

ЭКОНОМИКА: ПРАКТИКУМ

**Екатеринбург
РГПУ
2021**

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

ЭКОНОМИКА: ПРАКТИКУМ

© ФГАОУ ВО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет», 2021

ISBN 978-5-8050-0712-6

Екатеринбург
РГППУ
2021

УДК 33(076.5)(075.8)

ББК У.я73-5

Э40

Авторы: Ю. В. Дёмина (введение, гл. 2, 3, приложение), А. В. Ефанов (гл. 7), Н. И. Зырянова (гл. 8), О. Г. Маскина (гл. 5), Т. К. Руткаускас (гл. 4, заключение), В. А. Сироткин (гл. 1), Л. Д. Старикова (гл. 6), И. В. Ухлов (гл. 11), Е. И. Чучкалова (гл. 9, 10)

Э40 **Экономика:** практикум / Ю. В. Дёмина, А. В. Ефанов, Н. И. Зырянова [и др.]; под ред. Ю. В. Дёминой. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2021. 150 с. URL: <http://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0712-6>. Текст: электронный. ISBN 978-5-8050-0712-6

Рассмотрены основные теоретические и практические вопросы дисциплины «Экономика». При работе с практикумом пользователи имеют возможность сформировать и закрепить вычислительные, расчетные, логические навыки в процессе анализа основных экономических ситуаций, складывающихся в ходе производственно-хозяйственного процесса деятельности предприятия.

Практикум предназначен для студентов, изучающих макроэкономику в рамках курса экономика.

Рецензенты: кандидат экономических наук, доцент Л. А. Скороходова (ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»); доктор экономических наук, профессор В. А. Шапошников (ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»)

Системные требования: Windows XP/2003; программа для чтения pdf-файлов Adobe Acrobat Reader

Учебное издание

Редактор Е. В. Евстигнеева; компьютерная верстка А. В. Кебель

Утверждено постановлением редакционно-издательского совета университета.

Подписано к использованию 26.05.21. Текстовое (символьное) издание (1,82 Мб)

Издательство Российского государственного профессионально-педагогического университета.

Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11

© ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Рыночная система хозяйствования: теория спроса и предложения	6
1.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	6
1.2. Примеры решения задач	9
1.3. Задачи для самостоятельного решения	12
Глава 2. Основной капитал предприятия.....	14
2.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	14
2.2. Примеры решения задач	23
2.3. Задачи для самостоятельного решения	36
Глава 3.оборотный капитал предприятия	40
3.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	40
3.2. Примеры решения задач	45
3.3. Задачи для самостоятельного решения	52
Глава 4. Трудовые ресурсы предприятия	54
4.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	54
4.2. Примеры решения задач	56
4.3. Задачи для самостоятельного решения	60
Глава 5. Основы организации оплаты труда на предприятии	62
5.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	62
5.2. Примеры решения задач	69
5.3. Задачи для самостоятельного решения	76
Глава 6. Издержки производства и обращения	79
6.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	79
6.2. Примеры решения задач	86
6.3. Задачи для самостоятельного решения	92
Глава 7. Основы ценообразования на предприятиях.....	95
7.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	95
7.2. Примеры решения задач	100
7.3. Задачи для самостоятельного решения	102

Глава 8. Формирование и распределение прибыли	104
8.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	104
8.2. Примеры решения задач	108
8.3. Задачи для самостоятельного решения	112
Глава 9. Оценка экономической эффективности производственно- хозяйственной деятельности предприятия	115
9.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	115
9.2. Примеры решения задач	120
9.3. Задачи для самостоятельного решения	126
Глава 10. Оценка эффективности инвестиционных проектов.....	130
10.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	130
10.2. Примеры решения задач	132
10.3. Задачи для самостоятельного решения	135
Глава 11. Налоги и налогообложение	138
11.1. Краткие теоретико-методические материалы.....	138
11.2. Примеры решения задач	142
11.3. Задачи для самостоятельного решения	144
Заключение	145
Библиографический список.....	146
Приложение. Ответы к задачам для самостоятельного решения.....	147

Введение

Цель создания практикума – помочь студентам экономических и неэкономических специальностей в освоении основ функционирования предприятия в условиях рыночной экономики. Использование данного практикума поможет закрепить теорию основных вопросов курса «Экономика», освоить применение формул при осуществлении расчетов в процессе достижения цели коммерческого предприятия и его взаимодействия с внешней средой, а также проверить полученные знания и владения при решении задач для самостоятельного контроля.

Практикум создан в дополнение к учебнику «Экономика», в котором представлено развернутое теоретическое содержание данного курса. Практикум состоит из одиннадцати глав, соответствующих основным разделам дисциплины. Каждая глава сформирована из трех составляющих:

- краткая теоретическая часть, где можно почерпнуть базовые теоретические знания, необходимые для освоения курса;
- примеры решения задач, которые помогут овладеть навыками применения формул в процессе решения типовых экономических задач;
- задачи для самоконтроля, ответы к которым представлены в приложении (к задачам, где предложены для решения несколько вариантов, ответы даны только для первого варианта).

Последовательное изучение разделов позволит студентам закрепить полученные знания, умения и владения в процессе освоения дисциплины «Экономика», а также таких дисциплин, как «Экономика предприятия», «Экономика труда», «Управление предприятием», «Экономика и организация производства». Ценность данного практикума для преподавателей заключается в том, что его содержание позволяет быстро и объективно оценить глубину освоения знаний и владений студентов.

Глава 1. РЫНОЧНАЯ СИСТЕМА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ: ТЕОРИЯ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1.1. Краткие теоретико-методические материалы

Важнейшими элементами рыночной системы хозяйствования являются спрос, предложение и цена. Как уже отмечалось, рынок есть механизм взаимодействия покупателей и продавцов, в ходе которого они, соотнося спрос и предложение товара, определяют его цену.

Закон спроса. Закон спроса гласит, что между ценой и количеством покупаемого товара существует обратная зависимость: чем ниже цена товара, тем большее его количество (при прочих равных условиях) может быть куплено, и наоборот, чем выше цена, тем ниже величина спроса на товар. Влияние закона спроса объясняется существованием эффекта дохода и эффекта замещения. Эффект дохода выражается в том, что при уменьшении стоимости товара потребитель чувствует себя богаче и хочет приобрести большее его количество. Эффект замещения состоит в том, что при уменьшении стоимости товара потребитель стремится заменить другие товары данным подешевевшим товаром. Например, если цена монитора для компьютера снизится с 24 до 17 тыс. р., то величина спроса на него увеличится с 4 до 7 шт. еженедельно. И наоборот. Графической иллюстрацией этого закона является кривая спроса D (рис. 1.1).

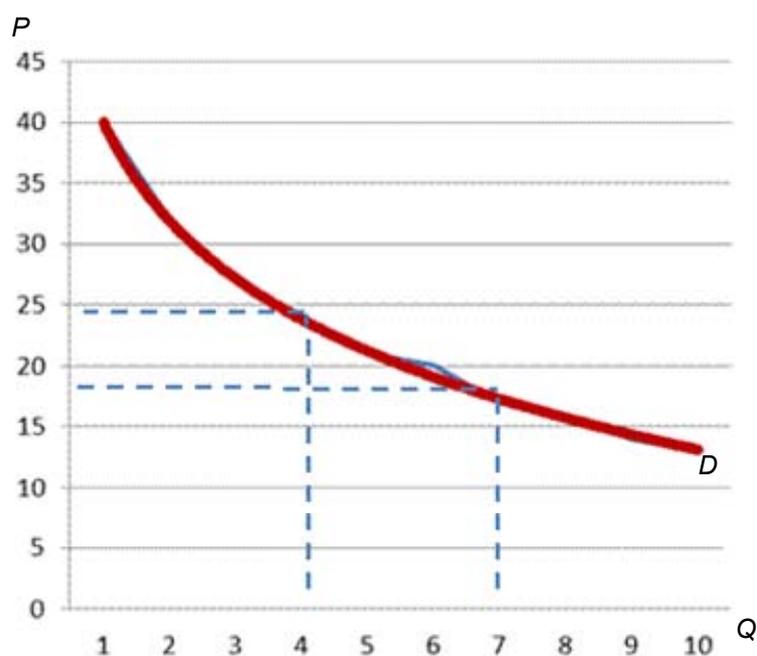


Рис. 1.1. Кривая спроса:

P – цена за 1 монитор (тыс. р.); Q – количественный спрос на мониторы (шт.)

Кривая спроса – это кривая, все точки которой показывают, по каким ценам в течение определенного времени покупатели могли бы приобрести различное количество товара. Отложив по вертикальной оси цену товара P , а по горизонтальной – величину спроса Q , мы получим кривую спроса D . Изменение количества товара, которое покупатели хотят и могут купить (в зависимости от изменения цены этого товара), называют изменением величины спроса.

Понятие «спрос» отражает желание и возможность приобрести товар. Если отсутствует одна из этих характеристик, отсутствует и спрос. Например, у некоего потребителя есть желание приобрести монитор за 15 тыс. р., однако он не располагает такой суммой. В данном случае есть желание, но нет возможности, поэтому спрос на мониторы со стороны данного потребителя отсутствует. Действие закона спроса ограничено в следующих случаях:

- при ажиотажном спросе, вызванном ожиданием повышения цен;
- для некоторых редких и дорогих товаров, покупка которых является средством накопления (золото, серебро, драгоценные камни, антикварные изделия и т. п.);
- при переключении спроса на более новые и качественные товары (например, с пишущих машинок на домашние компьютеры; снижение цен на пишущие машинки не приведет к повышению спроса на них).

Закон предложения. Закон предложения гласит, что между ценой и количеством предлагаемого товара существует прямая зависимость: чем выше цена товара, тем большее его количество (при прочих равных условиях) будет произведено и предложено к реализации, и наоборот. Графической иллюстрацией закона предложения является кривая предложения S (рис. 1.2).

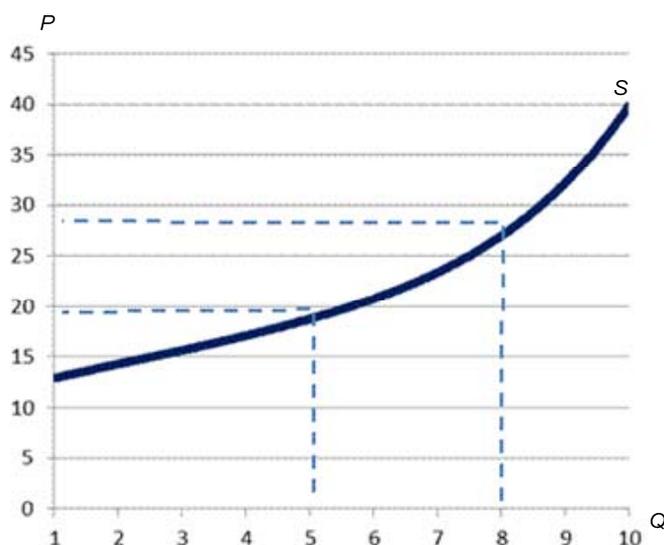


Рис. 1.2. Кривая предложения:

P – цена за 1 монитор (тыс. р.); Q – количество продаж мониторов (шт.)

Кривая предложения – это кривая, показывающая количество товара, которое продавцы предлагают к продаже по разным ценам в течение определенного периода. При построении кривой предложения S по вертикальной оси откладывается цена товара P , по горизонтальной – количество продаж (величина предложения Q).

Когда упоминается термин «предложение», то имеется в виду вся кривая предложения. График кривой предложения показывает, что происходит с величиной предложения, когда все другие факторы кроме цены неизменны. Если же они изменяются, то кривая предложения меняет свое положение, сдвигаясь вправо или влево. Кривая предложения всегда имеет положительный наклон, так как предложение и цена всегда изменяются в одном направлении.

Равновесие спроса и предложения. Равновесие спроса и предложения достигается при пересечении кривых спроса и предложения, где и устанавливается равновесная цена E (рис. 1.3). Равновесная цена – это цена, по которой продавец согласен продать товар, а покупатель его купить. Если цена будет ниже равновесной, то возникает дефицит продукции, т. е. большему количеству денег противостоит меньшее количество товаров. Если же цена будет выше равновесной, то всю произведенную продукцию не удастся продать, и возникнет затоваривание. Ситуация дефицита или затоваривания не может продолжаться длительное время.

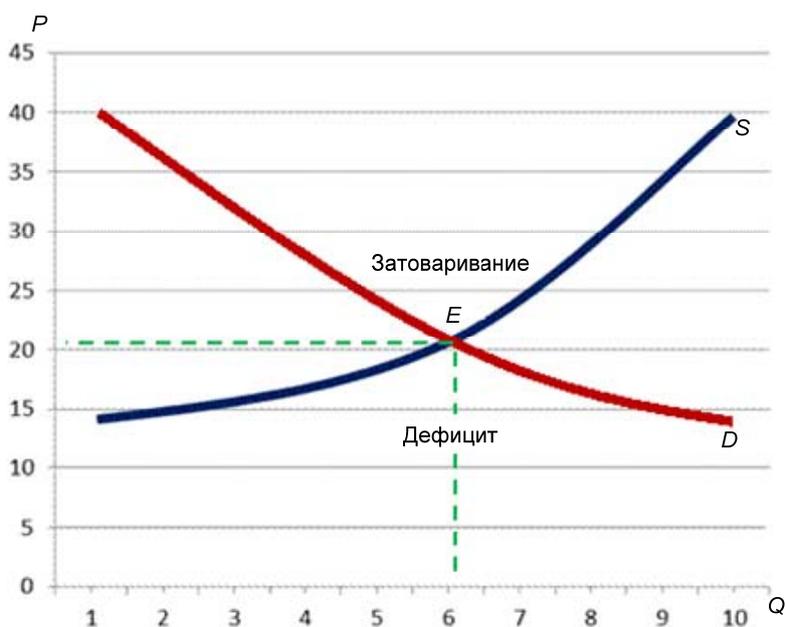


Рис. 1.3. Пересечение кривых спроса и предложения:
 P – цена за 1 монитор (тыс. р.); Q – количество продаж мониторов (шт.);
 E – равновесная цена

Если цена окажется выше равновесной, начнется конкуренция среди продавцов, желающих предложить свой товар. На рынке окажется много товаров и мало денег. Эту конкуренцию выиграют те продавцы, которые снизят цену на свой товар, что будет двигать цену вниз до уровня равновесной.

В точке пересечения E объем предложения будет равен объему спроса и установится равновесная цена, удовлетворяющая и покупателей и продавцов. Точку равновесия E можно определить по формуле

$$Q_D = Q_S. \quad (1.1)$$

При любой цене ниже равновесной излишек спроса (конкуренция покупателей) будет толкать цену вверх, а при цене выше равновесной предложение превысит спрос (конкуренция продавцов), и цена начнет снижаться до уровня равновесия.

Общая выручка, получаемая продавцом от реализации продукции, определяется как $Px(Q)$. Взаимодействие P и Q получило название «эластичности спроса».

Эластичность спроса – это интенсивность реакции спроса на изменение цены. Она показывает, на сколько процентов изменится спрос при изменении цены на 1 %.

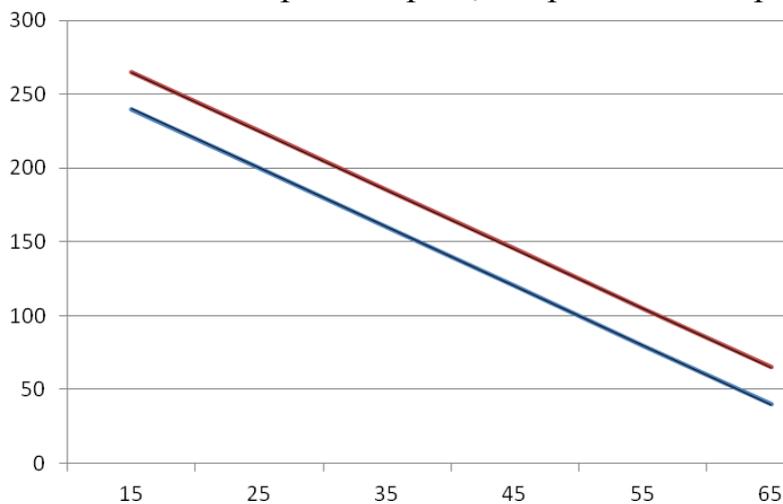
1.2. Примеры решения задач

Пример 1.1. В течение прошлого месяца сформировалась зависимость объема спроса товара X от его цены (P). Необходимо показать кривую спроса для данного товара, если покупатели будут приобретать его на 25 кг больше при каждом уровне цен. Исходные данные представлены в таблице.

Цена (P), р.	Объем спроса (Q_1), кг	Объем спроса (Q_2), кг
15	240	265
25	200	225
35	160	185
45	120	145
55	80	105
65	40	65

Решение

В результате сдвинется и кривая спроса, она разместится правее (рисунок).



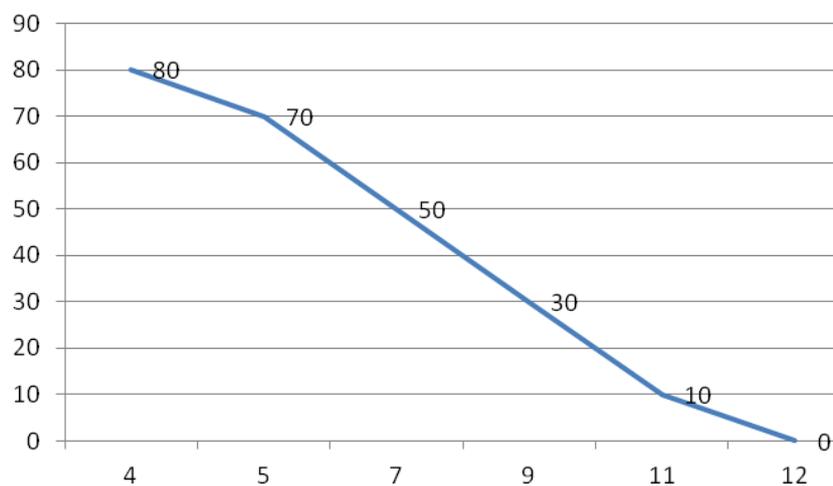
Пример 1.2. Зависимость объема спроса (Q_1) товара X от его цены (P) представлена в таблице.

Цена (P), тыс. р.	Объем спроса (Q_1), шт.
4	80
5	70
7	50
9	30
11	10
12	0

Нарисуйте кривую спроса данного товара.

Решение

Первоначально необходимо изобразить систему координат и выбрать масштаб. Далее следует установить точки на соответствующие значениям объема спроса и цены точки X . Соединив точки, получим кривую спроса (рисунок).



Пример 1.3. При цене товара (P) в 300 р. за 1 шт. в месяц было продано 900 шт. При поднятии цены до 400 р. количество реализованной продукции уменьшилось до 600 шт. Определите функцию спроса.

Решение

Изменение цены на единицу продукции (ΔP) составило

$$\Delta P = P_2 - P_1 = 400 - 300 = 100 \text{ р.}$$

Изменение цены товара уменьшило количество реализованного товара (ΔQ).

$$\Delta Q = Q_2 - Q_1 = 600 - 900 = -300 \text{ шт.}$$

На каждый рубль увеличенной цены приходится снижение реализации товара на 3 шт. ($300 / 100$).

Коэффициент $k = 3$.

Свободный член функции Q будет равен

$$900 = a - 3 \cdot 300,$$

$$a = 1800.$$

Следовательно, функция спроса будет иметь следующий вид:

$$Q = 1800 - 3P.$$

Пример 1.4. Известны кривая спроса $Q_D = 24 - 2P$ и кривая предложения $Q_S = 14 + 6P$. Выявите ситуацию на рынке, используя формулу (1.1), при стоимости единицы продукции $P = 4$ р. и сделайте выводы.

Решение

При цене $P = 4$ р. спрос равен $Q_D = 24 - 2 \cdot 4 = 16$ шт.

Предложение равно $Q_S = 14 + 6P \cdot 4 = 38$ шт.

Предложение превышает спрос $38 - 16 = 22$.

Вывод: на рынке наблюдается избыточное предложение: 22 шт.

Пример 1.5. Известны кривая спроса и кривая предложения $Q_S = 28 + 4P$. Найдите равновесную цену (P) и точку равновесия.

Решение

Исходя из формулы (1.1) определения точки равновесия, получаем равенство $62 - 3P = 28 + 4P$.

Следовательно, $P = 4,86$ р.

Точка равновесия будет равна $62 - 3 \cdot 4,86 = 47$ шт.

1.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 1.1. Функция спроса на картофель имеет следующий вид:

$$Q_D = 28 - P,$$

где Q_D – величина спроса на картофель в день, кг;
 P – цена за 1 кг, р.

