на лабораторный анализ и подготовку материалов к производству.

Норма текущего запаса в днях принимается равной половине интервала между двумя очередными поставками.

Норма страхового запаса в днях определяется по отклонениям в сроках поставок за предыдущий период и не должна превышать 50 % нормы текущего запаса.

По незавершенному производству норматив оборотных средств определяется по формуле

$$O_{н.з} = \frac{A_i}{90} C_i T_{ц} K_{н.з},$$

где $\frac{A_i}{90}$ – среднесуточный выпуск определенного вида продукции в IV квартале в натуральных единицах измерения (т, шт., и др.); C_i – полная плановая себестоимость определенного вида товарной продукции, р.; $T_{ц}$ – длительность производственного цикла, дни; $K_{н.з}$ – коэффициент нарастания затрат.

Норма запаса по незавершенному производству в днях рассчитывается как произведение $T_{ц}$ на $K_{н.з}$.

Норматив оборотных средств по готовой продукции исчисляется по формуле

$$O_{г.п} = \frac{A_i}{90} C_i H_d,$$

где H_d – норма готовой продукции, дни. Определяется временем, необходимым для накопления и комплектации отгрузочной партии, ожидания транспортных средств, погрузки и доставки продукции к месту отправления, оформления документов.

Общий норматив оборотных средств по предприятию определяется как сумма составляющих нормируемых оборотных средств.

Норматив оборотных средств уменьшается на сумму устойчивых пассивов, представляющих постоянную задолженность предприятия кредиторам.

Для характеристики использования оборотных средств наиболее широко применяются коэффициент оборачиваемости оборотных средств $K_{об}$ и продолжительность одного оборота $O_{об}$ (в днях). Они исчисляются по формулам:

$$K_{об} = A / O_{ср};$$

$$O_{об} = Д / K_{об},$$

где A – объем реализуемой продукции за рассматриваемый период, р., $O_{ср}$ – средний остаток оборотных средств за тот же период, р.; $Д$ – рассматриваемый период (год – 360 дней, квартал – 90 дней, месяц – 30 дней).

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Определить потребность в нормируемых оборотных средствах предприятия, коэффициент оборачиваемости оборотных средств и продолжительность одного оборота.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 1

	Потребность IV квартала			Планово-заготовительная цена, у.е.			Средний интервал поставки, дни			Время на разгрузку и подготовку к производству, дни		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Номер варианта												
Сырье и материалы												
А, т	4125	3241	4320	1100	800	450	30	40	30	2	4	3
Б, т	1375	2153	1680	250	120	700	20	30	30	1	2	2
В, т	170	281	160	1400	600	1200	40	20	40	3	3	1
Прочие материалы, у.е.	137500	162400	125000	–	–	–	50	40	40	4	4	4

Продолжение табл.

	Потребность IV квартала			Планово-заготовительная цена, у.е.			Средний интервал поставки, дни			Время на разгрузку и подготовку к производству, дни		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Номер варианта												
Вспомогательные материалы, у.е.	2700	2630	2100	–	–	–	40	50	50	2	2	2

Производственный цикл – $T_{ц}$ (дней). Коэффициент нарастание затрат – K . Норма запаса на подготовку партии готовых изделий, ожидание транспортных средств, погрузку и оформление документов –

H_d (дней). Выпуск товарной продукции в IV квартале в натуральном выражении B (т). Полная себестоимость 1 т продукта C (у.е.). Оптовая цена 1 т продукции Π (у.е.).

Номер варианта	T_{Π}	K	H_d	B	C	Π
1	5	0,8	7	5000	1600	1800
2	6	0,7	6	4000	1200	1400
3	5	0,68	8	6000	1400	1600

3 ЗАТРАТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Себестоимость продукции является одним из важнейших показателей работы предприятия. Она представляет собой выраженные в денежной форме затраты предприятия на производство и сбыт продукции.

Калькуляция себестоимости включает следующие основные статьи расходов.

1 Сырье, основные материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия (за вычетом возвратных отходов).

2 Вспомогательные материалы.

3 Топливо на технологические цели.

4 Энергия на технологические цели.

5 Основная заработная плата производственных рабочих.

6 Дополнительная заработная плата производственных рабочих.

7 Отчисления на социальные нужды по заработной плате производственных рабочих.

8 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.

9 Цеховые расходы.

10 Общепроизводственные расходы.

11 Внепроизводственные расходы.

Сумма статей 1 – 9 дает цеховую себестоимость продукции, статей 1 – 10 – производственную себестоимость, статей 1 – 11 – полную себестоимость продукции.

Методика расчета калькуляционных статей затрат.

Статьи "Сырье, основные и вспомогательные материалы; покупные полуфабрикаты; возвратные отходы; топливо и энергия на технологические цели".

Расчет затрат по перечисленным статьям производится по формуле

$$Z_i = H_{p_i} \Pi_i B,$$

где H_{p_i} – расходная норма i -го вида материальных или энергетических затрат в натуральном выражении; Π_i – планово-заготовительная цена за единицу i -го вида материальных или энергетических затрат, р.

Результаты расчета сводятся в табл. 1.

Статья "Отчисления на социальные нужды по заработной плате производственных рабочих" включает четыре вида платежей: отчислений в Фонд социального страхования РФ – 4 % по отношению к начисленной оплате труда, отчисления в Пенсионный фонд РФ – 28 %, в Государственный Фонд обязательного медицинского страхования – 0,2 %, в Территориальный Фонд обязательного медицинского страхования – 3,4 %.

Статья "Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования".