Функция предложения описывается уравнением

$$Q_S = 16 + 2P,$$

где Q_S – величина предложения картофеля в день, кг;
 P – цена за 1 кг, р.

1. Найдите равновесный объем и равновесную цену на картофель. Покажите это графически.
2. Сделайте вывод о рыночной ситуации на рынке картофеля, если цена упадет на 2 р.

Задача 1.2. Спрос на товар Q_D описывается формулой

$$Q_D = 32 - 2P,$$

а предложение Q_S – формулой

$$Q_S = 37 + 3P.$$

1. Определите равновесный объем (Q_D , Q_S) и равновесную цену.
2. Охарактеризуйте рыночную ситуацию и дайте графическую иллюстрацию.

Задача 1.3. Зависимость объема спроса товара X от его цены представлена в таблице.

Цена (P), тыс. р.	Объем спроса (Q_1), шт.
5	84
6	75
8	54
11	32
13	12
14	0

Нарисуйте кривую спроса данного товара.

Задача 1.4. При цене товара в 180 р. за 1 шт. в месяц было продано 1 600 шт. При поднятии цены до 300 р. количество реализованной продукции уменьшилось до 940 шт. Определите функцию спроса.

Задача 1.5. В течение предыдущего квартала сформировалась зависимость объема спроса товара X от его цены (таблица).

Цена (P), тыс. р.	Объем спроса (Q_1), шт.
4	96
7	82
9	60
13	35
15	14
16	0

Покажите кривую спроса для данного товара, если покупатели будут приобретать его на 30 кг больше при каждом уровне цен.

Глава 2. ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Краткие теоретико-методические материалы

Все авансированные в деятельность предприятия средства можно назвать *капиталом*. Капитал предприятия подразделяется на основной и оборотный капиталы, источником формирования которых могут являться собственные и заемные средства. В финансовом аспекте под капиталом подразумеваются все активы предприятия (внеоборотные и оборотные), в экономическом – средства производства (средства труда и предметы труда). Состав капитала предприятия представлен на рис. 2.1.

Финансовый аспект	Внеоборотные активы	Оборотные активы	
Экономический аспект	Средства труда	Предметы труда	
	↓		↓
Общий капитал предприятия	Основной капитал	Оборотный капитал	
	В том числе	В том числе	
Собственный	Основные средства	Оборотные производственные фонды	Фонды обращения
Заемный	Долгосрочные обязательства	Краткосрочные обязательства	

Рис. 2.1. Состав капитала предприятия

Основные фонды предприятия как носители материально-вещественных ценностей в денежном выражении являются *основными средствами*.

Часть средств производства, выполняющих в производственном процессе функцию средств труда, называется *основными производственными фондами (ОПФ)*. Характеристиками ОПФ являются участие в нескольких производственных циклах, при этом ОПФ сохраняют свою первоначальную натуральную форму в течение всего срока эксплуатации и переносят свою стоимость по частям на готовую продукцию. К ОПФ относятся средства труда, участвующие в производственном процессе или способствующие его осуществлению (здания, строения, сооружения, технологическое оборудование, транспортные средства и др.).

Оценка основных фондов (ОФ). Существуют следующие основные виды стоимостных оценок ОФ:

- первоначальная, включающая в себя затраты на приобретение, транспортировку, монтаж ОФ, а также иные затраты, необходимые для доведения ОФ до рабочего состояния, в ценах того года, в котором эти затраты были произведены. Этот вид оценки используется для расчета амортизационных отчислений. По первоначальной стоимости ОФ учитываются на балансе предприятия, поэтому первоначальная стоимость называется балансовой (C_6^6);

- восстановительная, характеризующая стоимость воспроизводства ОФ в современных условиях;

- остаточная (C_0), которая может быть определена по первоначальной стоимости (для новых ОФ) или по восстановительной стоимости (для ОФ, прошедших переоценку) за вычетом износа – это оценка ОФ с учетом износа, т. е. фактическая стоимость, которая еще не перенесена на готовую продукцию;

- ликвидационная, являющая собой разность двух величин: стоимости лома от ликвидации оборудования или выручки от его реализации (если ОФ поступают на другое предприятие для дальнейшего использования) и стоимости работ по демонтажу этого оборудования;

- среднегодовая, употребляющаяся для определения показателей использования ОФ и для налогообложения.

Методы расчетов оценки ОФ представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Методы расчетов оценки основных фондов

Стоимость ОФ	Метод расчета
1	2
Полная первоначальная ($C_{пн}$)	$C_{пн} = C_{приоб} + Z_t + Z_m,$ где $C_{приоб}$ – цена приобретения ОФ, р.; Z_t – затраты на транспортировку ОФ, р.; Z_m – затраты на монтаж, установку и наладку ОФ, р.
Восстановительная ($C_{вос}$)	$C_{вос} = C_{пн} \cdot k_1,$ где k_1 – коэффициент пересчета (учитывает увеличение или снижение стоимости в современных условиях, дифференцируется по периодам приобретения и по видам ОФ)

1	2
Остаточная по первоначальной ($C_{о.пн}$)	$C_{о.пн} = C_{пн} - И,$ <p>где И – сумма износа ОФ, р.</p> $И = C_{пн} \cdot На \cdot T_{ф} / 100 \%,$ <p>где На – годовая норма амортизации, в % от первоначальной стоимости ОФ; $T_{ф}$ – срок фактического использования ОФ, г.</p>
Остаточная по восстановительной ($C_{о.вос}$)	$C_{о.вос} = C_{вос} - И$
Ликвидационная ($C_{л}$)	$C_{л} = C_{пн} - И - З_{л},$ <p>где $Z_{л}$ – затраты на ликвидацию ОФ (демонтаж, транспортировка и др.), р.</p>
Среднегодовая ($C_{ср.г.}$)	<p>1. По формуле средней хронологической:</p> $C_{ср.г.} = 0,5 \cdot C_{н.г.} + \sum C_{mi} + 0,5 \cdot C_{к.г.} / 12,$ <p>где $C_{н.г.}$ – стоимость ОФ на начало года, р.; $\sum C_{mi}$ – суммарная стоимость ОФ на первое число каждого месяца, начиная с февраля и заканчивая декабрем, р.; $C_{к.г.}$ – стоимость ОФ на конец года, р.</p> $C_{к.г.} = C_{н.г.} + C_{вв} - C_{выб},$ <p>где $C_{вв}$ – стоимость введенных в эксплуатацию ОФ, р.; $C_{выб}$ – стоимость выбывших из эксплуатации ОФ, р.</p> <p>2. По методу определения средней стоимости вводимых и выбывающих ОФ:</p> $C_{ср.г.} = C_{н.г.} + \frac{C_{вв} \cdot M_1}{12} - \frac{C_{выб} \cdot (12 - M_2)}{12},$ <p>где M_1, M_2 – количество месяцев эксплуатации ОФ в течение года.</p> <p>3. Для целей налогообложения (определения налога на имущество организаций):</p> $C_{ср.г.} = (0,5 \cdot C_{на\ 01.01.} + C_{на\ 01.04.} + C_{на\ 01.07.} + C_{на\ 01.10.} + 0,5 \cdot C_{к.г.}) / 4,$ <p>где С – стоимость налогооблагаемого имущества, р.</p>

Амортизация основных фондов. В процессе эксплуатации ОФ подвергаются физическому и моральному износу. Изношенное оборудование подлежит обновлению, что требует затрат финансовых ресурсов. Средства на простое воспроизводство ОФ накапливаются в амортизационном фонде, который образуется за счет амортизационных отчислений.

Амортизация – процесс денежного возмещения износа ОФ путем включения его стоимости в затраты на выпуск продукции.

Амортизационные отчисления – это денежный эквивалент физического и морального износа ОФ, переносимый на готовый продукт (входят в состав постоянных затрат, включенных в себестоимость продукции).

Ежегодные амортизационные отчисления ($A_{\text{год}}$) определяются при помощи нормы амортизации (N_a), которая начисляется в процентах и показывает, какую долю своей балансовой стоимости средства труда ежегодно переносят на создаваемую ими продукцию. Норма амортизации зависит от срока полезного использования средств труда.

В положении по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/01) [6] предусмотрены четыре способа начисления амортизации: *линейный* (аккумулятивное средство в амортизационном фонде происходит ежегодно равными долями в течение всего срока полезного использования); *способ уменьшаемого остатка* (сумма амортизационных отчислений определяется исходя из стоимости остаточной объекта на начало отчетного периода, а на норму амортизации влияет коэффициент ускорения); *способ начисления амортизации по сумме чисел лет срока полезного использования* (годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из стоимости первоначальной амортизируемого объекта, а на норму амортизации влияет количество лет эксплуатации оборудования предприятием); *способ списания стоимости пропорционально объему продукции* (начисление амортизации производится исходя из натурального показателя объема продукции).

Расчетные формулы для определения нормы амортизации и годовой суммы амортизационных отчислений приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Расчетные формулы норм и сумм амортизации
при различных способах ее начисления

Способ списания стоимости	Расчет нормы амортизации	Расчет годовых амортизационных отчислений
Линейный	$N_a = 1 / T \cdot 100 \%,$ <p>где T – нормативный срок службы (срок полезного использования ОФ), %</p>	$A_{\text{год}} = C_{\text{пн}} \cdot N_a / 100 \%,$ <p>где $C_{\text{пн}}$ – стоимость первоначальная, р.</p>
Уменьшаемого остатка	$N_a = k_{\text{уск}} / T \cdot 100 \%,$ <p>где $k_{\text{уск}}$ – коэффициент ускорения</p>	$A_{1 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot N_a / 100 \%,$ $C_{\text{ост. 1 год}} = C_{\text{пн}} - A_{1 \text{ год}},$ $A_{2 \text{ год}} = C_{\text{ост. 1 год}} \cdot N_a / 100 \%,$ $C_{\text{ост. 2 год}} = C_{\text{ост. 1 год}} - A_{2 \text{ год}},$ $A_{3 \text{ год}} = C_{\text{ост. 2 год}} \cdot N_a / 100 \%,$ $C_{\text{ост. 3 год}} = C_{\text{ост. 2 год}} - A_{3 \text{ год}},$ $A_{4 \text{ год}} = C_{\text{ост. 3 год}} \cdot N_a / 100 \%$ <p>и т. д. До конца срока полезного использования</p>
Способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования (кумулятивный)	$N_{a_{1 \text{ год}}} = 2 \cdot (T - t + 1) / T \cdot (T + 1) \cdot 100 \%,$ <p>где t – порядковый номер года, в котором начисляется амортизация</p> <p>Например, при сроке полезного использования 5 лет кумулятивное число составит $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$, тогда</p> $N_{a_{1 \text{ год}}} = 5 / 15 \cdot 100 \%,$ $N_{a_{2 \text{ год}}} = 4 / 15 \cdot 100 \% \text{ и т. д.}$	$A_{1 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot N_{a_{1 \text{ год}}} / 100 \%,$ $A_{2 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot N_{a_{2 \text{ год}}} / 100 \%$ <p>и т. д. До конца срока полезного использования</p>
Пропорционально объему продукции (производственный)	$A_{\text{год}} = C_{\text{пн}} \cdot q / Q,$ <p>где q – объем продукции (работ) в отчетном периоде, натуральные показатели, ед.;</p> <p>Q – предполагаемый объем продаж (работ) за весь срок полезного использования объекта основных средств, натуральные показатели, ед.</p>	

Показатели использования, движения и состояния основных фондов. Эффективность использования ОПФ характеризуется системой показателей, представленной на рис. 2.2.

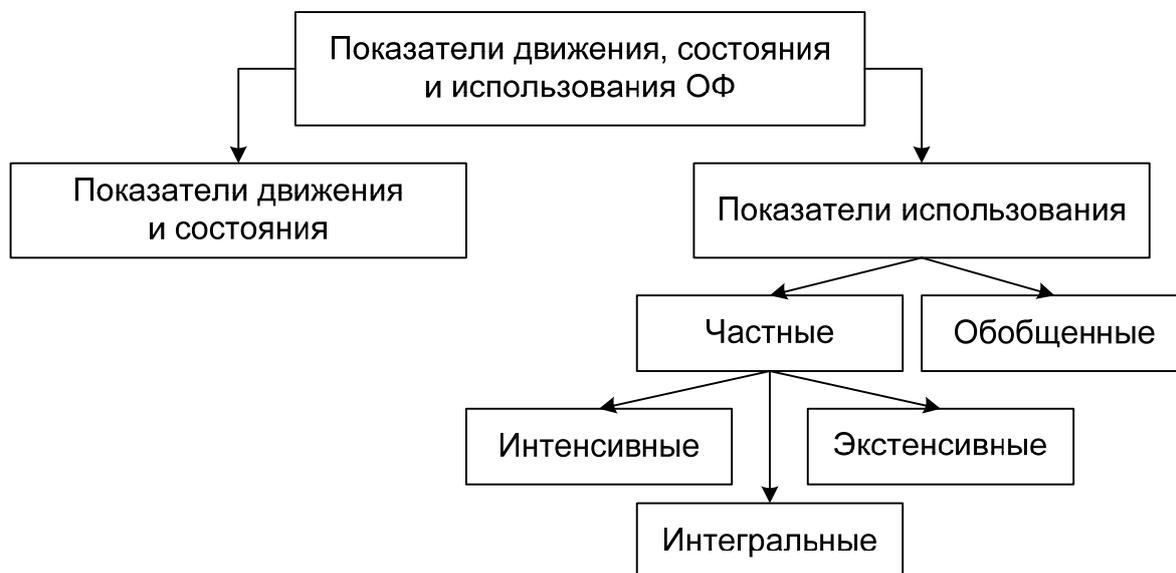


Рис. 2.2. Показатели движения, состояния и использования ОПФ

Опишем более подробно все 15 показателей движения, состояния и использования ОПФ.

Показатели использования ОПФ частные интенсивные:

1. Коэффициент интенсивного использования оборудования ($k_{\text{инт}}$)

$$k_{\text{инт}} = V_{\text{ф}} / V_{\text{н}}, \quad (2.1)$$

где $V_{\text{ф}}$ – фактическая выработка оборудованием продукции в единицу времени, ед.;

$V_{\text{н}}$ – технически обоснованная (нормативная) выработка продукции предприятием в единицу времени (определяется на основании паспортных данных), ед.

Показатели использования ОПФ частные экстенсивные:

2. Коэффициент экстенсивного использования ($k_{\text{экст}}$)

$$k_{\text{экст}} = t_{\text{факт}} / t_{\text{норм}}, \quad (2.2)$$

где $t_{\text{факт}}$ – фактическое время работы оборудования, ч;

$t_{\text{норм}}$ – время работы оборудования по норме часов (с учетом режима работы, необходимого для планового и предупредительного ремонтов оборудования), ч.

3. Коэффициент сменности работы оборудования ($k_{\text{смен}}$)

$$k_{\text{смен}} = t_c / N \quad (2.3)$$

или

$$k_{\text{смен}} = t_{\text{факт.с}} / t_{\text{макс}}, \quad (2.4)$$

где t_c – фактически отработанное в сутки количество станко- или машиносмен;

N – общее количество оборудования в парке, ед.;

$t_{\text{факт.с}}$ – фактически отработанное количество станко-часов в сутки;

$t_{\text{макс}}$ – максимально возможное количество станко-часов при работе оборудования за смену.

4. Коэффициент загрузки оборудования ($k_{\text{загр}}$)

$$k_{\text{загр}} = T_e / \Phi, \quad (2.5)$$

где T_e – трудоемкость изготовления всех изделий на данном виде оборудования (годовая программа), ч;

Φ – фонд времени работы данного оборудования, станко-ч.

5. Коэффициент использования сменного режима предприятия ($k_{\text{см.р}}$)

$$k_{\text{см.р}} = k_{\text{смен}} / t_{\text{см}}, \quad (2.6)$$

где $t_{\text{см}}$ – установленный на предприятии (цехе) режим работы, ч.

6. Коэффициент интегрального использования оборудования ($k_{\text{интегр}}$)

$$k_{\text{интегр}} = k_{\text{экт}} \cdot k_{\text{инт}}. \quad (2.7)$$

Частные показатели характеризуют уровень использования ОПФ в зависимости от отдельных факторов (времени, производительности труда, мощности производства).

Показатели использования ОПФ обобщенные:

7. Показатель фондоотдачи или выпуск продукции на единицу стоимости ОПФ (Φ_0)

$$\Phi_0 = Q / C_{\text{ср.г.}}, \quad (2.8)$$

где Q – объем произведенной продукции (работ, услуг) в стоимостном выражении, р.;

$C_{\text{ср.г.}}$ – средняя за период стоимость производственных фондов, р.

8. Показатель фондоемкости (обратный показатель коэффициента фондоотдачи) (Φ_e) представляет собой среднегодовую величину ОПФ, приходящуюся на каждый рубль произведенной продукции

$$\Phi_e = C_{\text{ср.г.}} / Q. \quad (2.9)$$

Показатели движения ОПФ (в течение года происходит движение ОПФ, отражающее их поступление и выбытие):

9. Коэффициент ввода (поступления) ОПФ характеризует удельный вес вновь введенных в эксплуатацию ОПФ в стоимостном выражении на конец года (периода) ОПФ ($k_{\text{вв}}$)

$$k_{\text{вв}} = C_{\text{вв}} / C_{\text{к.г.}}, \quad (2.10)$$

где $C_{\text{вв}}$ – стоимость вновь введенных (поступивших) ОПФ, р.;

$C_{\text{к.г.}}$ – стоимость всех наличных на конец года ОПФ, р.

10. Коэффициент обновления ОПФ характеризует удельный вес новых ОПФ в стоимостном выражении на конец года (периода) ОПФ ($k_{\text{обн}}$)

$$k_{\text{обн}} = C_{\text{нов}} / C_{\text{к.г.}}, \quad (2.11)$$

где $C_{\text{нов}}$ – стоимость новых (вновь приобретенных) ОПФ, р.

11. Коэффициент выбытия ОПФ характеризует удельный вес выбывших из эксплуатации ОПФ на начало года (периода) ($k_{\text{выб}}$)

$$k_{\text{выб}} = C_{\text{выб}} / C_{\text{н.г.}}, \quad (2.12)$$

где $C_{\text{выб}}$ – стоимость выведенных из эксплуатации ОПФ, р.;

$C_{\text{н.г.}}$ – стоимость ОПФ на начало года (периода), р.

12. Коэффициент ликвидации ОПФ характеризует удельный вес ликвидированных ОПФ на начало года (периода) ($k_{\text{л}}$)

$$k_{\text{л}} = C_{\text{л}} / C_{\text{н.г.}}, \quad (2.13)$$

где $C_{\text{л}}$ – стоимость ликвидированных ОПФ, р.

13. Коэффициент прироста ОПФ отражает, на сколько изменилась величина ОПФ по сравнению с началом года (периода) с учетом ввода и выбытия ОПФ ($k_{\text{прир}}$)

$$k_{\text{прир}} = C_{\text{вв}} - C_{\text{выб}} / C_{\text{н.г.}}. \quad (2.14)$$

Показатели движения состояния ОФ:

14. Коэффициент износа ОФ ($k_{и}$), характеризующий величину их износа, приходящуюся на каждый рубль всех наличных ОФ за год (период)

$$k_{и} = И / C_{п}, \quad (2.15)$$

где $И$ – сумма износа ОФ (начисленная амортизация) за год (период) эксплуатации, р.;

$C_{п}$ – полная стоимость всех наличных ОФ, р.

15. Коэффициент годности ОФ (может быть определен на основе коэффициента износа $k_{г} = 1 - k_{и}$) ($k_{г}$)

$$k_{г} = C_{ост} / C_{п}, \quad (2.16)$$

где $C_{ост}$ – остаточная стоимость ОФ на конец года (периода) или стоимость ОФ на начало следующего года (периода), тыс. р.

Производственная мощность предприятия. Под *производственной мощностью* понимается максимально возможный годовой выпуск продукции в натуральных единицах при установленном режиме работы и наилучшем использовании всех имеющихся ресурсов предприятия.

Производственная мощность предприятия определяется по мощности ведущих производственных подразделений. Ведущим считается подразделение, которое выполняет основные и наиболее массовые операции по изготовлению продукции и в которых сосредоточена преобладающая часть оборудования.

Производственная мощность ведущего производства определяется по формуле

$$M_{вед} = n \cdot T_{эф} / T_{р}, \quad (2.17)$$

где n – число единиц производственного оборудования в подразделении;
 $T_{эф}$ – эффективный фонд времени работы ведущего оборудования, ч.;

$T_{р}$ – трудоемкость обработки изделия на ведущем оборудовании в плановом периоде, рассчитанная на основе прогрессивных норм, машино-ч.

Одним из основных факторов, влияющих на производственную мощность, является время (фонд времени работы оборудования). Для расчетов приняты календарный фонд времени ($T_{к}$), номинальный фонд времени ($T_{н}$) и действительный (эффективный, полезный) фонд времени ($T_{эф}$).