Основное содержание данной статьи составляют амортизация на реновацию (A_r), отчисления в ремонтный фонд ($Z_{pф}$), содержание и эксплуатация оборудования и транспортных средств ($Z_{сэ}$).

$$A_r = H_a / 100 \sum_{i=1}^n \Phi_{H_i}, \quad Z_{pф} = H_{pф} / 100 \sum_{i=1}^n \Phi_{H_i}, \quad Z_{сэ} = H_{сэ} / 100 \sum_{i=1}^n \Phi_{H_i},$$

где N_a – средняя норма амортизационных отчислений; $N_{рф}$ – норма отчислений в ремонтный фонд; $N_{сэ}$ – норма на содержание и эксплуатацию оборудования и транспортных средств (%); $\Phi_{п_i}$ – суммарная балансовая стоимость активной части ОПФ цеха, р.

1 Затраты по статьям "Сырье, основные и вспомогательные материалы; покупные полуфабрикаты; возвратные отходы; топливо и энергия на технологические цели"

Статья расхода	Ед.изм	Цена, р	на весь выпуск		на единицу продукта	
			кол-во (ед.изм)	сумма, р	кол-во (ед.изм)	сумма, р
1 Сырье, основные и вспомогательные материалы, в том числе:						
А						
Б						
...						
ИТОГО						
2 Покупные полуфабрикаты						
... и т.д.						

Статья "Цеховые расходы".

Основное содержание статьи составляют: содержание цехового персонала, амортизация, отчисления в ремонтный фонд, затраты на содержание и эксплуатацию зданий и сооружений цеха, охрану труда.

$$P_{ц} = (\Phi ЗП_{п.ц} + N_{зп}) + A_r + Z_{рф} + Z_{сэ} + Z_{о.т},$$

где $\Phi ЗП_{п.ц}$ – годовой фонд заработной платы цехового персонала цеха. Рассчитывается исходя из среднемесячного оклада и численности работников цеха с учетом размера премий; $N_{зп}$ – начисления на заработную плату цехового персонала; A_r , $Z_{рф}$, $Z_{сэ}$ – рассчитываются по соответствующим нормам от суммарной балансовой стоимости пассивной части ОПФ цеха; $Z_{о.т}$ – рассчитываются по соответствующим нормам от фонда заработной платы всего персонала цеха.

Статья "Общезаводские расходы".

Данная статья может быть рассчитана пропорционально заработной плате производственных рабочих ($\Phi ЗП_r$) или стоимости цехового передела (ЦП).

$$P_3 = N_3 / 100 \Phi ЗП_r; \text{ или } P_3 = N_3 / 100 \text{ ЦП},$$

$$\text{ЦП} = C_{цех} - M,$$

где $C_{цех}$ – цеховая себестоимость готовой продукции, р; M – материальные затраты цеховой себестоимости, р.

Статья "Внепроизводственные расходы".

Расходы по данной статье задаются в процентах от производственной себестоимости ($C_{пр}$).

$$P_B = N_B / 100 C_{пр},$$

где N_B – норма внепроизводственных расходов, %.

Задачи для самостоятельного решения

Рассчитать проектную себестоимость продукции по следующим исходным данным. Решение задачи представить в виде следующей таблицы.

Статья расхода	Ед. изм.	Цена (у.е.)	На весь выпуск		На единицу	
			количество, т	сумма, у.е.	количество, т	сумма, у.е.
...						
ИТО-ГО: полная себестоимость						

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 1

Вариант 1

Годовой выпуск продукции 50 000 тонн.
Расходные нормы сырья и энергии на 1 тонну продукта

Ресурсы	Норма расхода на 1 т	Планово-заготовительная цена, у.е.
Сырье и материалы, в том числе:		
А, т	0,5	1500
В, т	0,3	2000
С, т	0,4	1800
Вспомогательные материалы, у.е.	300	—
Электроэнергия, кВт/ч	300	0,56
Пар, Гкал	0,2	90
Вода, м ³	3,5	5

Численность работающих по категориям и их среднегодовая заработная плата

Категории персонала	Численность, чел	Среднегодовая з/плата, у.е.
Рабочие, в том числе:		
основные	20	19700
вспомогательные	10	19000
ИТР и служащие	15	20000

Стоимость основных производственных фондов, тыс. у.е.

Оборудование и транспортные средства	5000
Здания и сооружения	3000

Нормы амортизационных отчислений $N_{Г(об)}$, $N_{Г(зд)}$, нормы расходов на ремонт $N_{р(об)}$, $N_{р(зд)}$, содержание и эксплуатацию оборудования и транспортных средств $N_{с.э(об)}$, зданий и сооружений $N_{с.э(зд)}$, норма отчислений на охрану труда $N_{о.т}$, нормы прочих затрат по сметам затрат на содержание и эксплуатацию оборудования $N_{проч(об)}$, цеховых расходов $N_{проч(цех)}$, норма общепроизводственных расходов $N_{общ.р}$ и норма внепроизводственных расходов $N_{вн}$, %.

$N_{Г(об)}$	$N_{Г(зд)}$	$N_{р(об)}$	$N_{р(зд)}$	$N_{с.э(об)}$	$N_{с.э(зд)}$	$N_{о.т}$	$N_{проч(об)}$	$N_{проч(цех)}$	$N_{общ.р}$	$N_{вн}$
15	5	10	4	8	3	15	15	15	20	5

Вариант 2

Годовой выпуск продукции 60 000 т.

Расходные нормы сырья и энергии на 1 т продукта

Ресурсы	Норма расхода на 1 т	Планово-заготовительная цена, у.е.
Сырье и материалы, в том числе:		
А, т	0,6	1600
В, т	0,4	2100
С, т	0,5	1900
Вспомогательные материалы, у.е.	300	—
Электроэнергия, кВт/ч	400	0,56
Пар, Гкал	0,3	90
Вода, м ³	4,5	5

Численность работающих по категориям и их среднегодовая заработная плата

Категории персонала	Численность, чел	Среднегодовая з/плата, у.е.
Рабочие, в том числе:	25	19800
основные	18	19100
вспомогательные		
ИТР и служащие	10	20000

Стоимость основных производственных фондов, тыс. у.е.

Оборудование и транспортные средства	6000
Здания и сооружения	4000

Нормы амортизационных отчислений $N_{Г(об)}$, $N_{Г(зд)}$, нормы расходов на ремонт $N_{р(об)}$, $N_{р(зд)}$, содержание и эксплуатацию оборудования и транспортных средств $N_{с.э(об)}$, зданий и сооружений $N_{с.э(зд)}$, норма отчислений на охрану труда $N_{о.т}$, нормы прочих затрат по сметам затрат на содержание и эксплуатацию оборудования $N_{проч(об)}$, цеховых расходов $N_{проч(цех)}$, норма общепроизводственных расходов $N_{общ.р}$ и норма внепроизводственных расходов $N_{вн}$, %.

$N_{Г(об)}$	$N_{Г(зд)}$	$N_{р(об)}$	$N_{р(зд)}$	$N_{с.э(об)}$	$N_{с.э(зд)}$	$N_{о.т}$	$N_{проч(об)}$	$N_{проч(цех)}$	$N_{общ.р}$	$N_{вн}$
-------------	-------------	-------------	-------------	---------------	---------------	-----------	----------------	-----------------	-------------	----------

18 | 6 | 12 | 5 | 9 | 4 | 10 | 20 | 20 | 20 | 10

Вариант 3

Годовой выпуск продукции 70 000 т.
Расходные нормы сырья и энергии на 1 т продукта

Ресурсы	Норма расхода на 1 т	Планово-заготовительная цена, у.е.
Сырье и материалы, в том числе:		
А, т	0,7	1700
В, т	0,5	2200
С, т	0,6	2000
Вспомогательные материалы, у.е.	250	–
Электроэнергия, кВт/ч	450	0,56
Пар, Гкал	0,4	90
Вода, м ³	5	5

Численность работающих по категориям и их среднегодовая заработная плата

Категории персонала	Численность, чел	Среднегодовая з/плата, у.е.
Рабочие, в том числе:	26	19900
основные	16	19200
вспомогательные		
ИТР и служащие	14	20000

Стоимость основных производственных фондов, тыс. у.е.

Оборудование и транспортные средства	7000
Здания и сооружения	3500

Нормы амортизационных отчислений $N_{Г(об)}$, $N_{Г(зд)}$, нормы расходов на ремонт $N_{р(об)}$, $N_{р(зд)}$, содержание и эксплуатацию оборудования и транспортных средств $N_{с.э(об)}$, зданий и сооружений $N_{с.э(зд)}$, норма отчислений на охрану труда $N_{о.т}$, нормы прочих затрат по сметам затрат на содержание и эксплуатацию оборудования $N_{проч(об)}$, цеховых расходов $N_{проч(цех)}$, норма общепроизводственных расходов $N_{общ.р}$ и норма внепроизводственных расходов $N_{вн}$, %.

$N_{Г(об)}$ б)	$N_{Г(зд)}$ д)	$N_{р(об)}$ б)	$N_{р(зд)}$)	$N_{с.э(об)}$ о)	$N_{с.э(зд)}$ д)	$N_{о.т}$	$N_{проч(об)}$	$N_{проч(цех)}$	$N_{общ.р}$	$N_{вн}$ н
14	5	10	4	7	2	20	15	15	18	8

4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Производственная мощность предприятия (цеха, производственного участка) характеризуется максимальным количеством продукции соответствующего качества и ассортимента, которое может

быть произведено им в единицу времени при полном использовании основных производственных фондов в оптимальных условиях их эксплуатации.

Расчет производственной мощности выполняется по формулам для непрерывного производства

$$M = \sum_{i=1}^n q_i N_i T_{\text{эфф}i},$$

где q_i – паспортная часовая производительность i -ой единицы ведущего оборудования по готовой продукции в натуральном выражении; N_i – количество единиц i -го установленного оборудования, шт; $T_{\text{эфф}i}$ – плановый эффективный фонд работы i -ой единицы ведущего оборудования, час/год.

Если ведущее оборудование не выпускает конечной продукции, то часовая производительность по готовой продукции определяется как

$$q_i = q_i' k_p,$$

где q_i' – часовая производительность единицы ведущего оборудования по полуфабрикату, полученному на данной стадии, в натуральном выражении; k_p – коэффициент расхода полуфабриката на единицу готовой продукции.

Для периодического производства

$$M = (q_{\text{ц}} / T_{\text{ц}}) N T_{\text{эфф}},$$

где $q_{\text{ц}}$ – паспортная производительность ведущего оборудования за производственный цикл ($T_{\text{ц}}$) в натуральном выражении;

Эффективный фонд времени работы ведущего оборудования определяется по формуле

$$T_{\text{эфф}} = T_{\text{н}} - T_{\text{рем}} - T_{\text{то}},$$

где $T_{\text{н}}$ – номинальный фонд времени работы ведущего оборудования, час/год; $T_{\text{рем}}$ – время простоя ведущего оборудования в ремонтах, час/год; $T_{\text{то}}$ – время технологических остановок ведущего оборудования, предусмотренных регламентом, час/год.