Структура эффективного фонда времени работы оборудования представлена на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Структура эффективного фонда времени работы оборудования

Для оценки соответствия пропускной способности цехов предприятия рассчитывают коэффициент сопряженности мощностей ($k_{сопр}$)

$$k_{сопр} = M_2 / M_1 \cdot P_y, \quad (2.18)$$

где M_1, M_2 – мощности подразделений, между которыми рассчитывается коэффициент сопряженности, ед.;

P_y – удельный расход продукции второго подразделения для производства продукции первого подразделения, %.

Уровень использования производственной мощности определяется рядом показателей. Один из них – коэффициент фактического использования ($k_{исп.м}$)

$$k_{исп.м} = (Q_{ф} / M_{ф}) / (Q_{пл} / M_{пл}), \quad (2.19)$$

где $Q_{ф} / M_{ф}$ – фактический объем выпуска продукции на единицу мощности, ед.;

$Q_{пл} / M_{пл}$ – плановый объем выпуска продукции на единицу мощности, ед.

Перейдем к примерам решения задач.

2.2. Примеры решения задач

Пример 2.1. Определите стоимости первоначальную ($C_{пн}$), восстановительную ($C_{вос}$), остаточную первоначальную оборудования ($C_{о.пн}$) и стоимость остаточную восстановительную ($C_{о.вос}$), если известно следующее:

- стоимость приобретения оборудования ($C_{приоб}$) составляет 230 тыс. р.;
- затраты на транспортировку (Z_t) составили 3 % от стоимости приобретения оборудования, на монтаж (Z_m) – 4 %;

- норма амортизации (Na) – 10 %;
- коэффициент пересчета (k_1) – 1,3;
- срок фактического использования ОФ (T_ϕ) составляет 5 лет.

Решение

1. Определение первоначальной стоимости оборудования:

Согласно формулам, представленным в табл. 2.1, стоимость первоначальная оборудования равна

$$C_{\text{пн}} = C_{\text{приоб}} + Z_T + Z_M = 230 + 230 \cdot 3 / 100 + 230 \cdot 4 / 100 = 230 + 6,9 + 9,2 = 246,1 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение восстановительной стоимости оборудования:

$$C_{\text{вос}} = C_{\text{пн}} \cdot k_1 = 246,1 \cdot 1,3 = 319,93 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение стоимости остаточной первоначальной оборудования:

Согласно формулам, которые прописаны в табл. 2.1, стоимость остаточная первоначальная будет найдена в 2 этапа: 1) нахождение суммы износа (I); 2) нахождение стоимости остаточной первоначальной:

$$I = C_{\text{пн}} \cdot Na \cdot T_\phi / 100 = 246,1 \cdot 10 / 100 \cdot 5 = 123,05 \text{ тыс. р.};$$

$$C_{\text{о.пн}} = 246,1 - 123,05 = 123,05 \text{ тыс. р.}$$

4. Определение стоимости остаточной восстановительной (аналогично стоимости остаточной первоначальной):

$$C_{\text{о.вос}} = C_{\text{вос}} - I.$$

Следовательно:

$$C_{\text{о.вос}} = 319,93 - 319,93 \cdot 10 / 100 \cdot 5 = 159,97 \text{ тыс. р.}$$

Пример 2.2. Определите среднегодовую стоимость ($C_{\text{ср.г}}$) ОФ, если известно, что стоимость основных средств на начало года ($C_{\text{н.г.}}$) составляет 4 520 тыс. р., 1 мая предприятие приобрело оборудование ($C_{\text{вв}}$) на сумму 1 200 тыс. р. и 1 сентября вывело оборудование ($C_{\text{выв}}$) на сумму 900 тыс. р.

Решение

1. Определение среднегодовой стоимости ОФ в базовом году:

Согласно формулам, представленным в табл. 2.1,

$$C_{\text{ср.г.}} = C_{\text{н.г.}} + C_{\text{вв}} \cdot M - C_{\text{выв}} \cdot (12 - M) / 12 = 4\,250 + (1\,200 \cdot 8) / 12 - 900(12 - 8) / 12 = 4\,250 + 800 - 300 = 4\,750 \text{ тыс. р.}$$

Пример 2.3. Определите размер ежегодных амортизационных отчислений (A) и аккумулированных в амортизационном фонде средств за 5 лет эксплуатации линейным методом, методом уменьшаемого остатка и мето-

дом списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования, результаты вычислений занесите в таблицу.

Исходные данные:

- стоимость приобретения оборудования ($C_{\text{приобр}}$) составляет 200 тыс. р.;
- транспортно-монтажные расходы ($Z_T + Z_M$) – 5 % от стоимости приобретения;
- срок полезного использования оборудования (T) – 10 лет;
- коэффициент ускорения ($k_{\text{уск}}$) равен 2.

Решение

Решение будет осуществляться в 3 этапа: 1) начисление амортизации линейным методом; 2) начисление амортизации способом уменьшаемого остатка; 3) начисление амортизации способом списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

Первый этап. Начисление амортизации линейным методом.

1. Как уже отмечалось, для расчетов амортизационных отчислений используется первоначальная стоимость ОПФ (см. табл. 2.1):

$$C_{\text{пн}} = C_{\text{приобр}} + Z_T + Z_M = 200 + 200 \cdot 5 / 100 = 210 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение нормы амортизации (Na) согласно формулам, представленным в табл. 2.2:

$$Na = 1 / T \cdot 100 \% = 1 / 10 \cdot 100 = 10 \%$$

Начисление амортизации различными методами, тыс. р.

Год	Линейный метод		Нелинейные методы			
			Способ уменьшаемого остатка		Способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования	
	Ежегодные отчисления	Аккумулятивное отчислений	Ежегодные отчисления	Аккумулятивное отчислений	Ежегодные отчисления	Аккумулятивное отчислений
1-й	21	21	42	42	38,18	38,18
2-й	21	42	33,6	75,6	34,36	72,54
3-й	21	63	26,88	102,4	30,56	103,1
4-й	21	84	21,504	123,984	25,56	128,66
5-й	21	105	17,2	141,184	22,91	151,57

3. Расчет амортизационных отчислений:

$$A_{\text{год}} = C_{\text{пн}} \cdot \text{На} / 100.$$

Следовательно:

$$A_{1 \text{ год}} = 210 \cdot 10 / 100 = 21 \text{ тыс. р.}$$

Расчет годовых амортизационных отчислений в последующие периоды будет производиться аналогично.

4. Расчет аккумулированных средств в амортизационном фонде по годам:

$$1\text{-й год} = 21 \text{ тыс. р.};$$

$$2\text{-й год} = 21 + 21 = 42 \text{ тыс. р.};$$

$$3\text{-й год} = 42 + 21 = 63 \text{ тыс. р.};$$

$$4\text{-й год} = 63 + 21 = 84 \text{ тыс. р.};$$

$$5\text{-й год} = 84 + 21 = 105 \text{ тыс. р.}$$

Второй этап. Начисление амортизации способом уменьшаемого остатка.

1. Так как первоначальная стоимость оборудования определена, рассчитаем норму амортизации:

$$\text{На} = k_{\text{уск}} / T \cdot 100 \% = 2 / 10 \cdot 100 = 20 \%.$$

2. Расчет амортизационных отчислений:

$$A_{1 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot \text{На} / 100 \% = 210 \cdot 20 / 100 = 42 \text{ тыс. р.};$$

$$C_{\text{ост. 1 год}} = C_{\text{пн}} - A_{1 \text{ год}} = 210 - 42 = 168 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{2 \text{ год}} = C_{\text{ост. 1 год}} \cdot \text{На} / 100 \% = 168 \cdot 20 / 100 = 33,6 \text{ тыс. р.};$$

$$C_{\text{ост. 2 год}} = C_{\text{ост. 1 год}} - A_{2 \text{ год}} = 168 - 33,6 = 134,4 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{3 \text{ год}} = C_{\text{ост. 2 год}} \cdot \text{На} / 100 \% = 134,4 \cdot 20 / 100 = 26,88 \text{ тыс. р.};$$

$$C_{\text{ост. 3 год}} = C_{\text{ост. 2 год}} - A_{3 \text{ год}} = 134,4 - 26,88 = 107,52 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{4 \text{ год}} = C_{\text{ост. 3 год}} \cdot \text{На} / 100 \% = 107,52 \cdot 20 / 100 = 21,504 \text{ тыс. р.};$$

$$C_{\text{ост. 4 год}} = C_{\text{ост. 3 год}} - A_{4 \text{ год}} = 107,52 - 21,504 = 86,016 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{5 \text{ год}} = C_{\text{ост. 4 год}} \cdot \text{На} / 100 \% = 86,016 \cdot 20 / 100 = 17,2 \text{ тыс. р.}$$

3. Расчет величины аккумулированных средств в амортизационном фонде по годам:

$$1\text{-й год} = 42 \text{ тыс. р.};$$

$$2\text{-й год} = 42 + 33,6 = 75,6 \text{ тыс. р.};$$

$$3\text{-й год} = 75,6 + 26,88 = 102,4 \text{ тыс. р.};$$

$$4\text{-й год} = 102,4 + 21,504 = 123,984 \text{ тыс. р.};$$

$$5\text{-й год} = 123,984 + 17,2 = 141,184 \text{ тыс. р.}$$

Третий этап. Начисление амортизации способом списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

1. Определение нормы амортизации. Согласно формулам (см. табл. 2.2) кумулятивное число составит: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$.

$$Ha_{1 \text{ год}} = 10 / 55 \cdot 100 = 18,18 \%;$$

$$Ha_{2 \text{ год}} = 9 / 55 \cdot 100 = 16,36 \%;$$

$$Ha_{3 \text{ год}} = 8 / 55 \cdot 100 = 14,55 \%;$$

$$Ha_{4 \text{ год}} = 7 / 55 \cdot 100 = 12,17 \%;$$

$$Ha_{5 \text{ год}} = 6 / 55 \cdot 100 = 10,91 \%$$

или

$$Ha_{1 \text{ год}} = 2 \cdot (T - t + 1) / T \cdot (T + 1) \cdot 100 \%,$$

где t – порядковый номер года, в котором начисляется амортизация.

$$Ha_{1 \text{ год}} = 2 \cdot (10 - 1 + 1) / 10 \cdot (10 + 1) \cdot 100 = 20 / 110 \cdot 100 = 18,18 \%;$$

$$Ha_{2 \text{ год}} = 2 \cdot (10 - 2 + 2) / 10 \cdot (10 + 2) \cdot 100 = 20 / 120 \cdot 100 = 16,66 \%$$

и т. д.

2. Расчет амортизационных отчислений:

Согласно формулам (см. табл. 2.2) произведем следующие расчеты:

$$A_{1 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot Ha_{1 \text{ год}} / 100 \% = 210 \cdot 18,18 / 100 = 38,18 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{2 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot Ha_{2 \text{ год}} / 100 \% = 210 \cdot 16,36 / 100 = 34,36 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{3 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot Ha_{3 \text{ год}} / 100 \% = 210 \cdot 14,55 / 100 = 30,56 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{4 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot Ha_{4 \text{ год}} / 100 \% = 210 \cdot 12,17 / 100 = 25,56 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{5 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot Ha_{5 \text{ год}} / 100 \% = 210 \cdot 10,91 / 100 = 22,91 \text{ тыс. р.}$$

3. Расчет величины аккумулированных средств в амортизационном фонде по годам:

$$1\text{-й год} = 38,18 \text{ тыс. р.};$$

$$2\text{-й год} = 38,18 + 34,36 = 72,54 \text{ тыс. р.};$$

$$3\text{-й год} = 72,54 + 30,56 = 103,1 \text{ тыс. р.};$$

$$4\text{-й год} = 103,1 + 25,56 = 128,66 \text{ тыс. р.};$$

$$5\text{-й год} = 128,66 + 22,91 = 151,57 \text{ тыс. р.}$$

Пример 2.4. Определите сумму амортизационных отчислений (A) за 3 года эксплуатации и остаточную стоимость станка ($C_{\text{ост}}$) методом начисления амортизации пропорционально объему продукции (производственный). Исходные данные: стоимость первоначальная станка ($C_{\text{пн}}$) составляет 210 тыс. р., объем продукции за первый год (q) равен 315 единицам, за второй год – 350 единицам, за третий год – 375 единицам, предполагаемый объем

продаж (Q) за весь срок полезного использования станка по годам представлен в таблице, срок полезного использования станка (T) составляет 5 лет.

Объем продаж продукции, произведенной станком за 5 лет,
в натуральных единицах

Год	1	2	3	4	5
Объем продаж (Q)	315	350	375	375	375

Решение

Согласно формулам, представленным в табл. 2.2, $A_{\text{год}} = C_{\text{пн}} \cdot q / Q$, следовательно, решение задачи будет производиться в три действия:

1. Определение объема продаж продукции, произведенной станком за весь срок полезного использования:

$$Q = 315 + 350 + 375 + 375 + 375 = 1\,790 \text{ ед.}$$

2. Определение амортизационных отчислений по годам:

$$A_{1 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot q / Q = 210 \cdot 315 / 1\,790 = 36,96 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{2 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot q / Q = 210 \cdot 350 / 1\,790 = 41,06 \text{ тыс. р.};$$

$$A_{3 \text{ год}} = C_{\text{пн}} \cdot q / Q = 210 \cdot 375 / 1\,790 = 43,99 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение суммы амортизационных отчислений за 3 года эксплуатации станка:

$$\sum A \text{ за 3 года} = A_{1 \text{ год}} + A_{2 \text{ год}} + A_{3 \text{ год}} = 36,96 + 41,06 + 43,99 = 122,01 \text{ тыс. р.}$$

4. Определение стоимости остаточной станка ($C_{\text{ост}}$) после 3 лет эксплуатации:

$$C_{\text{ост}} = C_{\text{пн}} - \sum A \text{ за 3 года} = 210 - 122,01 = 87,99 \text{ тыс. р.}$$

Пример 2.5. Определите показатели движения и состояния ОФ и сделайте выводы о работе предприятия за отчетный год. Баланс наличия и движения ОФ представлен в таблице.

Баланс наличия и движения ОФ за отчетный год, тыс. р.

Наличие на начало года	Поступило в отчетном году		Выбыло в отчетном году		Наличие на конец года	Наличие на конец года по остаточной стоимости
	Всего	В том числе новых ОФ	Всего	В том числе ликвидировано ОФ		
5 180	1 930	850	360	200	?	6 075

Решение

1. Определение показателей движения ОФ:

1.1. Определение коэффициента ввода (поступления) ОФ:

Согласно формуле (2.10) коэффициент ввода равен $k_{\text{вв}} = C_{\text{вв}} / C_{\text{к.г.}}$, следовательно, определим стоимость ОФ на конец года ($C_{\text{к.г.}}$) (см. табл. 2.1):

$$C_{\text{к.г.}} = C_{\text{н.г.}} + C_{\text{вв}} - C_{\text{выб}} = 5\,180 + 1\,930 - 360 = 6\,750 \text{ тыс. р.,}$$

$$k_{\text{вв}} = 1\,930 / 6\,750 = 0,29.$$

1.2. Определение коэффициента обновления ($k_{\text{обн}}$) ОФ согласно формуле (2.11):

$$k_{\text{обн}} = C_{\text{нов}} / C_{\text{к.г.}} = 850 / 6\,750 = 0,13.$$

1.3. Определение коэффициента выбытия ($k_{\text{выб}}$) ОФ согласно формуле (2.12):

$$k_{\text{выб}} = C_{\text{выб}} / C_{\text{н.г.}} = 360 / 5\,180 = 0,07.$$

1.4. Определение коэффициента ликвидации ($k_{\text{л}}$) ОФ согласно формуле (2.13):

$$k_{\text{л}} = C_{\text{л}} / C_{\text{н.г.}} = 200 / 5\,180 = 0,04.$$

1.5. Определение коэффициента прироста ($k_{\text{прир}}$) ОФ согласно формуле (2.14):

$$k_{\text{прир}} = C_{\text{вв}} - C_{\text{выб}} / C_{\text{н.г.}} = (1\,930 - 360) / 5\,180 = 0,3.$$

2. Определение показателей состояния ОФ:

2.1. Определение коэффициента износа ($k_{\text{и}}$) ОФ производится согласно формуле (2.15), следовательно, определим сумму износа (И) ОФ согласно формулам, представленным в табл. 2.1:

$$И = C_{\text{к.г.}} - C_{\text{ост}} = 6\,750 - 6\,075 = 675 \text{ тыс. р.}$$

$$k_{\text{и}} = И / C_{\text{п}} = 675 / 6\,750 = 0,1.$$

2.2. Определение коэффициента годности ($k_{\text{г}}$) ОФ согласно формуле (2.16):

$$k_{\text{г}} = C_{\text{ост}} / C_{\text{п}} = 6\,075 / 6\,750 = 0,9 \text{ или } k_{\text{г}} = 1 - k_{\text{и}} = 1 - 0,1 = 0,9.$$

Найденные коэффициенты показывают следующие положительные тенденции в работе предприятия:

- коэффициент ввода ОФ ($k_{\text{вв}}$) отражает, что на каждый рубль всех наличных ОФ приходится увеличение на 0,29 р.;

- коэффициент прироста ОФ ($k_{\text{прир}} = 0,3$) означает положительную динамику роста ОФ (увеличение внеоборотных активов – имущества предприятия), если в состав поступивших ОФ по большей части входит оборудование, то можно отметить увеличение производственной мощности предприятия;

- коэффициент выбытия ОФ ($k_{\text{выб}} = 0,07$) незначителен при данных результатах работы предприятия. Также в состав выбывших ОФ может входить продажа имеющегося у предприятия имущества (зданий, строений, сооружений, земельных участков, транспортных средств, годного к эксплуатации, но значительно изношенного оборудования), которое не используется в работе, но требует начисления амортизации и уплаты налогов в период их эксплуатации, что относится к статьям постоянных расходов предприятия и влияет на увеличение себестоимости продукции;

- коэффициент обновления ($k_{\text{обн}} = 0,13$) отражает положительную динамику обновления ОФ. Однако высокий уровень коэффициента обновления не всегда может означать положительный эффект для предприятия, так как обновление ОФ – это финансовые вливания, которые могут осуществляться по средствам кредитования (долгосрочные обязательства), а не воспроизводства из средств амортизационного фонда, что может повлиять на показатели финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия;

- коэффициент ликвидации ($k_{\text{л}} = 0,04$) означает, что на каждый рубль имеющихся на начало года ОФ приходится 0,04 р. ликвидированных;

- коэффициент износа ($k_{\text{и}} = 0,1$) показывает, что на каждый рубль всех наличных ОФ приходится 0,1 р. изношенных (10 % износа ОФ за год);

- коэффициент годности ($k_{\text{г}} = 0,9$) показывает, что 90 % ОФ готово к эксплуатации в следующем году, который будет идти за отчетным.

Пример 2.6. Определите показатель фондоотдачи (Фо) предприятия, если известно, что стоимость среднегодовая основных фондов ($C_{\text{ср.г.}}^{\text{б}}$) составляет 1 600 тыс. р. Предприятие производит два вида продукции А и Б, объем реализации (Q) продукции А составляет 2 300 шт., по цене 2 тыс. р., объем реализации продукции Б составляет 500 шт. по цене 4,2 тыс. р.

Решение

Согласно формуле (2.8) решение задачи будет производиться в два действия:

1. Определение объема произведенной продукции (работ, услуг) в стоимостном выражении:

$$Q = Q^A + Q^B = 2\,300 \cdot 2 + 500 \cdot 4,2 = 6\,700 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение показателя фондоотдачи предприятия:

$$\text{Фо} = Q / C_{\text{ср.г.}} = 6\,700 / 1\,600 = 4,19.$$

Пример 2.7. Определите коэффициенты сменности ($k_{\text{смен}}$) и загрузки оборудования ($k_{\text{загр}}$), если известно, что установлено оборудования N 30 единиц, оно отработало в первую смену (t_c) 30 станко-смен, во вторую – 15 станко-смен. Станкоемкость годовой программы выпуска изделия (Те) А – 23 тыс. ч, Б – 15 тыс. ч, фонд времени работы единицы оборудования (Φ) – 1 785 ч.