Номинальный фонд времени работы оборудования рассчитывается исходя из режима работы предприятия (цеха):

$$T_{\text{н}} = (T_{\text{кал}} - T_{\text{вых, празд}}) h,$$

где $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году; $T_{\text{вых, празд}}$ – количество выходных и праздничных дней в году; h – число часов работы оборудования в сутки.

Показатели использования производственной мощности

Анализ использования действующего оборудования проводят для выявления резервов производственных мощностей. Уровень использования производственной мощности определяется на основе:

- **коэффициента экстенсивности**, который показывает уровень использования оборудования по количеству и по времени;
- **коэффициента интенсивности**, показывающего уровень использования оборудования в единицу времени;
- **комплексного коэффициента использования производственной мощности K_i** (коэффициента мощности). Коэффициент использования мощности представляет собой отношения планового (фактического) объема выпуска продукции к величине производственной мощности. Может быть также определен как произведение коэффициентов экстенсивности и интенсивности.

Используя K_i , определяют **коэффициент резерва (недоиспользования) производственной мощности**

$$R = 1 - K_i.$$

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1

В цехе по производству продукта X установлены четыре единицы оборудования для приготовления промежуточного продукта Y . Норма загрузки сырья в одну единицу оборудования за одну операцию 178 кг. Продолжительность операции 11 ч 35 мин. Расходный коэффициент промежуточного продукта Y на

1 т продукта X – 0,5 т. Производство непрерывное. Годовой простой одной единицы оборудования в ремонте по графику планово-предупредительного ремонта: в текущем 640 ч., в среднем 280 ч.

Рассчитать производственную мощность цеха в пересчете на готовый продукт X .

Задача 2

В цехе по производству продукта X установлены три сушильных агрегата. Операция сушки продолжается 7,2 ч. Разовая загрузка в один агрегат 595 кг порошка. Производство непрерывное, но с остановками на праздничные дни. Время простоя одного агрегата в ремонте по графику планово-предупредительного ремонта и технологическим причинам 950 ч в год. Рассчитать производственную мощность цеха продукта X .

Задача 3

В цехе по производству продукта X установлено шесть аппаратов-растворителей. Производство непрерывное (по 5-бригадному графику в 4 смены). Нормы времени простоев в ремонте одного аппарата по графику планово-предупредительного ремонта: в текущем 24 ч с межремонтным периодом работы 720 ч и в среднем 48 ч с межремонтным периодом работы 8640 ч.

За прошедший отчетный год работало 5 аппаратов, а фактические простои одного аппарата в ремонтах составили: в текущем ремонте – 278 ч, в среднем 56 ч.

Определить коэффициент (плановый, фактический) экстенсивного использования оборудования за отчетный период.

Задача 4

В цехе по производству продукта X из сырья A установлено 36 единиц оборудования. Производство непрерывное. Расчетная производительность одной единицы оборудования по переработке сырья A 2 т/ч. Выход продукта X по расчету из 1 т сырья A – 300 м³. Время простоя одной единицы оборудования в ремонтах по графику планово-предупредительного ремонта: в текущем – 24 ч, в среднем 360 ч. Время между ремонтами: текущим – 720 ч, средним – 2880 ч.

Планом на отчетный год предусматривалась работа всех единиц оборудования с расчетной производительностью. По отчетным данным в истекшем году работало 32 единицы оборудования, фактическая производительность составила 1,9 т сырья A в час, выход продукта X составил 295 м³ из 1 т сырья A . Время простоя в ремонтах одной фактически работающей единицы оборудования – 60 суток.

Рассчитать производственную мощность цеха в пересчете на продукт X и провести полный анализ использования оборудования и производственных мощностей в истекшем году.

Задача 5

За отчетный год цех выработал 6340 т полупродукта B при плане 6370 т. В цехе установлено 5 ведущих аппаратов с расчетной производительностью каждого 206,4 кг полупродукта B в час. Время простоя одного аппарата в ремонтах по графику планово-предупредительного ремонта – 1008 ч. Производство непрерывное. Планом предусматривалась работа 4 аппаратов, фактически работало 4. Время простоя в ремонте одного аппарата по техническому отчету цеха – 1068 ч.

Провести анализ использования оборудования и производственной мощности цеха.

Задача 6

В цехе по производству продукта X установлено четыре параллельнодействующих аппарата. Производство непрерывное. Простой аппаратов по графику планово-предупредительного ремонта предусматривался в размере 5 % к календарному фонду времени, фактически простои за отчетный год составили 4,6 %. Расчетно-проектная производительность одного аппарата – 3,44 т/ч, плановая – 3,0 т/ч, фактическая – 3,3 т/ч.

Требуется рассчитать производственную мощность цеха, провести анализ ее использования и использования оборудования за отчетный период.

5 ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Сущность инвестиций содержит в себе сочетание двух сторон инвестиционной деятельности: затрат ресурсов и результатов.

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инвестиционного проекта осуществляется в пределах расчетного периода, продолжительность которого (горизонт расчета) принимается с учетом: продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации

объекта; средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования; достижения заданных характеристик прибыли (массы, нормы прибыли и т.д.); требований инвестора.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета (месяц, квартал, год).

При оценке эффективности инвестиционного проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к ценности в начальном периоде. Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется норма дисконта E , которая обычно принимается на уровне среднего процента по банковским кредитам.