Решение

1. Определение коэффициента сменности работы оборудования согласно формуле (2.3):

$$k_{\text{смен}} = t_c / N = (30 + 15) / 30 = 1,5.$$

2. Определение коэффициента загрузки оборудования согласно формуле (2.5):

$$k_{\text{загр}} = Te / \Phi = (23 + 15) / 1\,785 \cdot 30 = 38\,000 / 53\,550 = 0,71.$$

Пример 2.8. Определите коэффициенты экстенсивного использования оборудования ($k_{\text{экт}}$) и сменного режима работы оборудования ($k_{\text{см.р}}$), если известно, что количество установленного оборудования в парке N 250 единиц. Оно работало по сменам (t_c): в первую смену работало 160 единиц оборудования, во вторую – 210 единиц оборудования. Фактически отработано по сменам ($t_{\text{факт}}$) в первую смену 900 станко-часов, во вторую – 1 500 станко-часов. Продолжительность смены ($t_{\text{см}}$) – 8 ч.

Решение

1. Определение коэффициента экстенсивного использования оборудования согласно формуле (2.2):

$$k_{\text{экт}} = t_{\text{факт}} / t_{\text{норм}} = (900 + 1\,500) / 250 \cdot 8 \cdot 2 = 2\,400 / 4\,000 = 0,6.$$

2. Определение коэффициента сменного режима работы оборудования согласно формуле (2.6):

$k_{\text{см.р}} = k_{\text{смен}} / t_{\text{см}}$, следовательно, определим коэффициент сменности ($k_{\text{смен}}$) согласно формуле (2.4):

$$k_{\text{смен}} = t_c / N = (160 + 210) / 250 = 1,48.$$

Таким образом,

$$k_{\text{см.р}} = k_{\text{смен}} / t_{\text{см}} = 1,48 / 2 = 0,74.$$

Пример 2.9. Определите коэффициенты экстенсивного ($k_{\text{экт}}$) и интенсивного использования оборудования ($k_{\text{инт}}$) и интегральный коэффициент ($k_{\text{интегр}}$), если известно, что продолжительность смены ($t_{\text{см}}$) составляет 8 ч, потери времени на плановый и предупредительный ремонт – 14 %, по паспортным данным часовая производительность станка ($B_{\text{н}}$) составляет 35 из-

делий, фактическое время работы станка ($t_{\text{факт}}$) составляет 6,5 ч, фактическая выработка ($V_{\text{ф}}$) – 205 изделий. На основании найденных коэффициентов сделайте выводы об использовании станка предприятием.

Решение

1. Определение коэффициента экстенсивного использования станка согласно формуле (2.2):

$$k_{\text{экт}} = t_{\text{факт}} / t_{\text{норм}} = 6,5 / 8 = 0,8125 = 81,25 \%$$

2. Определение коэффициента интенсивного использования станка согласно формуле (2.1):

$$k_{\text{инт}} = V_{\text{ф}} / V_{\text{н}} = 205 / 35 \cdot 6,5 = 205 / 227,5 = 0,9$$

3. Определение интегрального коэффициента использования станка по времени и производительности согласно формуле (2.7):

$$k_{\text{интегр}} = k_{\text{экт}} \cdot k_{\text{инт}} = 0,8125 \cdot 0,9 = 0,73125$$

Все найденные значения показателей при стопроцентном использовании станка должны быть равны единице, т. е. фактическое время работы станка будет совпадать с нормативным (рассчитанным по паспортным данным) или фактическая выработка продукции станком будет совпадать с нормативной. В данном случае предприятие использует оборудование достаточно интенсивно, поскольку значения показателей близки к единице. Коэффициент интегрального использования учитывает использование оборудования по времени ($k_{\text{экт}}$) и по производительности ($k_{\text{инт}}$), его значение также стремится к единице.

Пример 2.10. Определите производственные мощности (M) подразделений и коэффициент сопряженности мощностей ($k_{\text{сопр}}$) предприятия. Исходные данные: в подразделении А предприятия, потребляющем продукцию подразделения Б, имеется 45 единиц оборудования ($n^{\text{А}}$), в году 250 рабочих дней, режим работы двухсменный (с), продолжительность смены ($t_{\text{с}}$) составляет 8 ч, трудоемкость изготовления одного изделия ($\text{Tr}^{\text{А}}$) – 300 мин. Подразделение Б имеет 30 единиц оборудования ($n^{\text{Б}}$), потребляет 60 % продукции подразделения А ($P_{\text{у}}$), работает в том же режиме, что и подразделение А, трудоемкость изготовления одного изделия в подразделении ($\text{Tr}^{\text{Б}}$) – 240 мин.

Решение

Согласно формуле (2.18) решение задачи будет производиться в 2 этапа: 1) определение производственных мощностей подразделений ($M^{\text{А}}$, $M^{\text{Б}}$); 2) определение коэффициента сопряженности.

Первый этап. Определение производственных мощностей подразделений предприятия согласно формуле (2.17):

1. Определение производственной мощности подразделения А. Для этого, согласно рис. 2.3, определим эффективный фонд времени оборудования:

$$T_{\text{эф}} = 250 \cdot 2 \cdot 8 = 4\,000 \text{ ч.}$$

И переведем трудоемкость изготовления одного изделия в часы (300 мин / 60 мин = 5 ч). Таким образом,

$$M^A = n \cdot T_{\text{эф}} / T_p = 45 \cdot 4\,000 / 5 = 36\,000 \text{ ед.}$$

2. Определение мощности подразделения Б. Так как по условию задачи режим работы подразделений одинаковый, то эффективный фонд времени единицы оборудования $T_{\text{эф}} = 4\,000$ ч, а трудоемкость изготовления одного изделия $T_p^B = 240 \text{ мин} / 60 \text{ мин} = 4 \text{ ч}$. Следовательно,

$$M^B = 30 \cdot 4\,000 / 4 = 30\,000 \text{ ед.}$$

Второй этап. Определение коэффициента сопряженности производственных мощностей:

$$k_{\text{сопр}} = M^B / M^A \cdot P_y = 30\,000 / 36\,000 \cdot 0,6 = 1,4.$$

Пример 2.11. Определите коэффициент использования производственной мощности предприятия ($k_{\text{исп.м}}$). Исходные данные: предприятие в отчетном году планировало выпустить 45 000 изделий, а фактически выпустило на 0,9 % меньше. На предприятии имеется 20 единиц оборудования (n), число рабочих дней в году 255, режим работы односменный (c), трудоемкость изготовления одного изделия (T_p) – 0,8 ч. Запланированные потери времени на плановый и предупредительный ремонты составляют 5 % времени, а фактически затрачено – 7 %.

Решение

Согласно формуле (2.19) решение задачи будет производиться в 3 этапа: 1) определение фактического объема выпуска продукции; 2) определение плановой и фактической производственной мощности предприятия; 3) определение коэффициента использования производственной мощности.

Первый этап. Определение фактического выпуска ($Q_{\text{ф}}$) продукции предприятием:

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{пл}} - Q_{\text{пл}} \cdot 0,9 / 100 = 45\,000 - 45\,000 \cdot 0,9 / 100 = 40\,950 \text{ изделий.}$$

Второй этап. Определение плановой ($M_{пл}$) и фактической ($M_{ф}$) производственной мощности предприятия согласно формуле (2.17):

1. Определение плановой мощности предприятия согласно рис. 2.3:

$$T_{эф}^{пл} = (255 \cdot 1 \cdot 8) - (255 \cdot 1 \cdot 8) \cdot 5 / 100 = 1\,938 \text{ ч};$$

$$M_{пл} = n \cdot T_{эф}^{пл} / T_p = 20 \cdot 1938 / 0,8 = 48\,450 \text{ ед.}$$

2. Определение фактической производственной мощности по аналогии с действием 1:

$$T_{эф}^{ф} = (255 \cdot 1 \cdot 8) - (255 \cdot 1 \cdot 8) \cdot 7 / 100 = 1\,897,2 \text{ ч};$$

$$M_{ф} = 20 \cdot 1\,897,2 / 0,8 = 47\,430 \text{ ед.}$$

Третий этап. Определение коэффициента использования производственной мощности:

$$k_{исп.м} = (Q_{ф} / M_{ф}) / (Q_{пл} / M_{пл}) = (40\,950 / 47\,430) / (45\,000 / 48\,450) = 0,92.$$

Пример 2.12. Определите среднегодовую стоимость ($C_{ср.г}$) ОФ (по методу определения средней стоимости вводимых и выбывающих ОФ) в базовом и отчетном году, а также стоимость ОФ на конец отчетного года ($C_{к.г.}$), если известно, что средняя норма амортизации (Ha) составляет 10 %, баланс движения ОФ отражен в таблице. Оцените динамику изменения величины ОФ в отчетном году по сравнению с базовым.

Баланс движения ОФ, тыс. р.

Год	Наличие на начало года	Месяц (на 1-е число)	Поступило в течение года	Выбыло в течение года	Наличие на конец года по остаточной первоначальной стоимости
Базовый	3150	март	150	–	?
		июнь	–	200	
		сентябрь	580	–	
		декабрь	–	70	
Отчетный	?	апрель	–	50	?
		июль	420	–	
		октябрь	100	–	
		декабрь	–	120	

Решение

1. Определение среднегодовой стоимости ОФ в базовом году согласно формулам, представленным в табл. 2.1:

$$C_{\text{ср.г.}} = C_{\text{н.г.}} + \frac{C_{\text{вв}} \cdot M}{12} - \frac{C_{\text{выв}} \cdot (12 - M)}{12},$$

$$C_{\text{ср.г.}}^{\text{б}} = 3\,150 + (150 \cdot 10) / 12 + (580 \cdot 4) / 12 - (200 \cdot (12 - 2)) / 12 - (70 \cdot (12 - 11)) / 12 = 3\,150 + (1\,500 + 2\,320 - 2\,000 - 70) / 12 = 3\,150 + 145,83 = 3\,295,83 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение среднегодовой стоимости в отчетном году. Определение среднегодовой стоимости в отчетном году будет производиться в 3 этапа: 1) определение стоимости ОФ на конец базового года; 2) определение величины ОФ на начало отчетного года по остаточной первоначальной стоимости (т. е. с учетом износа); 3) определение среднегодовой стоимости ОФ в отчетном году.

Первый этап. Согласно формулам, представленным в табл. 2.1,

$$C_{\text{к.г.}}^{\text{б}} = C_{\text{н.г.}} + C_{\text{вв}} - C_{\text{выв}},$$

$$C_{\text{к.г.}}^{\text{б}} = 3\,150 + 730 - 270 = 3\,610 \text{ тыс. р.}$$

Второй этап. Согласно формулам, представленным в табл. 2.1,

$$C_{\text{ост}} = C_{\text{к.г.}} - И,$$

$$C_{\text{ост}} = 3\,610 - 3\,610 \cdot 10 \cdot 1 / 100 = 3\,249 \text{ тыс. р.}$$

Третий этап. Таким образом, среднегодовая стоимость ОФ в отчетном году составит

$$C_{\text{ср.г.}}^{\text{о}} = 3\,249 + (420 \cdot 6) / 12 + (100 \cdot 3) / 12 - (50 \cdot (12 - 3)) / 12 - (120 \cdot (12 - 11)) / 12 = 3\,249 + (2\,520 + 300 - 450 - 120) / 12 = 3\,249 + 187,5 = 3\,436,5 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение стоимости ОФ на конец отчетного года.

Как уже отмечалось, $C_{\text{к.г.}} = C_{\text{н.г.}} + C_{\text{вв}} - C_{\text{выв}}$, следовательно,

$$C_{\text{к.г.}} = 3\,249 + 520 - 170 = 3\,599 \text{ тыс. р.}$$

Для оценки динамики изменения структуры ОФ целесообразно составить аналитическую таблицу.

Изменение величины ОФ в отчетном и базовом годах, тыс. р.

Год	Наличие на начало года (по остаточной первоначальной стоимости)	Поступило в течение года	Выбыло в течение года	Наличие на конец года	Среднегодовая стоимость ОФ
Базовый	3 150	730	270	3 610	3 295,83
Отчетный	3 249	520	170	3 599	3 436,5

Из составленной таблицы видно, что размер ОФ в базовом году увеличился на 460 тыс. р. (3 610 тыс. р. – 3 150 тыс. р.) за счет ввода в эксплуатацию в марте и в сентябре ОФ на общую сумму 730 тыс. р. В отчетном году размер ОФ также увеличился на 350 тыс. р. (3 599 тыс. р. – 3 249 тыс. р.). Данные изменения значительно повлияли на среднегодовую стоимость ОФ. Она изменилась на 140,67 тыс. р. (3 436,5 тыс. р. – 3 295,83 тыс. р.). Таким образом, можно сделать вывод, что ОФ вводятся в эксплуатацию с каждым годом. Можно предположить, что такая организация только начинает свою деятельность, приобретает и вводит в эксплуатацию ОФ (основное оборудование).

2.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 2.1. Используя данные таблицы, определите среднегодовую стоимость основных фондов и размер ежегодных амортизационных отчислений линейным методом начисления амортизации.

Показатель	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
Стоимость основных фондов на начало периода, тыс. р.	4 500	3 600
Стоимость введенных основных фондов, тыс. р.	1 200	2 300
Стоимость выбывших основных фондов, тыс. р.	900	1 100
Продолжительность эксплуатации основных фондов, мес.:		
введенных	7	6
выбывших	5	2
Срок полезного использования основных фондов, лет	10	12

Задача 2.2. Определите интегральный коэффициент использования оборудования по данным, приведенным в таблице, если в году 258 рабочих дней, продолжительность смены 8 ч, время простоя оборудования в ремонте 248 ч.

Показатель	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
Производительность оборудования (по паспортным данным), ед./ч	100	80
Фактическое время работы оборудования, ч	1 756	1 800
Общее количество произведенных изделий в год, тыс. ед.	167	175

Задача 2.3. Определите показатели движения и состояния основных фондов. Баланс движения отражен в таблице.

Баланс движения основных фондов, тыс. р.

Наличие на начало года	Поступило в отчетном году		Выбыло в отчетном году		Наличие на конец года	Наличие на конец года по остаточной первоначальной стоимости
	Всего	В том числе новых ОФ	Всего	В том числе ликвидировано ОФ		
Вариант 1						
4 930	1 100	550	460	250	?	4 957,3
Вариант 2						
3 700	200	80	90	35	?	3 429

Задача 2.4. Определите стоимость первоначальную, восстановительную, остаточную оборудования, исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
Стоимость приобретения оборудования, тыс. р.	900	1 500
Затраты на транспортировку, %	5	3
Затраты на монтаж, %	2	2
Норма амортизации, %	10	10
Коэффициент пересчета	1,3	1,2
Срок фактической эксплуатации, г.	1	4

Задача 2.5. Определите рост фондоотдачи предприятия в отчетном году по сравнению с базисным, исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3
<i>Объем производства продукции, ед.:</i>		
базисный год	2 500	38 000
отчетный год	2 900	41 000
<i>Цена единицы продукции, тыс. р.</i>	3,5	2

Окончание таблицы

1	2	3
<i>Стоимость основных фондов на начало периода, тыс. р.:</i>		
базисный год	4 200	3 500
отчетный год	4 032	4 250
<i>Стоимость введенных основных фондов, тыс. р.:</i>		
базисный год	600	900
отчетный год	520	830
<i>Стоимость выведенных основных фондов, тыс. р.:</i>		
базисный год	320	150
отчетный год	100	210
<i>Количество месяцев эксплуатации основных фондов:</i>		
<i>введенных:</i>		
базисный год	6	8
отчетный год	2	4
<i>выведенных:</i>		
базисный год	9	6
отчетный год	7	3

Задача 2.6. Определите размер ежегодных амортизационных отчислений и аккумулированных в амортизационном фонде средств за 5 лет эксплуатации оборудования различными методами начисления амортизации, исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
Стоимость приобретения оборудования, тыс. р.	450	380
Затраты на транспортировку, %	2	3
Затраты на монтаж, %	2	1
Срок полезного использования	10	8
Коэффициент ускорения	2	1,5

Задача 2.7. Определите коэффициенты сменности и загрузки оборудования, исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение	
	Вариант 1	Вариант 2
Установлено оборудования, ед.	60	18
Отработало в первую смену, ед.	30	15
Отработало во вторую смену, ед.	50	18
Трудоемкость годовой программы выпуска, ч	75 000	25 000
Фонд времени работы единицы оборудования, ч	1 750	1 756

Задача 2.8. Определите производственную мощность предприятия, состоящего из двух ведущих подразделений (А и Б).

Подразделение А состоит из 35 единиц оборудования, оборудование простаивает в ремонте 300 ч в год, подразделение Б – из 40 единиц оборудования, оборудование простаивает в ремонте 230 ч в год. Предприятие работает в две смены, длительность смены 8 ч, в году 260 рабочих дней.

Трудоемкость изготовления единицы продукции подразделения А – 3,5 ч, подразделения Б – 6 ч.

Глава 3. ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1. Краткие теоретико-методические материалы

Активы предприятия, которые в результате его хозяйственной деятельности полностью переносят свою стоимость на готовую продукцию, принимают однократное участие в процессе производства, изменяют при этом свою натурально-вещественную форму, называются *оборотными средствами предприятия*. В практике учета и в законодательстве понятие «оборотный капитал» приравнивается к понятию «оборотные средства». Оборотный капитал предприятия подразделяется на оборотные производственные фонды и фонды обращения (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Оборотный капитал предприятия (оборотные средства)

Оборотные производственные фонды – это часть средств, авансированных в производство предприятия (предметы труда), обеспечивающих непрерывность производственного процесса. После окончания производственного цикла и реализации продукции стоимость оборотных фондов возмещается в составе выручки от реализации продукции (работ, услуг).

Фонды обращения – средства производства, вложенные в запасы готовой продукции, товары отгруженные, но не оплаченные, средства в расчетах и денежные средства в кассе и на расчетном счете. Данные фонды обеспечивают реализацию произведенной продукции на рынке и получение денежных средств, гарантирующих успешную деятельность предприятия в последующие периоды.

Нормирование оборотных средств устанавливает минимальную расчетную величину оборотных средств, постоянно необходимую предприятию для работы. Невыполнение норматива оборотных средств может привести к сокращению производства, невыполнению производственной программы из-за перебоев в производстве и реализации продукции.

Общий норматив оборотных средств складывается из частных нормативов – размеров средств по отдельным элементам нормируемых оборотных средств

$$H = H_{п.з} + H_{н.п} + H_{г.п} + H_{р.б.п}, \quad (3.1)$$

где H – общий норматив оборотных средств в целом по предприятию, тыс. р.;

$H_{п.з}$ – частный норматив оборотных средств по элементу «Производственные запасы», тыс. р.;

$H_{н.п}$ – частный норматив оборотных средств по элементу «Незавершенное производство», тыс. р.;

$H_{г.п}$ – частный норматив оборотных средств по элементу «Запасы готовой продукции на складе», тыс. р.;

$H_{р.б.п}$ – частный норматив оборотных средств по элементу «Расходы будущих периодов» (может присутствовать, а может не присутствовать на предприятии).

Нормирование оборотных средств по элементу «*Производственные запасы*» включает в себя текущий, страховой, подготовительный (технологический), транспортный и сезонный запасы (формула представлена структурно на рис. 3.2).

Нормирование оборотных средств по элементу «*Незавершенное производство*» производится по формуле

$$H_{н.п} = Z_c \cdot D_{ц} \cdot k_{н.з}, \quad (3.2)$$

где Z_c – среднесуточные материальные затраты, р.;

$D_{ц}$ – длительность производственного цикла, дн.;

$k_{н.з}$ – коэффициент нарастания затрат.