Технически приведение к базисному моменту времени затрат, результатов и эффектов, имеющих место на t -ом шаге расчета реализации проекта, удобно производить путем их умножения на коэффициент дисконтирования α_t , определяемый для постоянной нормы дисконта E как

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E)^t},$$

где t – номер шага расчета ($t = 0, 1, 2, \dots T$).

Денежный поток проекта ($ДП_t$) – разница между приростом поступлений и выплат по шагам проекта. Схема расчета денежного потока проекта представлена в таблице:

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета			
		шаг 1	шаг 2	...	шаг T
1	Объем продаж				
2	Цена				
3	Выручка (= 1 × 2)				
4	Внереализационные доходы				
5	Переменные затраты*				
6	Постоянные затраты**				
7	Амортизация зданий				
8	Амортизация оборудования				
9	Проценты по кредитам				
10	Прибыль до вычета налогов (= 3 + 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9)				

Продолжение табл.

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя по шагам расчета			
		шаг 1	шаг 2	...	шаг T
11	Налоги и сборы				
12	Проектируемый чистый доход				
13	Амортизация (= 7 + 8)				
14	Поток наличности (ДП) (= 12 + 13)				

Примечания: *Переменные затраты, которые меняют свою величину в связи с изменением объема производства и продаж. В них включаются затраты на сырье, материалы, комплектующие изделия, затраты на топливо и энергию, используемую в производственном процессе и затраты на оплату труда основного производственного персонала.

**Постоянные затраты, величина которых в коротком периоде времени не связана с объемом производства и продаж и его изменениями. Это затраты на оборудование, его содержание и эксплуатацию, а также амортизационные отчисления, цеховые общезаводские расходы. В спорных случаях затраты следует относить к группе условно-постоянные затраты.

Эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников.

Сравнение различных инвестиционных проектов (или вариантов проекта) и выбор лучшего из них рекомендуется производить с использованием различных показателей, к которым относятся: чистый дисконтированный доход (ЧДД); индекс доходности (ИД); внутренняя норма доходности (ВНД); срок окупаемости; другие показатели отражающие интересы участников или специфику проекта.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется как сумма дисконтированных денежных потоков проекта за весь расчетный период, рассчитанных с помощью коэффициентов дисконтирования α_t , за вычетом первоначальных инвестиций K (единовременных капиталовложений в проект).

$$\begin{aligned}\text{ЧДД} &= \text{ДП}_1 \frac{1}{(1+E)^1} + \text{ДП}_2 \frac{1}{(1+E)^2} + \dots + \text{ДП}_T \frac{1}{(1+E)^T} - K = \\ &= \sum_{t=1}^T \text{ДП}_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t} - K;\end{aligned}$$

где ДП_t – денежный поток проекта на t -ом шаге расчета; T – горизонт расчета.

Критерием эффективности проекта является *положительная величина чистого дисконтированного дохода*. ($\text{ЧДД} > 0$). Чем выше ЧДД проекта, тем он эффективнее.

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы дисконтированных денежных потоков проекта за весь расчетный период к величине капиталовложений:

$$\text{ИД} = \frac{1}{K} \sum_{t=1}^T \text{ДП}_t \frac{1}{(1+E)^t}.$$

Индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится из тех же элементов и его значение связано со значением ЧДД: если ЧДД положителен, то $\text{ИД} > 1$ и наоборот. Следовательно, если $\text{ИД} > 1$ проект эффективен, если $\text{ИД} < 1$ проект, неэффективен. Если речь идет о том, чтобы сделать выбор из двух проектов, то принято останавливаться на проекте, имеющим больший индекс доходности. Прежде всего это касается предприятий, финансовые средства которых ограничены.

Срок окупаемости ($T_{\text{ок}}$) может быть определен как время, необходимое для накопления денежного потока проекта, равного первоначальным капиталовложениям в проект. На практике срок окупаемости проекта определяется путем деления капиталовложений в проект на среднегодовой поток денежных средств за расчетный период:

$$T_{\text{ок}} = \frac{TK}{\sum_{t=1}^T \text{ДП}_t \frac{1}{(1+E)^t}}.$$

Срок окупаемости проекта ограничивается сроком действия проекта.

Необходимость обеспечения себя ликвидными средствами оправдывает применение предприятиями срока окупаемости в качестве инвестированного критерия. В настоящее время эта проблема наиболее остро встает у предприятий, которые испытывают хронические трудности с денежными средствами.

Предприятие, заботящееся прежде всего о сохранении своей финансовой безопасности, выбирает из двух инвестиций ту, срок окупаемости которой меньше.

Внутреннюю норму доходности (ВНД) проекта можно определить как норму дисконта ($E_{вн}$), при которой чистый дисконтированный доход проекта принимает нулевое значение.

$$\sum_{t=1}^T ДП_t \frac{1}{(1+E)^t} - K = 0.$$

Исходя из этого определения можно дать графическую интерпретацию внутренней норме доходности.

Чистый дисконтированный доход – это функция от выбранной инвестором нормы дисконта (E): $ЧДД = f(E)$. Когда все денежные потоки проекта положительны, это функция монотонно возрастает; когда

$E = 0$, ЧДД проекта равен сумме номинальных значений всех денежных потоков $\sum_{t=1}^T ДП_t$, когда E стре-

мится к бесконечности, ЧДД стремится к K . ЧДД графически может быть представлен, как показано на рис. 1. На данном графике внутренняя норма доходности проекта – это абсцисса, которая получается при пересечении кривой чистого дисконтированного дохода с осью абсцисс.

Расчет внутренней нормы доходности выполняется с помощью интерполяции.

Например, при норме дисконта 19 % стоимость ЧДД проекта составляет +758 у.д.е., а при норме дисконта 20 % проект имеет ЧДД – 1173 у.д.е. При разнице норм дисконта в 1 % имеем разницу чистых дисконтированных доходов проекта $758 - (-1173) = 1931$. Отсюда

$$E_{вн} = 0,19 + 0,01 \frac{758}{1931} = 19,4 \%$$

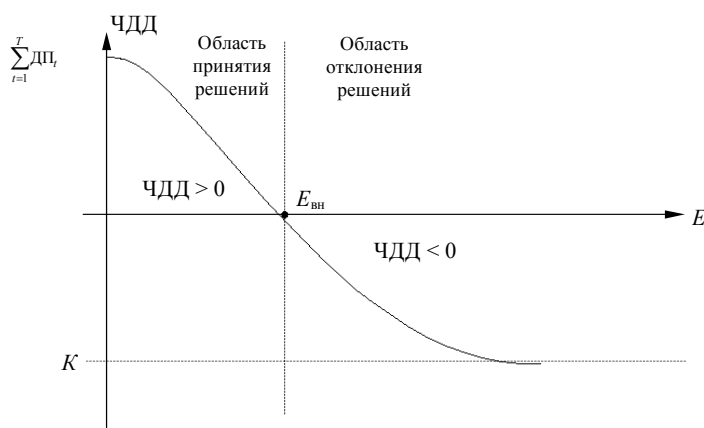


Рис. 1 Графическое представление чистого дисконтированного дохода в зависимости от нормы дисконта (когда все денежные потоки проекта положительны)

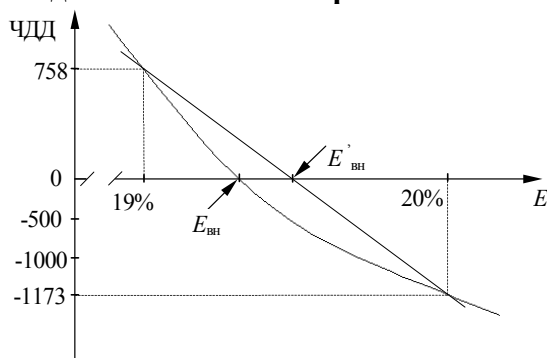


Рис. 2 Определение внутренней нормы доходности путем интерполяции

Этот расчет может быть представлен графически (рис. 2).

На интервале [19 %, 20 %], в котором находится внутренняя норма доходности, кривую чистого дисконтированного дохода (ЧДД) уподобляют отрезку прямой линии и рассчитывают абсциссу $E'_{вн}$ при пересечении этого отрезка с осью абсцисс, имеющую значение, приближенное к искомой внутренней норме доходности $E_{вн}$.

Если расчет ЧДД инвестированного проекта дает ответ на вопрос, является он эффективным или нет при некоторой заданной норме дисконта (E), то ВНД проекта определяется в процессе расчета и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал.

В случае, когда ВНД равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвестиции в данный проект оправданы, и может рассматриваться вопрос о его принятии. В противном случае инвестиции в данный проект нецелесообразны.

Наряду с перечисленными выше критериями при оценке эффективности инвестиционного проекта рассчитывается точка безубыточности проекта.

Точка безубыточности – это объем производства в натуральном выражении, при котором затраты на производство продукции равны стоимости продаж, а прибыль равна нулю.

Если спрос на данный товар меньше, чем объем товара, обеспечивающий безубыточность, то его производство не будет самоокупаемым.

$$Q_0 = \frac{Z_{\text{пост}}}{C - Z_{\text{пер}}};$$

где Q_0 – количество продукции (нат. ед), при котором будет достигнута безубыточность; $Z_{\text{пост}}$ – постоянные издержки, связанные с производством и сбытом продукции; $Z_{\text{пер}}$ – переменные производственные издержки, рассчитанные на единицу продукции; C – цена реализации единицы продукции.

Целевая прибыль предприятия определяется исходя из следующей формулы:

$$Q = \frac{Z_{\text{пост}} + \text{Пр}}{C - Z_{\text{пер}}},$$

где Пр – ожидаемая прибыль.

Графически точка безубыточности определяется как пересечение графиков валового дохода и валовых издержек (рис. 3).

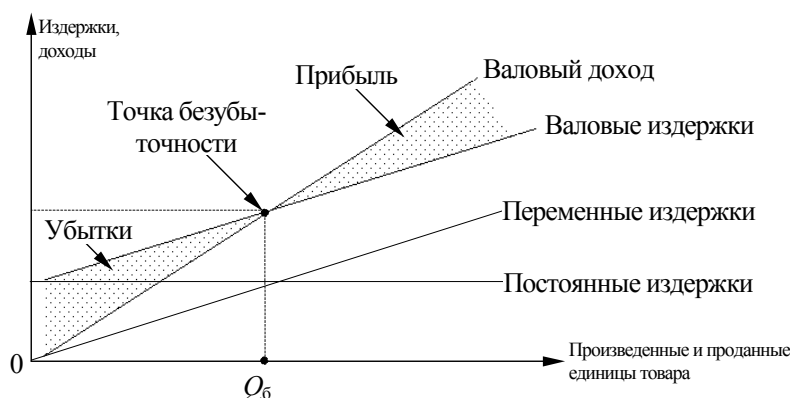


Рис. 3 Определение точки безубыточности

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА

Анализ чувствительности проекта – это метод изучения эффекта изменения чистого дисконтированного дохода проекта в связи с изменениями ключевых параметров проекта (размеров рынка, цены, издержек производства и т.д.).