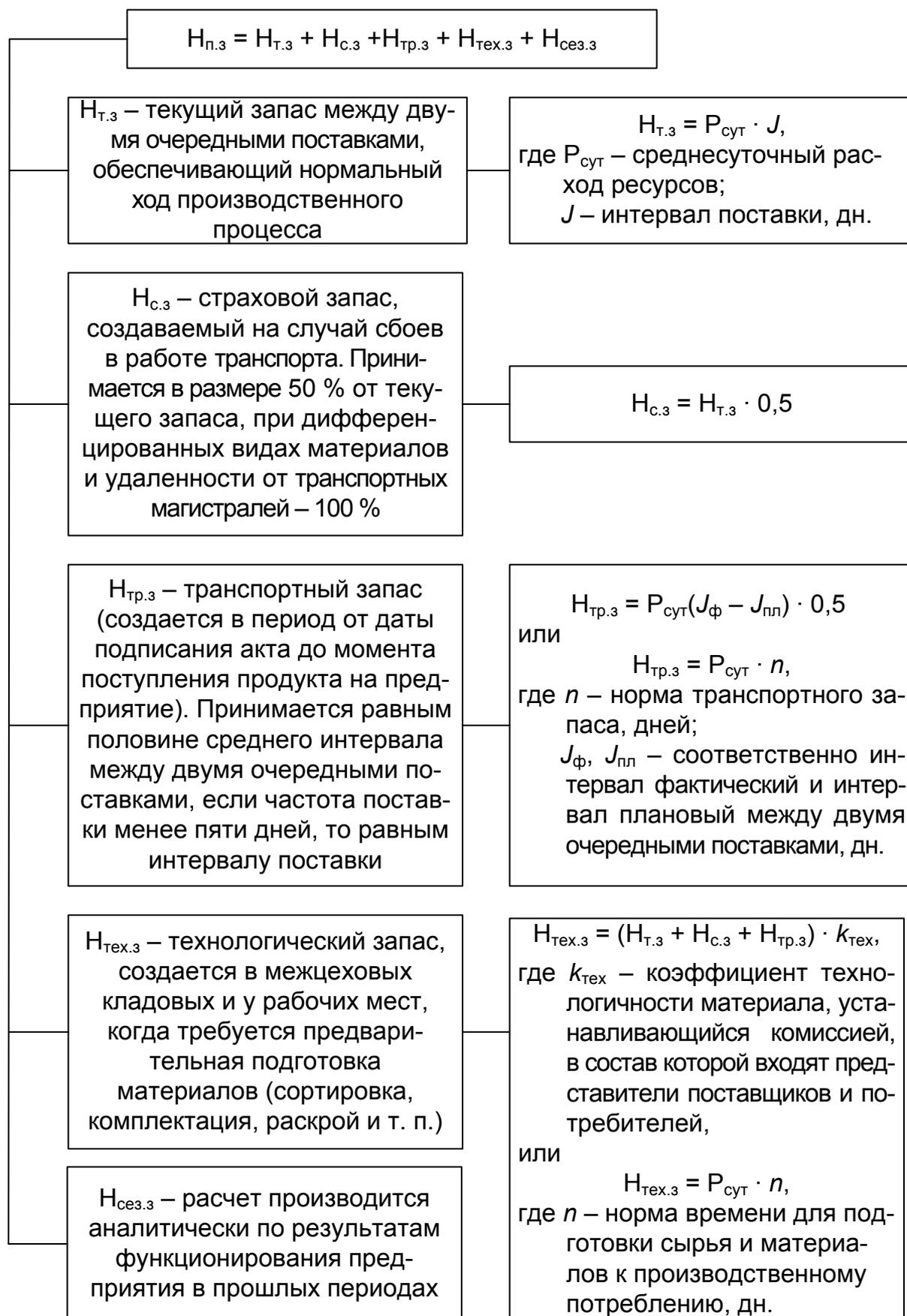


Рис. 3.2. Норматив оборотных средств по производственным запасам

При равномерном нарастании затрат коэффициент нарастания затрат находится по следующей формуле:

$$k_{н.з} = (З_м + 0,5 \cdot З_п) / З, \quad (3.3)$$

где $З_м$ – первоначальные дневные затраты на сырье, основные материалы, покупные изделия, полуфабрикаты (по смете затрат на производство), р.;

$З_п$ – прочие затраты, р.;

$З$ – сумма всех затрат, р.

Нормирование оборотных средств по элементу «*Запасы готовой продукции на складе*». Величина запаса готовой продукции ($Н_{г.п}$) на складе определяется исходя из времени нахождения готовой продукции на складе, одnodневногo выпуска продукции и величины переменных издержек на единицу продукции

$$Н_{г.п} = ТП / Д \cdot Д_н, \quad (3.4)$$

где $ТП$ – объем выпуска товарной продукции за данный период (квартал, год), тыс. р.;

$Д$ – количество дней в планируемом периоде (квартал, год), дн.;

$Д_н$ – норматив времени, необходимый для реализации готовой продукции (включая затраты времени на приемку и упаковку продукции на складе, подготовку отгрузочных документов, подсортировку и комплектацию товаров по направлениям отгрузки, подготовку и транспортировку, представление расчетных документов), дн.

Нормирование оборотных средств по элементу «*Расходы будущих периодов*» ($Н_{р.б.п}$) ведется по формуле

$$Н_{р.б.п} = C_o + C_c - C_b, \quad (3.5)$$

где C_o – сумма средств, вложенных в расходы будущих периодов на начало планируемого года (принимается на основе данных бухгалтерского баланса), тыс. р.;

C_c – расходы будущих лет, предусмотренные соответствующими сметами и расчетами в планируемом периоде, тыс. р.;

C_b – часть расходов будущих периодов, включаемая в себестоимость продукции планового года, согласно смете производства, или погашаемая за счет других специальных источников, тыс. р.

Показатели использования оборотных средств. При анализе эффективности использования оборотных средств используется несколько показателей.

1. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($k_{об}$) характеризует число кругооборотов, которые эти средства совершают за плановый период, и определяется делением объема реализованной продукции в оптовых ценах на средний остаток оборотных средств на предприятии (в том числе нормируемых):

$$k_{об} = РП / ОС, \quad (3.6)$$

где РП – объем реализованной продукции предприятием, р.;

ОС – средний остаток оборотных средств, р.

2. Длительность одного оборота оборотных средств ($D_{об}$) в днях находится делением количества дней в периоде на коэффициент оборачиваемости оборотных средств (число оборотов):

$$D_{об} = T / k_{об} = T \cdot ОС / РП, \quad (3.7)$$

где T – количество календарных дней в данном периоде, дн.

3. Коэффициент загрузки (закрепления) оборотного капитала (k_3) характеризует сумму оборотного капитала, приходящуюся на один рубль выручки от реализации:

$$k_3 = ОС / РП = 1 / k_{об}. \quad (3.8)$$

Ускорение оборачиваемости оборотного капитала способствует его абсолютному и относительному высвобождению из оборота.

Абсолютное высвобождение ($\Delta ОС_{абс}$) отражает прямое уменьшение потребности в оборотном капитале и зависит от изменения оборачиваемости оборотных средств:

$$\Delta ОС_{абс} = РП_{б} / k_{об.б} - РП_{ф} / k_{об.ф}, \quad (3.9)$$

где РП_б и РП_ф – базовый и фактический объемы реализации продукции, р.;
 $k_{об.б}$ и $k_{об.ф}$ – базовый и фактически достигнутый коэффициенты оборачиваемости.

Относительное высвобождение ($\Delta ОС_{отн}$) отражает изменение величины оборотных средств как в результате изменения оборачиваемости, так и в результате изменения объема реализации продукции. Чтобы его исчислить, нужно исчислить потребность в оборотных средствах за отчетный

период, исходя из фактического оборота по реализации продукции за этот период и оборачиваемости за предыдущий. Разность этих показателей даст величину высвобождаемых (привлекаемых) оборотных средств:

$$\Delta OC_{\text{отн}} = РП_{\phi} / k_{\text{об.б}} - РП_{\phi} / k_{\text{об.ф}} \quad (3.10)$$

или

$$\Delta OC_{\text{отн}} = \frac{(D_{\text{об}}^2 - D_{\text{об}}^1) / РП_{\phi}}{T}, \quad (3.11)$$

где $D_{\text{об}}^2$ – длительность оборота средств после изменения оборачиваемости, дн.;

$D_{\text{об}}^1$ – длительность оборота средств до изменения оборачиваемости, дн.

Эффективное использование оборотного капитала играет большую роль в обеспечении нормальной работы предприятия, в повышении уровня рентабельности производства. Ускорение оборачиваемости оборотного капитала является первоочередной задачей предприятия.

3.2. Примеры решения задач

Пример 3.1. Определите коэффициент оборачиваемости оборотных средств ($k_{\text{об}}$) в отчетном и плановом годах, оцените изменение оборачиваемости оборотных средств. Исходные данные: объем реализованной продукции в отчетном году (РП) составил 2 000 тыс. р., средний остаток оборотных средств (ОС) – 160 тыс. р.; в следующем году планируется увеличить объем реализации продукции на 25 %, а потребность в оборотных средствах увеличится на 15 %.

Решение

1. Определение коэффициента оборачиваемости в отчетном году ($k_{\text{об}}^{\circ}$) согласно формуле (3.6):

$$k_{\text{об}}^{\circ} = РП / ОС = 2\,000 / 160 = 12,5.$$

2. Определение коэффициента оборачиваемости в плановом году ($k_{\text{об}}^{\text{пл}}$) с учетом изменений в объеме реализации продукции на 25 % и потребности в оборотных средствах на 15 %:

$$k_{\text{об}}^{\text{пл}} = (2\,000 + (2\,000 \cdot 25 / 100)) / (160 + (160 \cdot 15 / 100)) = 2\,500 / 184 = 13,6.$$

Число оборотов в плановом году по сравнению с отчетным увеличилось, следовательно, произошло сокращение длительности одного оборота оборотных средств.

Пример 3.2. Определите длительность одного оборота оборотных средств ($D_{об}$) в отчетном и плановом годах, если известно следующее: в отчетном году объем реализованной продукции (РП) составил 1 500 тыс. р., средний остаток оборотных средств (ОС) – 200 тыс. р., в следующем году предполагается увеличение выпуска продукции на 5 %.

Решение

1. Определение длительности одного оборота оборотных средств в отчетном году ($D_{об}^o$) согласно формуле (3.7):

$$D_{об}^o = T \cdot ОС / РП = 360 \cdot 200 / 1\,500 = 48 \text{ дн.}$$

2. Определение длительности одного оборота оборотных средств в плановом году ($D_{об}^{пл}$) с учетом изменения объема реализованной продукции (РП) на 5 %:

$$D_{об}^{пл} = 360 \cdot 200 / (1\,500 + (1\,500 \cdot 5 / 100)) = 72\,000 / 1\,575 = 46 \text{ дн.}$$

Длительность одного оборота оборотных средств сокращена на 2 дня.

Пример 3.3. Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве ($H_{н.п}$). Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение
Выпуск продукции по предприятию за год, ед.	6 300
Себестоимость единицы продукции, тыс. р.	2
Единовременные первоначальные затраты в себестоимости продукции (затраты на основные сырье и материалы), тыс. р.	1,2
Длительность производственного цикла, дн.	30
Прочие затраты	0,8

Решение

Согласно формуле (3.2) решение задачи будет осуществляться в 3 действия:

1. Определение среднесуточных материальных затрат (Z_c):

$$Z_c = 6\,300 \cdot 2 / 360 = 35 \text{ тыс. р. в сутки.}$$

2. Определение коэффициента нарастания затрат ($k_{н.з}$) согласно формуле (3.3):

$$k_{н.з} = (Z_m + 0,5 \cdot Z_p) / Z_c = (1,2 + 0,5 \cdot 0,8) / 2 = 1,6 / 2 = 0,8.$$

3. Определение норматива оборотных средств по предприятию в незавершенном производстве ($H_{н.п}$):

$$H_{н.п} = Z_c \cdot D_{ц} \cdot k_{н.з} = 35 \cdot 30 \cdot 0,8 = 840 \text{ тыс. р.}$$

Пример 3.4. Определите норматив оборотных средств по производственным запасам материалов ($H_{п.з}$). Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение
Расход суточный материала, т	2,5
Цена одной тонны, тыс. р.	150
Средний интервал между двумя очередными поставками, дн.	10
Норма страхового запаса, %	50
Норма транспортного запаса, дн.	7
Норма подготовительного запаса, дн.	4

Решение

Согласно формулам, представленным на рис. 3.2, решение будет осуществляться в 5 действий:

1. Определение текущего запаса ($H_{т.з}$):

$$H_{т.з} = P_{сут.} \cdot J = 2,5 \cdot 10 = 25 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение страхового запаса ($H_{с.з}$):

$$H_{с.з} = H_{т.з} \cdot 0,5 = 25 \cdot 0,5 = 12,5 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение транспортного запаса ($H_{тр.з}$):

$$H_{тр.з} = P_{сут.} \cdot (J_{ф} - J_{пл}) \cdot 0,5 = 2,5 \cdot 7 = 17,5 \text{ тыс. р.}$$

4. Определение технологического запаса ($H_{тех.з}$):

$$H_{тех.з} = P_{сут.} \cdot n = 2,5 \cdot 4 = 10 \text{ тыс. р.}$$

5. Определение норматива по производственным запасам ($H_{п.з}$):

$$H_{п.з} = H_{т.з} + H_{с.з} + H_{тр.з} + H_{тех.з} = 25 + 12,5 + 17,5 + 10 = 65 \text{ тыс. р.}$$

Пример 3.5. В результате проведения мероприятий по совершенствованию материально-технического снабжения в текущем году сокращена продолжительность одного оборота оборотных средств ($D_{об}$) на 5 дней. Плановый объем реализованной продукции за год (РП) составляет 18 млн р., среднегодовая плановая величина оборотных средств (ОС) – 4 млн р.

Определите экономическую эффективность (\mathcal{E}) ускорения оборачиваемости средств (ΔOC , %), если план реализации выполнен на 100 %.

Решение

$$\Delta OC, \% = (\Delta OC / OC_{об}^1) \cdot 100 \%,$$

где ΔOC – высвобождение оборотных средств в результате изменения оборачиваемости (абсолютное высвобождение);

$OC_{об}^1$ – потребность в оборотных средствах до сокращения одного оборота оборотных средств на 5 дней.

Следовательно, для решения поставленной задачи, во-первых, необходимо определить потребность в оборотных средствах после изменения длительности одного оборота средств, во-вторых, абсолютное высвобождение оборотных средств.

1. Для определения потребности в оборотных средствах после изменения необходимо следующее:

1.1. Определим продолжительность одного оборота ($D_{об}$) до изменения и после согласно формуле (3.7):

$$D_{об}^1 = T / k_{об} = T \cdot ОС / РП = (360 \cdot 4) / 18 = 80 \text{ дн.};$$

$$D_{об}^2 = 80 - 5 = 75 \text{ дн.}$$

1.2. Тогда потребность в оборотных средствах после изменения оборачиваемости составит:

$$D_{об} = T \cdot ОС / РП,$$

преобразуем формулу:

$$ОС^2 = D_{об}^2 \cdot РП / T = (75 \cdot 18) / 360 = 3,75 \text{ млн р.}$$

2. Определение абсолютного высвобождения оборотных средств производим согласно формуле (3.9):

$$\Delta ОС_{абс} = РП_{б} / k_{об.б} - РП_{ф} / k_{об.ф}$$

или

$$\Delta ОС_{абс} = ОС^2 - ОС^1.$$

Так как $k_{об} = РП / ОС$, следовательно,

$$ОС_{об} = РП / k_{об} = 3,75 - 4 = - 0,25 \text{ млн р.}$$

Абсолютное высвобождение оборотных средств в результате сокращения длительности одного оборота на 5 дней составило 0,25 млн р.

3. Определение экономической эффективности в результате изменения оборачиваемости:

$$\varepsilon = (\Delta ОС / ОС) \cdot 100 \% = (0,25 / 4) \cdot 100 \% = 6,25 \%.$$

Пример 3.6. Средний остаток оборотных средств в базовом году (ОС) составил 2 000 тыс. р., а объем реализованной продукции (РП) – 8 400 тыс. р. В отчетном году объем реализованной продукции увеличился на 20 %, а остатки оборотных средств – на 5 %.

Определите:

- 1) изменение коэффициента оборачиваемости оборотных средств ($k_{об}$);
- 2) изменение длительности одного оборота оборотных средств ($D_{об}$);
- 3) относительное высвобождение оборотных средств ($\Delta ОС_{отн}$).

Решение

1. Определение изменения коэффициента оборачиваемости в базовом ($k_{об.б}$) и отчетном ($k_{об.о}$) годах согласно формуле (3.6):

$$1.1. k_{об.б} = РП / ОС = 8\ 400 / 2\ 000 = 4,2;$$

1.2. Определение изменения объема реализованной продукции в отчетном году ($РП^o$):

$$РП^o = 8\ 400 + 8\ 400 \cdot 20 / 100 = 10\ 080 \text{ тыс. р.}$$

1.3. Определение изменения потребности в оборотных средствах ($ОС^o$):

$$ОС^o = 2\ 000 + 2\ 000 \cdot 5 / 100 = 2\ 100 \text{ тыс. р.}$$

1.4. Определение коэффициента оборачиваемости оборотных средств в отчетном году:

$$k_{об.о} = 10\ 080 / 2\ 100 = 4,8.$$

Коэффициент оборачиваемости увеличился на 0,6.

2. Определение длительности одного оборота средств в базовом ($Д_{об.б}$) и отчетном ($Д_{об.о}$) годах согласно формуле (3.7):

$$Д_{об.б} = T / k_{об} = 360 / 4,2 = 86 \text{ дн.};$$

$$Д_{об.о} = 360 / 4,8 = 75 \text{ дн.}$$

Длительность одного оборота оборотных средств сократилась на 11 дней.

3. Определение относительного высвобождения оборотных средств ($\Delta ОС_{отн}$) согласно формуле (3.10):

$$\Delta ОС_{отн} = РП_o / k_{об.о} - РП_o / k_{об.б} = 10\ 080 / 4,8 - 10\ 080 / 4,2 = 2\ 100 - 2\ 400 = -300 \text{ тыс. р.}$$

Относительное высвобождение оборотных средств составило 300 тыс. р.

Пример 3.7. Предприятие для изготовления продукции двух наименований (А, Б) получает от поставщиков 3 вида материалов (I, II, III). Исходные данные представлены в табл. 1, 2.

Определите: 1) норматив оборотных средств по элементу «Производственные запасы» ($H_{п.з}$); 2) норматив оборотных средств по элементу «Незавершенное производство» ($H_{н.п}$); 3) норматив оборотных средств по элементу «Запасы готовой продукции на складе» ($H_{г.п}$); 4) совокупный норматив оборотных средств по предприятию (H).

Таблица 1

Номенклатура материалов, получаемых предприятием

Показатель	Вид материалов		
	I	II	III
Годовой расход материалов, т	15 000	300	1 800
Цена 1 т материалов, тыс. р.	50	230	150
Средний интервал между двумя очередными поставками, дн.	5	30	10
Норма страхового запаса (от нормы текущего запаса), %	50	50	50
Норма транспортного запаса, дн.	3	10	5
Время для подготовки к производственному потреблению (сортировка, комплектация, раскрой), дн.	–	3	1

Таблица 2

Выпуск продукции по предприятию

Показатель	Вид продукции	
	A	B
Выпуск товарной продукции по производственной себестоимости в I квартале, тыс. р.	2 500	1 900
Число календарных дней в I квартале, дн.	90	90
Себестоимость единицы продукции, тыс. р.	1,8	1,9
Единовременные первоначальные затраты в себестоимости продукции (затраты на основные материалы), тыс. р.	1	0,6
Длительность производственного цикла, дн.	45	35
Среднесуточная отгрузка товарной продукции от производственной себестоимости, тыс. р.	15	11
Время, необходимое для подготовки и отгрузки готовой продукции, дн.	3	3

Решение

1. Определение норматива оборотных средств по элементу «Производственные запасы» согласно формулам, представленным на рис. 3.2:

1.1. Определение текущего запаса ($H_{т.з}$):

$$H_{т.з} = P_{сут} \cdot J,$$

следовательно:

$$H_{т.з.I} = (15\,000 \cdot 50) / 360 \cdot 5 = 10\,417 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{Т.з.ІІ} = (300 \cdot 230) / 360 \cdot 30 = 5\,750 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{Т.з.ІІІ} = (1\,800 \cdot 150) / 360 \cdot 10 = 7\,500 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{Т.з. \text{ итого}} = 10\,417 + 5\,750 + 7\,500 = 23\,667 \text{ тыс. р.}$$

1.2. Определение страхового запаса ($N_{с.з}$):

$$N_{с.з} = N_{Т.з} \cdot 0,5 = 23\,667 \cdot 0,5 = 11\,833,5 \text{ тыс. р.}$$

1.3. Определение транспортного запаса ($N_{тр.з}$):

$$N_{тр.з} = P_{сут} \cdot n,$$

следовательно:

$$N_{тр.з.І} = (15\,000 \cdot 50) / 360 \cdot 3 = 6\,250 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{тр.з.ІІ} = (300 \cdot 230) / 360 \cdot 10 = 1\,917 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{тр.з.ІІІ} = (1\,800 \cdot 150) / 360 \cdot 3 = 2\,250 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{тр.з. \text{ итого}} = 6\,250 + 1\,917 + 2\,250 = 10\,417 \text{ тыс. р.}$$

1.4. Определение технологического (подготовительного) запаса ($N_{тех.з}$):

$$N_{тех.з} = P_{сут} \cdot n,$$

следовательно:

$$N_{тех.з.ІІ} = (300 \cdot 230) / 360 \cdot 3 = 575 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{тех.з.ІІІ} = (1\,800 \cdot 150) / 360 \cdot 1 = 750 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{тех.з. \text{ итого}} = 575 + 750 = 1\,325 \text{ тыс. р.}$$

1.5. Определение норматива по производственным запасам:

$$N_{п.з} = N_{Т.з} + N_{с.з} + N_{тр.з} + N_{тех.з} = 23\,667 + 10\,417 + 11\,833,5 + 1\,325 = 47\,242,5 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение норматива оборотных средств по элементу «Незавершенное производство». Согласно формуле (3.2) норматив оборотных средств в незавершенном производстве определяется следующим образом:

$$N_{н.п} = Z_c \cdot D_{ц} \cdot k_{н.з},$$

следовательно:

2.1. Определение среднесуточных материальных затрат (Z_c):

$$Z_c \text{ А} = 2\,500 / 90 = 27,78 \text{ тыс. р.};$$

$$Z_c \text{ Б} = 1\,900 / 90 = 21,11 \text{ тыс. р.}$$

2.2. Определение коэффициента нарастания затрат ($k_{н.з}$):

$$k_{н.з} \text{ А} = (1 + 0,5 \cdot 0,8) / 1,8 = 0,78;$$

$$k_{н.з} \text{ Б} = (0,6 + 0,5 \cdot 1,3) / 1,9 = 0,66.$$

2.3. Определение норматива оборотных средств в незавершенном производстве:

$$N_{н.п} \text{ А} = 27,78 \cdot 45 \cdot 0,78 = 972,22 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{н.п} \text{ Б} = 21,11 \cdot 35 \cdot 0,66 = 486,11 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{н.п. \text{ итого}} = 486,11 + 972,22 = 1\,458 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение норматива оборотных средств по элементу «Запасы готовой продукции на складе» согласно формуле (3.4):

$$N_{г.п} А = 15 \cdot 3 = 45 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{г.п} Б = 11 \cdot 3 = 33 \text{ тыс. р.};$$

$$N_{г.п} \text{ итого} = 45 + 33 = 78 \text{ тыс. р.}$$

4. Определение совокупного норматива оборотных средств по предприятию согласно формуле (3.1):

$$N = N_{п.з} + N_{н.п} + N_{г.п} = 47\,242,5 + 1\,458 + 78 = 48\,778,5 \text{ тыс. р.}$$

3.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 3.1. В отчетном году при среднегодовом нормативе оборотных средств 10 000 тыс. р. предприятие выпустило продукции на 23 000 тыс. р. Определите, как должна измениться потребность в оборотных средствах, если в следующем году планируется увеличение объема реализованной продукции на 25 %, а коэффициент оборачиваемости возрастет на 10 %.