Анализ чувствительности позволяет определить, не приведут ли изменения ключевых параметров проекта к снижению чистого дисконтированного дохода до отрицательной величины, то есть к утрате эффективности проекта. Предварительное применение анализа чувствительности в рамках бизнес-планирования позволяет снижать предпринимательский риск, избегать непроизводительных вложений капитала.

Полученные результаты анализа обобщаются в таблице.

Величина каждой переменной по альтернативному сценарию		Проектируемый ЧДД по каждому из сценариев		
Переменная	Пессимистический	Оптимистический	Пессимистический	Оптимистический
Спрос (продажи)				
Цена за ед. продукции				
Условно-постоянные издержки				
Условно-переменные издержки				
...				

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Задача 1

Акционерное общество хочет обновить свою продукцию и выйти на новые рынки. Перед ним стоит проблема покупки новой машины.

Технический директор должен выбрать одну из двух машин, которые мы обозначим *A* и *B*.

Представьте себя в роли сотрудника финансовой службы этого предприятия. Вас просят сделать выбор. Вы располагаете следующей информацией:

- Цена покупки:

Машина *A* X условных денежных единиц (у.д.е.)

Машина *B* Y у.д.е.

- Срок эксплуатации:

Машина *A* 5 лет

Машина *B* 5 лет

- Амортизация начисляется линейным методом по норме 20 % от первоначальной стоимости.

- Прогнозы производства продукции следующие:

1-й год 50 000

2-й год 60 000

3-й год 70 000

4-й год 80 000

5-й год 90 000

Предположим, что весь объем произведенной продукции может быть продан на рынке.

- Продажная цена за единицу продукции – Z у.д.е. Полагают, что она останется той же в течение 5 лет.

- Эксплуатационные расходы, относящиеся к этому дополнительному оборудованию, оцениваются в:

D у.д.е. на единицу продукции для машины *A*;

F у.д.е. на единицу продукции для машины *B*.

- Необходимо учесть влияние прямого налогообложения. Предполагается, что ставка $N\%$ будет постоянной в течение пяти лет.

- Рассматриваемое предприятие обычно производит свои инвестиционные расчеты, используя ставку дисконтирования $E\%$.

а) Определить при этих условиях, какая из двух машин более рентабельная.

б) Рассчитать минимальную продажную цену за единицу продукции (предполагаемую постоянной в течение всех пяти лет), по которой она должна продаваться, чтобы:

- машина *A* была рентабельной,
- машина *B* была рентабельной.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 1

Номер варианта	1	2	3	4	5
<i>X</i>	30 000	35 000	30 000	32 000	34 000
<i>Y</i>	40 000	45 000	45 000	40 000	45 000
<i>Z</i>	2	2,2	2,1	2,5	2
<i>D</i>	1,5	1,6	1,4	1,2	1,4
<i>F</i>	1,2	1,1	1,5	1,6	1,5
<i>N</i>	50	50	50	35	30
<i>E</i>	20	15	12	10	15

Задача 2

Гостиничный комплекс с несколькими зданиями покупает пекарню, производящую булочки, чтобы обеспечить завтраками своих клиентов. Покупная цена одной булочки *X* у.д.е.

Полагая, что такая цена слишком высока, руководство хочет самостоятельно печь эти булочки. Специальное предприятие предлагает для этого две машины:

- первая, полуавтомат, стоит *Y* у.д.е., со сроком службы 4 года и без ликвидационной стоимости;
- вторая, полностью автоматическая, стоит *Z* у.д.е., со сроком службы также 4 года, но имеет ликвидационную стоимость *U* у.д.е.

Эксплуатационные расходы, относящиеся к этим машинам, представлены в таблице.

Расходы	Полуавтомат	Автомат
Переменные, на одну булочку	<i>A</i> у.д.е.	<i>B</i> у.д.е.
Ежегодные постоянные (без учета амортизации)	<i>C</i> у.д.е.	<i>D</i> у.д.е.

Предположив, что объем потребления булочек – это величина постоянная в течение будущих 4 лет, определить порог рентабельности каждой из машин. Используйте ставку дисконтирования *E* % и абстрагируйтесь от всех условий налогообложения.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 2

Номер варианта	1	2	3	4	5
<i>X</i>	1,2	1,3	1,4	1,2	1,5
<i>Y</i>	180 000	170 000	175 000	190 000	182 000
<i>Z</i>	450 000	460 000	430 000	440 000	460

					000
<i>U</i>	90 000	100 000	80 000	90 000	105 000
<i>A</i>	0,6	0,5	0,7	0,5	0,6
<i>B</i>	0,375	0,42	0,38	0,32	0,35
<i>C</i>	75 000	70 000	72 000	70 000	76 000
<i>D</i>	105 000	100 000	105 000	90 000	95 000
<i>E</i>	15	12	10	15	12

Задача 3

Оборудование стоимостью X у.д.е. имеет срок эксплуатации T лет. Амортизация начисляется линейным способом. Ежегодные поступления, связанные с этим оборудованием составляют Y_t у.д.е. по годам проекта. Условно-переменные расходы составляют Z % ежегодных денежных поступлений, постоянные расходы U у.д.е. Найдите следующие показатели эффективности проекта: чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутреннюю норму доходности проекта, дисконтированный срок окупаемости проекта. Предприятие облагается налогом по ставке H %. Используйте ставку дисконтирования E %.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К ЗАДАЧЕ 3