Задача 3.2. Определите потребность в оборотных средствах, если известно, что коэффициент оборачиваемости равен 8, объем годовой реализации продукции составляет 1 800 тыс. р., объем реализованной продукции планируется увеличить на 26 %.

Задача 3.3. Определите, на какую величину возможно увеличить объем реализованной продукции, если известно, что объем реализованной продукции за год составляет 50 000 тыс. р., среднегодовая плановая величина оборотных средств – 12 000 тыс. р., а сокращение длительности одного оборота – 3 дня.

Задача 3.4. Норматив оборотных средств запланирован в размере 15 000 тыс. р., годовой план реализации составляет 70 000 тыс. р., в результате проведения организационно-технических мероприятий длительность одного оборота сократилась на 3 дня.

Определите следующее:

- 1) длительность одного оборота до и после изменения;
- 2) абсолютное высвобождение оборотных средств.

Задача 3.5. Определите относительное высвобождение оборотных средств при следующих условиях: в I квартале предприятие реализовало продукции на сумму 350 тыс. р., среднеквартальные остатки оборотных средств составили 30 тыс. р., во II квартале объем реализации увеличится на 20 %, а длительность одного оборота оборотных средств сократится на 2 дня.

Задача 3.6. Предприятие выпускает три вида продукции (А, Б, В). Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Вид продукции		
	А	Б	В
Выпуск товарной продукции по производственной себестоимости за год, тыс. р.	3 600	2 200	5 800
Число календарных дней в году, дни	360	360	360
Себестоимость единицы продукции, тыс. р.	1,5	2	1,3
Единовременные первоначальные затраты в себестоимости продукции (затраты на основные материалы), тыс. р.	1	1,3	0,6
Длительность производственного цикла, дн.	30	15	26

Определите норматив оборотных средств по элементу «Незавершенное производство» за год.

Задача 3.7. Известно, что объем реализации продукции составляет в год вида продукции А 3 600 единиц, вида продукции Б – 3 400 единиц, цена единицы продукции А равна 3,5 тыс. р.; Б – 2 тыс. р. Предприятие для производства продукции получает от поставщиков 2 вида материалов (I, II, III). Исходные данные представлены в табл. 1, 2.

Таблица 1

Показатель	Вид материалов		
	I	II	III
Среднесуточный расход материалов, тыс. р.	7	5	10
Средний интервал между двумя очередными поставками, дн.	6	8	10
Норма страхового запаса (от нормы текущего запаса), %	50	50	50
Норма транспортного запаса, дн.	4	7	3
Время для подготовки к производственному потреблению (сортировка, комплектация, раскрой), дн.	2	5	–

Таблица 2

Показатель	Вид продукции	
	А	Б
Выпуск товарной продукции по производственной себестоимости за год, тыс. р.	8 750	5 250
Коэффициент нарастания затрат	0,7	0,66
Длительность производственного цикла, дн.	40	30
Среднесуточная отгрузка товарной продукции от производственной себестоимости, тыс. р.	15	11
Подготовка и отгрузка готовой продукции, дн.	4	8

Определите совокупный норматив оборотных средств по предприятию за год и длительность одного оборота оборотных средств.

Глава 4. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Краткие теоретико-методические материалы

Кадры предприятия их состав и характеристика. Численность рабочих можно определять при помощи следующих методов: по трудоемкости производственной программы (нормам времени), по числу рабочих мест, по нормам обслуживания, по нормативной численности.

По трудоемкости производственной программы выпуска определяется численность основных (вспомогательных) рабочих (Чо (в)):

$$\text{Чо (в)} = \text{Те} / (\Phi_{\text{д}} \cdot k_{\text{в.н}}), \quad (4.1)$$

где Те – трудоемкость годовой программы выпуска, ч;
 $\Phi_{\text{д}}$ – действительный фонд времени одного рабочего, ч;
 $k_{\text{в.н}}$ – коэффициент выполнения норм (отношение нормируемой трудоемкости работ к фактической).

По числу рабочих мест расчет ведется как на основных, так и на вспомогательных рабочих:

$$\text{Чо (в)} = Q_{\text{р.м}} \cdot S \cdot k_{\text{сп}}, \quad (4.2)$$

где $Q_{\text{р.м}}$ – число рабочих мест, ед.;
 S – число смен, ед.;
 $k_{\text{сп}}$ – коэффициент списочного состава (находится как отношение произведения количества рабочих дней в плановом периоде и длительности смены к годовому действительному фонду времени одного рабочего).

По нормам обслуживания определяется численность (Ч) вспомогательных рабочих:

$$\text{Ч} = Q \cdot S / \text{Н}_{\text{об}} \cdot k_{\text{и.в}}, \quad (4.3)$$

где Q – объем обслуживания в принятых единицах измерения;
 S – число смен, ед.;
 $\text{Н}_{\text{об}}$ – норма обслуживания на одного человека в принятых единицах измерения;
 $k_{\text{и.в}}$ – коэффициент использования номинального фонда времени одного рабочего.

Движение кадров на предприятии характеризуется рядом коэффициентов (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Движение кадров на предприятии

Показатель	Метод расчета
Коэффициент оборота по выбытию кадров ($k_{в.к}$)	$k_{в.к} = \frac{\text{Ч}_{ув}}{\text{Ч}_{сп}} \cdot 100 \%,$ <p>где $\text{Ч}_{ув}$ – численность работников, уволенных по всем причинам за данный период времени, чел.; $\text{Ч}_{сп}$ – среднесписочная численность работников за тот же период времени, чел.</p>
Коэффициент оборота по приему кадров ($k_{п.к}$)	$k_{п.к} = \frac{\text{Ч}_{пр}}{\text{Ч}_{сп}} \cdot 100 \%,$ <p>где $\text{Ч}_{пр}$ – численность работников, принятых за данный период времени, чел.</p>
Коэффициент текучести кадров ($k_{т.к}$)	$k_{т.к} = \frac{\text{Ч}'_{ув}}{\text{Ч}_{сп}} \cdot 100 \%,$ <p>где $\text{Ч}'_{ув}$ – численность работников, уволенных за период по причинам текучести (по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины), чел.</p>
Коэффициент стабильности кадров ($k_{с.к}$)	$k_{с.к} = 1 - \left(\frac{\text{Ч}'_{ув}}{\text{Ч}_{сп}^0 - \text{Ч}_{пр}} \right) \cdot 100 \%,$ <p>где $\text{Ч}_{сп}^0$ – среднесписочная численность рабочих, работающих в период, предшествующий отчетному, чел.</p>
Коэффициент общего оборота кадров ($k_{о.к}$)	$k_{о.к} = \frac{\sum \text{Ч}_{пр} - \sum \text{Ч}_{ув}}{\text{Ч}_{сп}},$ <p>где $\sum \text{Ч}_{пр}$ и $\sum \text{Ч}_{ув}$ – суммарное число принятых и уволенных за отчетный период работников, чел.</p>

Производительность труда – это интенсивность труда, измеряемая количеством продукции, произведенной работником за единицу времени, или количеством времени, которое затрачено на производство единицы продукции.

Выработка – это количество продукции, произведенной одним или несколькими рабочими за единицу времени.

Выработка (В) отражает производительность труда в стоимостном выражении

$$B = \text{ВП (ТП)} / \text{Ч}_{\text{ппп}} \quad (4.4)$$

или

$$B = \text{ВП (ТП)} / T, \quad (4.5)$$

где ВП (ТП) – объем валовой или товарной продукции в натуральном или стоимостном выражении, р.;

$\text{Ч}_{\text{ппп}}$ – среднесписочная численность промышленно-производственного персонала (ППП), чел.;

T – затраты рабочего времени на производство продукции, ч.

Трудоемкость (Тр) – это затраты рабочего времени на производство единицы продукции или работ

$$\text{Тр} = T / \text{ВП (ТП)}. \quad (4.6)$$

Рост производительности труда может зависеть от ряда факторов: уменьшения численности персонала, совершенствования процесса производства продукции (экономии времени на изготовление продукции), совершенствования управления и организации труда, изменения объема и структуры продукции и др.

4.2. Примеры решения задач

Пример 4.1. Предприятие выпускает два вида продукции (А и Б). Изделие А: годовая программа выпуска 30 000 шт., трудоемкость изготовления единицы – 4 ч; изделие Б: 50 000 шт., трудоемкость изготовления единицы – 2 ч. Количество рабочих дней в году 246, длительность смены 8 ч, коэффициент выполнения норм – 1,2. В планируемом периоде предполагается увеличить количество рабочих дней на 40 и снизить трудоемкость изготовления единицы продукции А до 3 ч.

Определите численность рабочих по трудоемкости годовой программы выпуска продукции до и после изменений.

Решение

Согласно формуле (4.1) решение задачи будет осуществляться в 3 действия:

1. Определение трудоемкости годовой программы выпуска (Te) изделий до и после изменений:

1.1. До: $Te = Te^A + Te^B = 30\,000 \cdot 4 + 50\,000 \cdot 2 = 220\,000$ ч.

1.2. После: $30\,000 \cdot 3 + 50\,000 \cdot 2 = 190\,000$ ч.

2. Определение действительного фонда времени работы одного рабочего (Φ_d) до и после изменения режима работы:

2.1. До: $\Phi_d = (246 \cdot 8) \cdot 1,2 = 2\,362$ ч;

2.2. После: $\Phi_d = (286 \cdot 8) \cdot 1,2 = 2\,746$ ч.

3. Определение численности рабочих ($Чо$) до и после изменения режима работы:

3.1. До: $Чо = Te / (\Phi_d \cdot k_{в.н}) = 220\,000 / 2\,362 = 93$ чел.

3.2. После: $Чо = 190\,000 / 2\,746 = 69$ чел.

Пример 4.2. Определите численность рабочих по нормам обслуживания, если известно, что объем обслуживания (Q) составляет 135 станков в смену, норма обслуживания ($H_{об}$) – 8 станков в смену на одного человека, режим работы двухсменный, коэффициент использования номинального фонда времени ($k_{и.в}$) – 0,8.

Решение

Согласно формуле (4.2)

$$Чо = Q \cdot S / H_{об} \cdot k_{и.в} = 135 \cdot 2 / 8 \cdot 0,8 = 42 \text{ чел.}$$

Пример 4.3. Определите фактические затраты времени (T) на изготовление изделий А, Б, В, если известно, что годовая программа выпуска (ВП) изделия А – 3 000 шт., Б – 1 900 шт., В – 4 500 шт.; трудоемкость (Тр) сборки изделия А – 60 нормо-ч, Б – 130 нормо-ч; В – 35 нормо-ч; коэффициент выполнения норм выработки – 1,2.

Решение

Согласно формуле (4.6) $Тр = T / ВП$ (ТП), следовательно, $T = Тр \cdot ВП$ (ТП).

1. Определение нормы времени на изготовление единицы изделий А, Б, В:

1.1. $Тр^A = 60 / 1,2 = 50$ нормо-ч;

1.2. $Тр^B = 130 / 1,2 = 108,33$ нормо-ч;

1.3. $Тр^B = 35 / 1,2 = 29,2$ нормо-ч.

2. Определение фактического времени на изготовление всего объема продукции А, Б, В:

2.1. $T^A = 50 \cdot 3\,000 = 150\,000$ нормо-ч;

2.2. $T^B = 108,33 \cdot 1\,900 = 205\,872$ нормо-ч;

2.3. $T^B = 29,2 \cdot 4\,500 = 131\,400$ нормо-ч.

Пример 4.4. Определите производительность труда (В) по предприятию в целом и отдельно по каждому виду продукции предприятия, если известно, что предприятие выпускает два вида изделий (А и Б); объем валовой продукции (ВП) изделия А составляет 13 000 тыс. р., Б – 28 000 тыс. р., на предприятии работает ($Ч_{\text{ппп}}$) 3 670 человек, из них в производстве продукции А занято 26 %.

Решение

Согласно формуле (4.4) $V = \text{ВП (ТП)} / Ч_{\text{ппп}}$, следовательно, решение задачи будет производиться в два действия:

1. Определение численности персонала, занятого в производстве продукции А и Б:

1.1. $Ч_{\text{ппп}}^A = 3\,670 \cdot 26 / 100 = 954$ чел.;

1.2. $Ч_{\text{ппп}}^B = 3\,670 - 954 = 2\,716$ чел.

2. Определение производительности труда одного рабочего по видам продукции и в целом по предприятию:

2.1. $V^A = 13\,000 / 954 = 13,63$ тыс. р.;

2.2. $V^B = 28\,000 / 2\,716 = 10,31$ тыс. р.;

2.3. $V_{(\text{по предприятии})} = 13\,000 + 28\,000 / 3\,670 = 11,17$ тыс. р.

Пример 4.5. Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 900 человек. За период на предприятие поступило 49 человек, уволилось по собственному желанию 52 человека, уволены за нарушение трудовой дисциплины 43 человека, ушли на пенсию 21 человек. Определите коэффициент текучести кадров ($k_{\text{т.к}}$), коэффициент общего оборота кадров ($k_{\text{о.к}}$), коэффициент оборота по приему кадров ($k_{\text{п.к}}$), коэффициент оборота по выбытию кадров ($k_{\text{в.к}}$).

Решение

1. Определение коэффициента текучести кадров согласно данным табл. 4.1:

$$k_{\text{т.к}} = Ч'_{\text{ув}} / Ч_{\text{сп}} \cdot 100 \% = (52 + 43) / 900 \cdot 100 \% = 11 \%$$

2. Определение коэффициента оборота кадров:

$$k_{o.k} = (\sum \text{Ч}_{\text{пр}} - \sum \text{Ч}_{\text{ув}}) / \text{Ч}_{\text{сп}} = 49 - (52 + 43 + 21) / 900 \cdot 100 \% = 7,4 \%$$

3. Определение коэффициента приема кадров:

$$k_{п.к} = \text{Ч}_{\text{пр}} / \text{Ч}_{\text{сп}} \cdot 100 \% = 49 / 900 \cdot 100 \% = 5,4 \%$$

4. Определение коэффициента выбытия кадров:

$$k_{в.к} = \text{Ч}_{\text{ув}} / \text{Ч}_{\text{сп}} \cdot 100 = (52 + 43 + 21) / 900 \cdot 100 \% = 13 \%$$

Пример 4.6. Определите рост производительности труда (ΔB , %) по предприятию в отчетном году по сравнению с базисным. Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение
Годовой объем продукции (ВП), тыс. р.:	
в базисном году	598,5
в отчетном году	650,5
Условное высвобождение ППП в отчетном году по факторам ($\text{Ч}_{\text{ппп}}$), чел.:	
повышение технического уровня производства	30
улучшение организации производства и труда	8
снижение трудоемкости продукции	15
Годовая выработка на одного работника в базисном году (В), тыс. р.	3,5

Решение

1. Определение численности ППП в базисном году согласно формуле (4.4):

$V = \text{ВП (ТП)} / \text{Ч}_{\text{ппп}}$, следовательно:

$$\text{Ч}_{\text{ппп}}^B = \text{ВП (ТП)} / V = 598,5 / 3,5 = 171 \text{ чел.}$$

2. Определение выработки в отчетном году:

2.1. Определение численности ППП в отчетном году:

$$\text{Ч}_{\text{ппп}}^O = \text{Ч}_{\text{ппп}}^B - 30 - 8 - 15 = 171 - 53 = 118 \text{ чел.}$$

2.2. Определение выработки в отчетном году (V^O):

$$V^O = \text{ВП (ТП)} / \text{Ч}_{\text{ппп}} = 650,5 / 118 = 5,51 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение роста производительности труда в отчетном году по сравнению с базисным:

$$\Delta B, \% = (V^O - V^B) / V^B \cdot 100 \% = (5,51 - 3,5) / 3,5 \cdot 100 = 57 \%$$

Пример 4.7. Определите, как изменится производительность труда в плановом году, если предполагается, что численность основных рабочих уменьшится с 450 до 430 человек. При этом планируется ряд мероприятий, которые позволят снизить трудоемкость на 9 %, а также возможно увеличение производительности за счет организационных мероприятий на 7 %.

Решение

Для начала необходимо найти индекс численности рабочих ($I_{\text{ч}}$).

$$I_{\text{ч}} = 430 / 450 = 0,955.$$

Благодаря этому показателю мы видим, что численность персонала снизилась на 4,5 %. Далее необходимо найти получившееся изменение производительности труда ($\Delta_{\text{пт}}$, %) за счет снижения трудоемкости.

$$\Delta_{\text{пт}}, \% = 100 \cdot 9 / 100 - 9 = 900 / 91 = 9,8 \%$$

Производительность труда выросла на 9,8 % за счет снижения трудоемкости.

Найдем индекс объемов производства ($I_{\text{в}}$):

$$I_{\text{в}} = (100 + 7) / 100 = 1,07.$$

Найдем индекс производительности труда ($I_{\text{пт}}$) за счет снижения трудоемкости:

$$I_{\text{пт}} = (100 + 9,8) / 100 = 1,098.$$

Индекс производительности труда:

$$I_{\text{пт}} = 1,07 / 0,955 \cdot 1,098 = 1,12 \cdot 1,098 = 1,22976.$$

4.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 4.1. Определите выработку по отдельным изделиям и в целом по всей номенклатуре предприятия, если известно, что цена изделия А составляет 50 р., изделия Б – 80 р., В – 150 р. Объем производства изделия А составляет 50 000 шт., Б – 150 000 шт., В – 350 000 шт. Численность рабочих составляет 2 690 человек, из которых в производстве изделия А участвует 7 %, Б – 23 %.

Задача 4.2. Определите фактические затраты времени на изготовление изделий А, Б, В, если известно, что годовая программа выпуска изделия А составляет 2 500 шт., Б – 300 шт., В – 5 500 шт.; трудоемкость сборки изделия А – 70 нормо-ч, Б – 250 нормо-ч; В – 85 нормо-ч; коэффициент выполнения норм выработки равен 1,2.

Задача 4.3. Годовая программа выпуска изделий предприятия 48 000 шт., трудоемкость изготовления одного изделия 6 ч, предприятие работает в одну смену, длительность смены 8 ч, в году 256 рабочих дней, потери времени на плановый и предупредительный ремонты – 14 %, коэффициент выполнения норм – 1,2. Планируется снизить трудоемкость изготовления изделия на 10 %, а количество рабочих дней составит 275. Определите численность рабочих до и после изменений.

Задача 4.4. Определите численность рабочих, если известно, что объем обслуживания 300 станков в смену, норма обслуживания – 6 станков в смену на одного человека, режим работы двухсменный, коэффициент использования номинального фонда времени равен 0,9.

Задача 4.5. Определите рост производительности труда отдельно по видам изделий и в целом по предприятию, если известно, что в отчетном году объем выпуска продукции А составил 3 500 шт., Б – 6 800 шт., В – 4 900 шт., численность промышленно-производственного персонала предприятия составляет 594 человека, в том числе в производстве продукции А занято 20 % человек, Б – 50 %, В – 30 %. В следующем году планируется увеличить объем выпуска продукции А на 10 %, Б – на 7 %, В – на 4 %, численность персонала останется на уровне отчетного года, однако структура изменится: в производстве продукции А будет занято 10 % человек, Б – 70 %, В – 20 %.

Задача 4.6. Определите снижение трудоемкости годовой программы выпуска изделий, высвобождение рабочих и рост производительности труда за счет проведения ряда организационно-технических мероприятий в отчетном году по сравнению с базисным, если известно, что в базисном году объем годового выпуска изделий составил 64 000 шт., трудоемкость изготовления изделия 50 мин, в году 250 рабочих дней, режим работы односменный, длительность смены 8 ч, потери времени по уважительным причинам составляют 10 %, коэффициент выполнения норм равен 1,2.

В отчетном году произошло снижение трудоемкости изготовления единицы продукции на 10 %, увеличение объема производства на 7 %, режим работы предприятия стал двухсменным, а потери времени сократились на 3 %.

Задача 4.7. Определите, как изменится производительность труда в плановом году, если предполагается, что численность основных рабочих уменьшится с 250 до 230 человек. При этом планируется ряд мероприятий, которые позволят снизить трудоемкость на 8 %, а также возможно увеличение производительности за счет организационных мероприятий на 6 %.

Глава 5. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

5.1. Краткие теоретико-методические материалы

Трудовой Кодекс Российской Федерации в ст. 129 уравнивает понятия «оплата труда» и «заработная плата» и определяет их как совокупность из трех элементов: вознаграждения за труд, компенсационных выплат, стимулирующих выплат [10]. При этом стоит учесть, что не все составляющие обязательны к выплате сотруднику. Заработок за месяц не может быть ниже уровня минимального размера оплаты труда (МРОТ), установленного Правительством Российской Федерации, и включает в себя надбавки за сложность работы и особые условия (работы в выходные дни и т. п.). А вот стимулирование остается на усмотрение работодателя и начисляется, только если сотрудник качественно выполнил свою работу, по мнению работодателя. Не стоит путать и такие понятия, как «система оплаты» и «форма оплаты» – они не идентичны, хотя в литературе иногда заменяют друг друга.

Система оплаты труда – это документально оформленная совокупность правил о том, как начислять заработную плату сотруднику за конкретно отработанный период, содержащая полный перечень параметров начисления и удержания денежных средств.

Существует три основных вида системы оплаты труда:

1. Тарифная.
2. Бестарифная.
3. Смешанная.

Тарифная система оплаты труда (СОТ) – самая распространенная, применяется и органами государственного и муниципального управления, и коммерческими организациями. В ее основе лежит ранжирование заработной платы сотрудников в зависимости от их квалификации, стажа работы, приобретенных навыков, выработки, условий и характера труда. В государственных учреждениях применяется Единая тарифная сетка, в коммерческих – схожие с ней документы, утвержденные с учетом мнения профсоюзного органа.

Тарифная СОТ включает в себя следующие составляющие: тарифно-квалификационный справочник, тарифную сетку (где указываются тарифные коэффициенты по разрядам), тарифные ставки, районные коэффициенты заработной платы.

Тарифная ставка выражает нормативный размер оплаты труда в единицу времени, и устанавливается каждым предприятием или организацией самостоятельно в рамках трудового законодательства.

Тарифные коэффициенты по разрядам также имеют свою специфику, зависящую от вида деятельности предприятия (организации) и характера выполняемых работ, однако для удобства решения задач можно использовать упрощенную систему тарифных коэффициентов для ограниченного количества разрядов:

Квалификационный разряд	I	II	III	IV	V	VI
Тарифный коэффициент	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2

В тарифной СОР выделяют две *формы оплаты труда*: сдельную и повременную.

Повременная форма оплаты труда применяется на тех предприятиях, где нет необходимости или возможности нормировать выработку. В рабочие функции сотрудников не входит производство товаров или услуг, поэтому оптимально выплачивать заработную плату за время, а не за объем работы. Как правило, для оплаты труда административно-хозяйственного персонала используется эта форма. Повременная оплата труда будет производиться исходя из фактически отработанного времени сотрудника в учетном периоде, его квалификации и величины тарифной ставки, определяемой тарифным разрядом.

Повременная форма оплаты труда подразумевает различные способы расчета заработной платы:

- начисление заработной платы за время, отработанное в периоде (почасовая, подневная, понедельная, помесечная);
- материальное поощрение.

Простая повременная оплата труда ($Z_{\text{повр}}$) определяется как сумма, выплачиваемая только за отработанное время в периоде, и может быть рассчитана по формуле

$$Z_{\text{повр}} = L_{\text{ч}} \cdot T_{\text{ф}}, \quad (5.1)$$

где $L_{\text{ч}}$ – часовая (дневная) тарифная ставка работника соответствующего разряда, р.;

$T_{\text{ф}}$ – фактически отработанное время, ч, дн. и т. д.

При *повременно-премиальной* системе оплаты труда работнику, помимо заработной платы по тарифной сетке, за фактически отработанное

время выплачивается премия за выполнение и перевыполнение установленных конкретных показателей премирования, исчисляемая в процентах от суммы заработной платы по ставке. Премия может носить разовый характер или применяться на постоянной основе.

Размер оплаты ($Z_{\text{повр}}^{\text{пр}}$) труда определяется по формуле

$$Z_{\text{повр}}^{\text{пр}} = Z_{\text{повр}} \cdot (1 + K_{\text{п}} / 100 \%), \quad (5.2)$$

где $K_{\text{п}}$ – процент премий за выполнение установленных показателей премирования, %.

Сдельная форма оплаты труда применяется организациями, которые предоставляют услуги, выполняют работы или же производят товар. Их прибыль напрямую зависит от скорости работы сотрудников, поэтому выгодно платить не за единицу времени, а за единицу выработки. Принцип выплаты таков: сколько сделал – столько получил. Такая форма оплаты стимулирует сотрудников постоянно повышать выработку и качество работы, которое тоже важно, так как расчет зарплаты производится по итогам периода строго после анализа работы.

Основанием начисления заработной платы будут документы, подтверждающие выполнение сотрудниками личного производственного плана.

Сдельная форма оплаты труда может быть классифицирована по следующим способам:

- определение сдельной расценки (прямая, косвенная, прогрессивная, аккордная);
- расчеты с работниками (индивидуальная и коллективная);
- материальное поощрение (с премиальными выплатами или без них).

Прямая сдельная оплата труда ($Z_{\text{сд}}$) – заработная плата работника за расчетный период, определяемая исходя из количества выработанной продукции и расценки, т. е. заработная плата, приходящаяся на единицу продукции по одинаковой цене за каждую. Рассчитывается по формуле

$$Z_{\text{сд}} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot Q_i, \quad (5.3)$$

где P_i – расценка на i -й вид продукции или работ, р.;

Q_i – количество изготовленных изделий i -го вида, ед.;

$i = \frac{1}{n}$ – номенклатура выпускаемой продукции.

Расценка на i -й вид продукции или работ вычисляется по формуле

$$P_i = L_{\text{ч}} \cdot N_{\text{вр}} = \frac{L_{\text{ч}}}{N_{\text{выр}}}, \quad (5.4)$$

где $L_{\text{ч}}$ – часовая тарифная ставка выполняемой работы, р.;

$N_{\text{вр}}$ – норма времени на изготовление одного изделия, ч;

$N_{\text{выр}}$ – норма выработки за определенный промежуток времени соответственно, ед.

Норма выработки за определенный промежуток времени определяется по следующей формуле:

$$N_{\text{выр}} = \frac{60}{N_{\text{вр}}}, \quad (5.5)$$

где $N_{\text{вр}}$ – норма времени на изготовление одного изделия, ч.

Сдельно-премиальная заработная плата ($Z_{\text{сд.прем}}$) представляет собой прямую сдельную оплату с учетом премий за выполнение и перевыполнение принятых в данном производственном подразделении показателей премирования, т. е. к прямой сдельной заработной плате добавляется премия за выполнение плана, сжатие сроков, отсутствие брака, экономность расхода материала и тому подобное.

Сдельно-премиальная заработная плата определяется по формуле

$$Z_{\text{сд.прем}} = Z_{\text{сд}} + Z_{\text{сд}} \cdot \frac{K_{\text{в}} + K_{\text{п}} \cdot k}{100\%}, \quad (5.6)$$

где $K_{\text{в}}$ и $K_{\text{п}}$ – процент премии, выплачиваемый за выполнение и перевыполнение установленных показателей премирования соответственно, %;
 k – процент перевыполнения установленных показателей премирования.

Процент перевыполнения установленных показателей премирования определяется по формуле

$$k = \frac{N_{\text{выр}}^{\text{ф}} - N_{\text{выр}}^{\text{пл}}}{N_{\text{выр}}^{\text{пл}}}, \quad (5.7)$$

где $N_{\text{выр}}^{\text{ф}}$ и $N_{\text{выр}}^{\text{пл}}$ – фактическая и плановая нормы выработки в месяц, соответственно, ед.

Косвенно-сдельная заработная плата ($Z_{к.сд}$) – заработная плата вспомогательного персонала, которая установлена в процентах от зарплаты основного работника и напрямую зависит от результатов труда обслуживаемых рабочих-сдельщиков. Общий заработок при косвенно-сдельной оплате труда рассчитывается следующими способами:

1) умножение ставки вспомогательного рабочего на средний процент выполнения норм обслуживаемых рабочих-сдельщиков:

$$Z_{к.сд} = L_{ч}^{всп} \cdot \Phi_{ф}^{всп} \cdot K_{в.н}, \quad (5.8)$$

где $L_{ч}^{всп}$ – ставка вспомогательного рабочего, р.;

$\Phi_{ф}^{всп}$ – фактически отработанное данным вспомогательным рабочим количество человеко-ч;

$K_{в.н}$ – средний процент выполнения норм выработки всеми обслуживаемыми данным работником рабочими, объектами, агрегатами;

2) умножение косвенной сдельной расценки на фактический выпуск продукции обслуживаемых рабочих:

$$Z_{к.сд} = P_{к.с} \cdot \sum_{i=1}^m Q_{ф}^{осн}, \quad (5.9)$$

где $P_{к.с}$ – косвенно-сдельная расценка на изделие (расценка вспомогательного рабочего), р.;

$Q_{ф}^{осн}$ – фактическое количество продукции (работы), произведенное в данном периоде i -м объектом (основным рабочим), обслуживаемым вспомогательным рабочим;

$i = \frac{1}{m}$ – виды выполняемых работ.

Косвенно-сдельная расценка на изделие (расценка вспомогательного рабочего) вычисляется по формуле

$$P_{к.с} = \frac{L_{ч}^{всп}}{N_{выр}^{осн} \cdot n}, \quad (5.10)$$

где $L_{ч}^{всп}$ – часовая тарифная ставка обслуживающего (вспомогательного) рабочего, р.;

$N_{выр}^{осн}$ – норма выработки одного основного рабочего, обслуживаемого данным вспомогательным рабочим (принятые на предприятии единицы измерения);

n – количество объектов, обслуживаемых вспомогательным рабочим – норма обслуживания.

При *сдельно-прогрессивной* оплате труда ($Z_{\text{сд.прогр}}$) продукция, произведенная в пределах установленной нормы (базы), оплачивается по основным сдельным расценкам, сверх установленной нормы – по повышенным расценкам.

Аккордная оплата труда – разновидность сдельной оплаты труда, предусматривающая установление определенного объема работ по общей величине фонда заработной платы за эту работу. Средства, отведенные на оплату труда, выплачиваются после завершения всего комплекса работ независимо от сроков их выполнения, т. е. расценка устанавливается на весь объем подлежащих выполнению работ с указанием срока их выполнения; за выполнение работы в срок выплачивается премия. Применяется чаще при разовых договорных работах.

Бестарифная система оплаты труда – система, при которой заработная плата работников имеет прямую зависимость от результатов их труда. Используя данную систему, работодатель мотивирует своих работников на повышение производительности, например, при превышении плана сотрудники получают премию.

Принцип применения бестарифной системы оплаты труда заключается в том, что работодатель выделяет определенную сумму в счет общего фонда заработной платы. Каждый из сотрудников получает в нем свою долю, которая может меняться и определяться следующими факторами:

- полезность действий сотрудника для предприятия;
- роль конкретного сотрудника в формировании общей прибыли компании;
- количество часов, отработанных данным работником.

Применяется условное деление данной системы на следующие виды:

1) коллективная – оплата труда конкретного сотрудника предполагает зависимость от показателя работы всего коллектива. Достижения отдельных людей не учитываются. Сумма, сформированная в фонде, подразделяется между всеми участниками в зависимости от коэффициентов;

2) комиссионная, балльно-рейтинговая – заработная плата выдается по итогам проделанной работы и зависит не только от качества выполнения поставленных задач, но и от их количества;

3) плавающие коэффициенты, используемые в отношении руководящих должностей. Ставка будет определяться качеством работы, проделанной подчиненными.

Расчет заработной платы по бестарифной системе с использованием коэффициентов трудового участия ($Z_{\text{бес}}^{\text{СОТ}}$) может быть произведен по формуле

$$Z_{\text{бес}}^{\text{СОТ}} = \frac{\text{ФОТ} \cdot \text{КТУ}_i}{\text{КТУ}_{\text{общ}}}, \quad (5.11)$$

где ФОТ – фонд оплаты труда (фонд заработной платы), р.;

КТУ_i – коэффициент трудового участия i -го работника;

$\text{КТУ}_{\text{общ}}$ – сумма коэффициентов трудового участия всех работников организации.

Расчет заработной платы по бестарифной системе с использованием коэффициентов трудового участия и квалификационного уровня работников может быть определен по формуле

$$k_3^i = k_i \cdot \text{ФОТ}, \quad (5.12)$$

где k_3^i – заработная плата i -го работника организации, р.;

k_i – доля каждого работника в общей сумме квалификационных оценок.

Доля каждого работника в общей сумме квалификационных оценок рассчитывается по формуле

$$k_i = \frac{K_o^i}{K_o^{\text{общ}}}, \quad (5.13)$$

где K_o^i – квалификационная оценка каждого работника;

$K_o^{\text{общ}}$ – сумма квалификационных оценок всех работников.

Квалификационная оценка каждого работника (K_o^i) рассчитывается по формуле

$$K_o^i = K_{\text{ур}} \cdot T_{\text{ф}} \cdot \text{КТУ}, \quad (5.14)$$

где $K_{\text{ур}}$ – квалификационный уровень работника;

$T_{\text{ф}}$ – фактически отработанное работником время, ч;

КТУ – коэффициент трудового участия работника.

Смешанная система оплаты труда объединяет в себе элементы тарифной и бестарифной СОТ: у сотрудника есть определенный оклад, но в данном случае он напрямую зависит от успешности его работы (от коли-

чества продаж, от качества разработок, отработанного времени и т. д.). Чем больше выработка, тем больше оклад, и наоборот. Отличие от тарифной СОР в том, что уменьшается вся зарплата вплоть до МРОТ.

Начисление заработной платы при разных видах смешанной СОР:

1) система плавающих окладов: предполагает перерасчет оклада ежемесячно по результатам труда за прошлый период;

2) комиссионные расчеты: сотрудник может рассчитывать на процент от прибыли фирмы в общем, либо от каждой единицы выработки. Этот вид часто применяется в страховых компаниях;

3) оплата труда в дилерской сети: близка к оплате по гражданско-правовому договору, однако имеет место и в трудовом праве. Сотрудник обязан реализовать некую массу товаров компании, которую он закупает за собственный счет. Разница между закупочной ценой и ценой продажи третьим лицам и является заработной платой лица.

Далее приведем примеры решения задач по данной теме.

5.2. Примеры решения задач

Пример 5.1. Определите повременно-премиальную заработную плату ($Z_{повр}^{пр}$) рабочего V разряда в месяц, если часовая тарифная ставка I разряда составляет 90 р. За месяц отработан 21 день, его продолжительность 8 ч. Премия за качественное выполнение работ составляет 35 %.

Решение

1. Определение часовой тарифной ставки ($L_ч$) рабочего по таблице квалификационных разрядов и тарифных коэффициентов:

$$L_ч = 90 \cdot 1,8 = 162 \text{ р.}$$

2. Определение количества отработанного времени ($T_ф$) (произведение количества рабочих дней и продолжительности одного рабочего дня):

$$T_ф = 21 \cdot 8 = 168 \text{ ч.}$$

3. Определение повременной части заработной платы ($Z_{повр}$) по формуле (5.1):

$$Z_{повр} = 162 \cdot 168 = 27\,216 \text{ р.}$$

4. Определение повременно-премиальной заработной платы ($Z_{повр}^{пр}$) по формуле (5.2):

$$Z_{повр}^{пр} = 162 \cdot 168 \cdot \left(1 + \frac{35\%}{100\%} \right) = 36\,741,6 \text{ р.}$$

Пример 5.2. Рабочий VI разряда за месяц изготовил 980 деталей, 45 из которых были приняты негодными (брак). Тарифная ставка рабочего I разряда составляет 80 р. Норма времени на изготовление одной детали 15 мин. Определите сдельную расценку за одну деталь (P_i) и сдельный заработок ($Z_{сд}$) рабочего в месяц.

Решение

1. Определение часовой тарифной ставки ($L_{ч}$) рабочего по таблице квалификационных разрядов и тарифных коэффициентов:

$$L_{ч} = 80 \cdot 2 = 160 \text{ р.}$$

2. Определение нормы выработки в час ($N_{выр}$) по формуле (5.5):

$$N_{выр} = 60 \text{ мин} / 15 \text{ мин} = 4 \text{ дет./ч.}$$

3. Определение сдельной расценки за одну деталь по формуле (5.4):

$$P_i = 160 / 4 = 40 \text{ р./дет.}$$

4. Определение сдельной заработной платы по формуле (5.3):

$$Z_{сд} = (980 - 45) \cdot 40 = 37\,400 \text{ р.}$$

Пример 5.3. Рассчитайте месячную заработную плату вспомогательного работника, труд которого оплачивается по косвенно-сдельной оплате труда ($Z_{к.сд}$). Количество объектов, обслуживаемых работником, – 8 единиц, норма выработки для каждого объекта – 17 шт./ч, фактическая выработка в месяц всех объектов обслуживания – 36 000 шт., часовая тарифная ставка ремонтника – 120 р.

Решение

1. Определение косвенно-сдельной расценки на изделие ($P_{к.с}$) по формуле (5.10):

$$P_{к.с} = 120 / (8 \cdot 17) = 0,88 \text{ р.}$$

2. Определение косвенно-сдельной заработной платы по формуле (5.9):

$$Z_{к.сд} = 0,88 \cdot 36\,000 = 31\,680 \text{ р.}$$

Пример 5.4. Определите заработную плату менеджера по продажам, если его должностной оклад составляет 11 680 р., премиальная часть заработка – 1 % от достигнутого товарооборота фирмы, объем продаж которой в отчетном месяце составил 2 500 тыс. р.

Решение

Опираясь на теорию, определим смешанную заработную плату ($Z_{смеш}$):

$$Z_{смеш} = 11\,680 + (2\,500\,000 \cdot 0,01) = 36\,680 \text{ р.}$$

Пример 5.5. Определите сдельно-прогрессивную оплату труда ($Z_{\text{сд.прог}}$) рабочего за месяц, если он выполнил 1 875 изделий. Исходные данные: в месяце 22 рабочих дня, длительность смены 8 ч, часовая тарифная ставка ($L_{\text{ч}}$) – 90 р., трудоемкость изготовления единицы продукции – 6 мин, за перевыполненную часть сдельная расценка на изделие увеличивается в 3 раза.