Номер варианта	0	1	2	3	4
<i>X</i>	50 000	80 000	30 000	80 000	60 000
<i>T</i>	5	5	5	5	5
Y_1	100 000	90 000	150 000	110 000	140 000
Y_2	100 000	95 000	150 000	110 000	140 000
Y_3	100 000	100 000	150 000	110 000	145 000
Y_4	105 000	105 000	150 000	110 000	145 000
Y_5	105 000	105 000	150 000	110 000	150 000
<i>Z</i>	60	50	80	60	60
<i>U</i>	7 000	4 000	6 000	7 000	7 000
<i>H</i>	40	35	35	35	50
<i>E</i>	10	10	15	10	10

Задача 4

Предприятие производит и реализует продукт в количестве X тонн в год. Отчетная калькуляция себестоимости 1 тонны продукции приведена ниже. Рентабельность продукта R %. Каков минимальный объем сбыта (Q) для достижения точки безубыточности? Какую прибыль (Π) может ожидать предприятие при сбыте товара в количестве ($n \times Q$)?

Найти чистый дисконтированный доход проекта за T лет, приняв первоначальные инвестиции в проект равными Π , ставку дисконтирования E %, налоговые отчисления Y %.

Провести анализ чувствительности проекта.

Исходные данные к задаче 4

Вариант 1

Отчетная калькуляция себестоимости 1 т продукции

Статьи затрат	Сумма, у.д.е.
Сырье и материалы	204
Полуфабрикаты	2 000
Энергозатраты на технологические цели	22
Заработная плата ОПР	30
Амортизация	29
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	33
Цеховые расходы	37
Общепроизводственные расходы	64
Внепроизводственные расходы	6
Итого: полная себестоимость	

<i>X</i>	<i>R</i>	<i>n</i>	<i>T</i>	<i>II</i>	<i>E</i>	<i>Y</i>
150	12	1,5	3	50 000	20	50

Анализ чувствительности проекта провести, увеличив условно-постоянные издержки на 5 %.

Вариант 2

Отчетная калькуляция себестоимости 1 т продукции

Статьи затрат	Сумма, у.д.е.
Сырье и материалы	316
Энергозатраты на технологические цели	26
Заработная плата ОПР	5
Амортизация	180
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	20
Цеховые расходы	26
Общепроизводственные расходы	45
Внепроизводственные расходы	4
Итого: полная себестоимость	

<i>X</i>	<i>R</i>	<i>n</i>	<i>T</i>	<i>II</i>	<i>E</i>	<i>Y</i>
150	10	1,1	3	60 000	18	50

Анализ чувствительности проекта провести, снизив рентабельность продукции на 2 %.

Вариант 3

Отчетная калькуляция себестоимости 1 т продукции

Статьи затрат	Сум- ма, у.д.е.
Сырье и материалы	20
Вспомогательные материалы	4
Энергозатраты на технологические цели	4
Заработная плата ОПР	3
Амортизация	2
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	3
Цеховые расходы	4
Общепроизводственные расходы	2

Внепроизводственные расходы	–
Итого: полная себестоимость	

<i>X</i>	<i>R</i>	<i>n</i>	<i>T</i>	<i>II</i>	<i>E</i>	<i>Y</i>
100	16	1,4	5	1 500	15	50

Анализ чувствительности проекта провести, снизив *R* до 10 % и увеличив условно-постоянные издержки на 1,5 %.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1 Экономика предприятия: Учебник для вузов / Под ред. проф. В. Я. Горфинкеля, Е. М. Купрякова. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996.
- 2 Экономика предприятия: Учебник для вузов / Под ред. проф. Н. А. Сафронова. М.: Юрист, 1998.
- 3 Маркетинг. Учебник. / Под ред. А. Н. Романова. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996.
- 4 Шахназаров А. Г., Азгальдов Г. Г., Алешинская Н. Г. и др. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. М.: НПКВЦ "Теринвест", 1994.
- 5 Азаров В. Н., Востриков В. С., Ломакин В. С. и др. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности: Справочник. М.: Химия, 1986.
- 6 Организация производства / Под ред. О. Г. Туровца. Воронеж, 1993.
- 7 Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы: Учеб.-метод. пособие для преподав., студентов вузов, менеджеров, предпринимателей. М.: Финансы и статистика, 1997.
- 8 Серебренников Г. Г. Управление проектами: Лекции к курсу. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. ун-та, 1997.
- 9 Королькова Е. М. Оценка эффективности инвестиционного проекта. Метод. указ. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2000.
- 10 Дворецкий С. И., Кормильцин Г. С., Королькова Е. М. Основы проектирования химический производств: Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 1999.
- 11 Экономика, организация и планирование промышленного производства / Под ред. М. А. Лисицина. Минск, 1990.
- 12 Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995.
- 13 Бизнес-план: Методические материалы / Под ред. Р. Г. Маниловского. 2-е изд. доп. М.: Финансы и статистика, 1997.
- 14 Грузинов В. П., Грибов В. Д. Экономика предприятия: Учеб. пособие для вузов. М.: Финансы и статистика, 1997.
- 15 Сергеев И. В. Экономика предприятия: Учебное пособие для вузов. М.: Финансы и статистика, 1997.
- 16 Пунин Е. И. Маркетинг, менеджмент и ценообразование на предприятиях в условиях рыночной экономики / Под ред. Э. Е. Обминского. М.: Международные отношения, 1993.
- 17 Стратегическое управление предприятием и прогнозирование рынка: (методы и модели) / Науч.-техн. предприятие "Инновация-Инфо-Маркетинг". М., 1992.
- 18 Залевский А. А. Экономика, организация, планирование и управление производством минеральных удобрений. М.: Химия, 1990.