Решение

1. Определение нормы выработки в час ($N_{\text{выр.ч}}$) по формуле (5.5):

$$N_{\text{выр.ч}} = 60 \text{ мин} / 6 \text{ мин} = 10 \text{ дет./ч.}$$

2. Определение нормы выработки по плану в месяц (произведение фактического фонда времени работы ($T_{\text{ф}}$) и нормы выработки в час):

$$N_{\text{выр}} = 22 \cdot 8 \cdot 10 = 1\,760 \text{ дет./мес.}$$

3. Определение основной сдельной расценки за деталь (P_i) по формуле (5.4):

$$P_i = 90 / 10 = 9 \text{ р./дет.}$$

4. Определение основной части заработной платы по формуле (5.3):

$$Z_{\text{сд}} = 1\,760 \cdot 9 = 15\,840 \text{ р.}$$

5. Определение повышенной расценки за деталь ($P_{i \text{ пов}}$) (произведение базовой расценки P_i и повышающего коэффициента 3, согласно условию задачи):

$$P_{i \text{ пов}} = 9 \cdot 3 = 27 \text{ р./дет.}$$

6. Определение прогрессивной части заработной платы и полной сдельно-прогрессивной заработной платы:

6.1. Произведение нормы выработки сверх плана (условие задачи и п. 2 решения данной задачи) и повышенной расценки (п. 5 решения данной задачи):

$$Z_{\text{прог}} = (1\,875 - 1\,760) \cdot 27 = 3\,105 \text{ р.}$$

6.2. Сумма основной части заработной платы (п. 4 решения данной задачи) и ее прогрессивной части (п. 6.1 решения данной задачи):

$$Z_{\text{сд.прог}} = 15\,840 + 3\,105 = 18\,945 \text{ р.}$$

Пример 5.6. В штате ООО «Айсберг» числится 5 человек: генеральный директор, его заместитель, менеджер, помощник менеджера и рабочий. Фонд заработной платы равен 450 тыс. р. Рассчитайте заработную плату каждого работника, если для них определены следующие коэффициенты трудового участия (КТУ):

- генеральный директор – 1,8;
- заместитель – 1,5;
- менеджер – 1,4;
- помощник менеджера – 1,2;
- рабочий – 1.

Решение

1. Определение общего КТУ (сумма КТУ всех работников организации):

$$\text{КТУ}_{\text{общ}} = 1,8 + 1,5 + 1,4 + 1,2 + 1 = 6,9.$$

2. Заработная плата каждого работника по бестарифной системе определяется по формуле (5.11):

а) генеральный директор: $З_{\text{бес}1}^{\text{СОТ}} = \frac{450 \cdot 1,8}{6,9} = 117\,391 \text{ р.};$

б) заместитель: $З_{\text{бес}2}^{\text{СОТ}} = \frac{450 \cdot 1,5}{6,9} = 97\,836 \text{ р.};$

в) менеджер: $З_{\text{бес}3}^{\text{СОТ}} = \frac{450 \cdot 1,4}{6,9} = 91\,304 \text{ р.};$

г) помощник менеджера: $З_{\text{бес}4}^{\text{СОТ}} = \frac{450 \cdot 1,2}{6,9} = 78\,260 \text{ р.};$

д) рабочий: $З_{\text{бес}5}^{\text{СОТ}} = \frac{450 \cdot 1}{6,9} = 65\,217 \text{ р.}$

Пример 5.7. Определите повременно-премиальную заработную плату ($З_{\text{повр}}^{\text{пр}}$) работника, если его должностной оклад составляет 35 000 р. В месяце 22 дня при 8-часовой продолжительности рабочего дня. Фактически отработано 160 ч. Премия составляет 25 %.

Решение

1. Определение нормативного времени работы ($T_{\text{н}}$) (произведение количества рабочих дней по плану и продолжительности одного рабочего дня):

$$T_{\text{н}} = 22 \cdot 8 = 176 \text{ ч.}$$

2. Определение часовой тарифной ставки ($L_{\text{ч}}$) по формуле (5.1) (отношение оклада к количеству рабочих часов по плану):

$$L_{\text{ч}} = 35\,000 / 176 = 198,86 \text{ р.}$$

3. Определение повременно-премиальной заработной платы по формуле (5.2):

$$З_{\text{повр}}^{\text{пр}} = 160 \cdot 198,86 \cdot \left(1 + \frac{25\%}{100\%} \right) = 39\,772 \text{ р.}$$

Пример 5.8. Определите месячную заработную плату рабочего IV разряда при сдельно-премиальной форме оплаты труда, если часовая тарифная ставка I разряда 90 р., норма времени на изготовление одной детали

20 мин, изготовлено за месяц 545 изделий. За выполнение норм выработки устанавливается премия в размере 35 % сдельного заработка, а за каждый процент перевыполнения – в размере 2,5 % сдельного заработка. Отработан 21 рабочий день при 8-часовой продолжительности рабочего дня.

Решение:

1. Определение часовой тарифной ставки рабочего по таблице квалификационных разрядов и тарифных коэффициентов:

$$L_{\text{ч}} = 90 \cdot 1,6 = 144 \text{ р.}$$

2. Определение сдельной расценки за изделие:

2.1. Определение нормы выработки в час ($N_{\text{выр}}$) по формуле (5.5):

$$N_{\text{выр}} = 60 / 20 = 3 \text{ дет./ч.}$$

2.2. Определение сдельной расценки за одну деталь (P_i) по формуле (5.4):

$$P_i = 144 / 3 = 48 \text{ р./дет.}$$

3. Определение плановой нормы выработки в месяц ($N_{\text{выр.мес.}}$) (произведение фактического фонда рабочего времени и часовой нормы выработки):

$$N_{\text{выр.мес.}} = (21 \cdot 8) \cdot 3 = 504 \text{ дет./мес. по плану.}$$

4. Определение сдельной заработной платы ($Z_{\text{сд}}$) без премии по формуле (5.3):

$$Z_{\text{сд}} = 504 \cdot 48 = 24\,192 \text{ р.}$$

5. Определение процента перевыполнения нормы (k) с учетом фактической выработки на основании формулы (5.7):

$$k = \frac{545 - 504}{504} \cdot 100 \% = 8,13 \%$$

6. Определение сдельно-премиальной заработной платы ($Z_{\text{сд.прем}}$) по формуле (5.6):

$$Z_{\text{сд.прем}} = 24\,192 + 24\,192 \cdot \frac{35 + 2,5 \cdot 8,13}{100 \%} = 33\,947,42 \text{ р.}$$

Пример 5.9. Определите заработную плату рабочего V разряда по сдельно-прогрессивной форме. Часовая тарифная ставка I разряда 90 р. Норма выработки в месяц 820 шт., норма времени на единицу продукции 15 мин, выполнение нормы за месяц составило 110 %. По действующему на предприятии положению предусмотрено увеличение расценок на продукцию, выработанную сверх нормы, при ее перевыполнении до 7 % – в 1,2 раза, при перевыполнении свыше 7 % – в 1,8 раза. За норму принято 100 % производства продукции.

Решение

1. Определение часовой тарифной ставки рабочего и сдельной расценки:

1.1. Определение часовой тарифной ставки ($L_{\text{ч}}$) (по таблице квалификационных разрядов и тарифных коэффициентов):

$$L_{\text{ч}} = 90 \cdot 1,8 = 162 \text{ р.}$$

1.2. Определение сдельной расценки (P_i) по формулам (5.4) и (5.5):

$$P_i = 162 / (60 / 15) = 40,5 \text{ р./дет.}$$

2. Определение повышенных сдельных расценок (произведение базовой расценки (п. 1.2 решения данной задачи) и повышающих коэффициентов 1,2 и 1,8, согласно условию задачи):

$$2.1. P_i^1 = 40,5 \cdot 1,2 = 48,6 \text{ р./дет.}$$

$$2.2. P_i^2 = 40,5 \cdot 1,8 = 72,9 \text{ р./дет.}$$

3. Определение количества продукции сверх плана:

3.1. Поскольку выполнение нормы составило 110 %, это значит, что к указанной норме выработки (820 шт.) необходимо прибавить еще 10 %. Таким образом, мы найдем фактическую норму выработки ($H_{\text{выр.факт}}$):

$$H_{\text{выр.факт}} = 820 + \left(820 \cdot \frac{10 \%}{100 \%} \right) = 902 \text{ дет.}$$

Следовательно, общее перевыполнение нормы составило

$$902 - 820 = 82 \text{ дет.}$$

3.2. Однако в условии значится еще одно пороговое значение – 7 %, которое имеет вес при определении того количества продукции, которое будет оцениваться по самой высокой расценке. Найдем это количество продукции ($H_{\text{выр.}(7\%)}$):

$$H_{\text{выр.}(7\%)} = 820 + \left(820 \cdot \frac{7 \%}{100 \%} \right) = 877 \text{ дет.}$$

4. Определение количества продукции для каждого вида сдельных расценок:

4.1. По самой низкой (базовой) расценке 40,5 р. (п. 1.2 решения данной задачи) будет оцениваться нормативная выработка – 820 дет.

Сдельная заработная плата ($Z_{\text{сд}}$) по формуле (5.3) составит:

$$Z_{\text{сд}} = 820 \cdot 40,5 = 33\,210 \text{ р.}$$

4.2. По повышенной расценке первого уровня $P_i^1 = 48,6$ р./дет. (п. 2.1 решения данной задачи) будет оцениваться количество продукции при перевыполнении до 7 %:

$$(877 - 820) = 57 \text{ дет.}$$

Первая прогрессивная часть ($Z_{\text{сд. прог 1}}$) составит

$$Z_{\text{сд. прог 1}} = 57 \cdot 48,6 = 2\,770,2 \text{ р.}$$

4.3. По повышенной расценке второго уровня $P_i^2 = 72,9$ р./дет. (п. 2.2 решения данной задачи) будет оцениваться количество продукции при перевыполнении свыше 7 %:

$$(902 - 877) = 25 \text{ дет.}$$

Вторая прогрессивная часть ($Z_{\text{сд. прог 2}}$) составит

$$Z_{\text{сд. прог 2}} = 25 \cdot 72,9 = 1\,822,5 \text{ р.}$$

5. Таким образом, итоговая сдельно-прогрессивная заработная плата ($Z_{\text{сд.прог}}$) составит

$$Z_{\text{сд.прог}} = 33\,210 + 2\,770,2 + 1\,822,5 = 37\,802,7 \text{ р.}$$

Пример 5.10. Реализуя проект, его участники за месяц заработали 2 600 тыс. р. Используя бестарифную систему оплаты труда на основе балльных оценок и коэффициентов трудового участия, рассчитайте заработную плату каждого сотрудника. Сделайте выводы. Исходные данные представлены в таблице.

Участник проекта	Квалификационный уровень	Отработанное время, ч	КТУ
Руководитель	3,5	165	1,1
Специалист	3,3	160	1,1
Техник	2,2	170	1
Рабочий	1,7	174	0,9

Решение:

1. Квалификационный уровень определяет уровень оплаты труда каждого работника. На основе данных таблицы можем рассчитать общую сумму баллов всех работников по формуле (5.14):

а) квалификационная оценка руководителя: $3,5 \cdot 165 \cdot 1,1 = 635,25$;

б) квалификационная оценка специалиста: $3,3 \cdot 160 \cdot 1,1 = 580,8$;

в) квалификационная оценка техника: $2,2 \cdot 170 \cdot 1 = 374$;

г) квалификационная оценка рабочего: $1,7 \cdot 174 \cdot 0,9 = 266,22$.

1.1 Сумма квалификационных оценок ($K_o^{\text{общ}}$) составит:

$$K_o^{\text{общ}} = 635,25 + 580,8 + 374 + 266,22 = 1\,856,27.$$

2. Определение доли каждого работника в общей сумме квалификационных оценок по формуле (5.13):

а) доля руководителя: $k_p = \frac{635,25}{1856,27} = 0,34$;

б) доля специалиста: $k_c = \frac{580,8}{1856,27} = 0,31$;

в) доля техника: $k_t = \frac{374}{1856,27} = 0,2$;

г) доля рабочего: $k_{pb} = \frac{266,22}{1856,27} = 0,15$.

3. Доля квалификационных оценок в общей их сумме будет являться и долей работника в общем фонде оплаты труда по формуле (5.12):

а) доля заработной платы руководителя: $k_3^p = 0,34 \cdot 2\,600 = 884$ тыс. р.;

б) доля заработной платы специалиста: $k_3^c = 0,31 \cdot 2\,600 = 806$ тыс. р.;

в) доля заработной платы техника: $k_3^t = 0,2 \cdot 2\,600 = 520$ тыс. р.;

г) доля заработной платы рабочего: $k_3^{pb} = 0,15 \cdot 2\,600 = 390$ тыс. р.

5.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 5.1. Определите повременно-премиальную заработную плату рабочего IV разряда в месяц, если часовая тарифная ставка рабочего I разряда составляет 100 р. За месяц отработано 22 дня, его продолжительность 8 ч. Премия за качественное выполнение работ составляет 25 %.

Задача 5.2. Определите сдельную заработную плату рабочего III разряда, если часовая тарифная ставка, установленная предприятием, составляет 100 р. Норма времени на одну деталь 0,2 ч. Рабочим было изготовлено 980 деталей, из которых реально принято контролером 965 деталей.

Задача 5.3. Слесарь-ремонтник обслуживает 3 основных рабочих. Его дневная тарифная ставка составляет 600 р., обслуживаемые слесарем основные рабочие по норме должны изготовить по 10 изделий в час, а фактически изготовили за месяц 1 500 шт. Определите: 1) косвенно-сдельную расценку на изделие; 2) косвенно-сдельную оплату труда слесаря ремонтника.

Задача 5.4. Часовая тарифная ставка рабочего, обслуживающего участок механического цеха, составляет 150 р. В месяце было отработано 16 дней по 12 ч в смену. Норма выработки участка по плану 120 единиц

продукции. Фактически же было изготовлено 150 единиц. Рассчитайте косвенно-сдельную заработную плату вспомогательного рабочего.

Задача 5.5. В штате организации числится 10 человек: генеральный директор, его заместитель, два менеджера, два специалиста и четверо рабочих. За прошедший месяц организация заработала 700 тыс. р. при участии всех перечисленных работников. Рассчитайте заработную плату каждого работника, если для них были определены следующие коэффициенты трудового участия:

- генеральный директор – 2;
- заместитель – 1,7;
- менеджеры – 1,5;
- специалисты – 1,2;
- рабочий – 0,9.

Задача 5.6. Определите повременно-премиальную заработную плату работника, если его должностной оклад составляет 37 250 р. В месяце было 22 рабочих дня при 8-часовой продолжительности. Работник отсутствовал на рабочем месте по неуважительной причине 1 день, по семейным обстоятельствам – 2 дня. Премия 25 % рассчитывается от фактической заработной платы и выплачивается ежемесячно.

Задача 5.7. Определите месячную заработную плату рабочего VI разряда при сдельно-премиальной форме оплаты труда, если часовая тарифная ставка рабочего I разряда 50 р., норма времени на изготовление одной детали 12 мин, изготовлено за месяц 975 изделий. За выполнение норм выработки устанавливается премия в размере 30 % сдельного заработка, а за каждый процент перевыполнения – в размере 3,7 % сдельного заработка. Отработан 21 рабочий день при 8-часовой продолжительности рабочего дня.

Задача 5.8. Определите заработную плату рабочего IV разряда по сдельно-прогрессивной форме. Часовая тарифная ставка рабочего I разряда 110 р. Норма выработки в месяц 970 шт., норма времени на единицу продукции 10 мин, выполнение нормы за месяц составило 117 %. По действующему на предприятии положению предусмотрено увеличение расценок на продукцию, выработанную сверх нормы, при ее перевыполнении до 8 % – в 1,3 раза, при перевыполнении свыше 8 % – в 1,9 раза. За норму принято 100 % производства продукции.

Задача 5.9. Реализуя проект, его участники за месяц заработали 3 200 тыс. р. Используя бестарифную систему оплаты труда на основе балльных оценок, коэффициентов трудового участия, рассчитайте заработную плату каждого сотрудника. Сделайте выводы. Исходные данные представлены в таблице.

Участник проекта	Квалификационный уровень	Отработанное время, ч	КТУ
Руководитель	3,7	240	1,3
Заместитель	3,5	224	1,2
Менеджер по продажам	3,2	216	1,2
Бухгалтер	3,2	208	1,1
Специалист	3,1	176	1
Техник	2,9	176	1
Рабочий	1,8	168	0,8

Задача 5.10. Определите основной заработок рабочего V разряда по сдельно-премиальной форме оплаты труда за месяц, учитывая качество работы. Тарифная ставка рабочего I разряда 80 р. Обработано деталей за месяц 795 шт., норма времени на одну деталь 10 мин, контролер принял 740 деталей. На участке применяется сдельно-премиальная оплата труда, при которой за сдачу продукции контролеру с первого предъявления основной заработок рабочего увеличивается по следующей шкале: при сдаче 100 % продукции – на 35 %, от 95 до 99 % – на 30 %, от 90 до 94 % – на 15 %, от 80 до 89 % – на 10 %.

Глава 6. ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ

6.1. Краткие теоретико-методические материалы

Понятия «затраты», «издержки», «себестоимость» являются важнейшими обобщающими показателями производства.

Термин «*расходы*», согласно Положению по бухгалтерскому учету [5], применяется в случаях, когда уменьшается экономическая выгода по причине выбытия денежных или иных активов и (или) возникают определенные обязательства, что влечет за собой уменьшение капитала компании, кроме уменьшения вкладов по решению учредителей (собственников).

Затраты – стоимостная оценка использованных ресурсов. Затраты приводят к уменьшению одних активов и равному увеличению других, т. е. не уменьшают капитал субъекта. А также приводят к образованию активов или расходов.

Налоговое законодательство рассматривает расходы как частный случай затрат. Расходы, согласно Налоговому кодексу РФ (гл. 25), это обоснованные (т. е. экономически оправданные и имеющие денежное выражение) и документально подтвержденные (прямо или косвенно) затраты [3].

Издержки – обобщающий показатель, который отражает совокупность затрат, связанных с определенным процессом. Так, издержки производства – совокупность затрат живого и овеществленного труда на изготовление продукта; издержки обращения – затраты, связанные с процессом обращения товаров и т. д. Иными словами, под издержками понимают траты, связанные с закупкой сырья и материалов, необходимых для производства, оплатой труда работников, транспортировкой, хранением и реализацией готовой продукции.

Термины «затраты» и «издержки» близки по содержанию и взаимозаменяемы.

Каждое предприятие, выпускающее продукцию или предоставляющее услуги, регулярно производит расчет себестоимости производимой продукции и себестоимости услуг. **Себестоимость** – это сумма всех издержек, которые несет предприятие по изготовлению товара и его последующей реализации; стоимостная оценка используемых в производстве

продукции ресурсов (работ, услуг) и других затрат на ее производство и сбыт. Себестоимость показывает, насколько эффективно и рентабельно производство; она прямым образом влияет на ценообразование.

Конкретный состав затрат, которые могут быть отнесены на издержки производства и обращения, регулируется законодательством практически во всех странах. **Классификация затрат** осуществляется по различным признакам и представлена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Классификация затрат

Классификационный признак	Состав
1	2
<i>По функциональной роли в формировании себестоимости</i>	
Основные	Непосредственно связаны с технологическим процессом изготовления продукции (работ, услуг): расходы на сырье, материалы (основные), технологическое топливо и электроэнергию, заработную плату производственных рабочих с учетом взносов на социальное страхование
Накладные	Расходы, связанные с созданием необходимых условий для функционирования производства, его обслуживанием, управлением, сбытовые расходы
<i>По степени зависимости от объема производства</i>	
Постоянные (условно-постоянные)	Затраты, величина которых при изменении объема производства до уровня, не требующего капитальных вложений в расширение, реконструкцию, техническое перевооружение производственной базы, не изменяется или изменяется незначительно: расходы на амортизацию зданий и сооружений, топливо для отопления, энергия на освещение помещений, заработная плата управленческого персонала с учетом взносов на обязательное социальное страхование
Переменные	Затраты, величина которых изменяется пропорционально увеличению или уменьшению объема производства: сырье, материалы, заработная плата производственных рабочих, технологическая электроэнергия (зависят от норм расхода на основные материалы). Чаще всего эти затраты – следствие увеличения накладных расходов

Продолжение табл. 6.1

1	2
<i>По признаку связи с выпуском продукции</i>	
Основные производственные	Связаны с производством и реализацией продукции (работ, услуг): выполнение отдельных операций по изготовлению продукции, обработке сырья и материалов, проведение испытаний для определения качества потребляемых сырья и материалов, контроль за соблюдением установленных технологических процессов, ремонт ОПФ; транспортные услуги сторонних организаций по перевозкам грузов внутри предприятия, готовой продукции на склады предприятия, до станции отправления
Непроизводственные	Связанные с непроизводственной хозяйственной деятельностью предприятия
<i>В зависимости от способа включения в себестоимость</i>	
Прямые	Относятся непосредственно к производству продукции, т. е. издержки, связанные с закупкой материала или сырья, оплата труда работников, которые участвуют в производственном процессе и т. д.
Косвенные	Затраты, которые нельзя отнести непосредственно к производству (коммерческие, общехозяйственные и общепроизводственные издержки)
<i>По характеру производственной деятельности</i>	
Основные	Затраты основного производства
Вспомогательные	Затраты, обеспечивающие подачу энергии (пара, газа, воздуха, воды на производственные нужды), транспортное обслуживание, ремонт ОПФ
<i>По степени однородности (составу затрат)</i>	
Простые (одноэлементные, односоставные)	Состоят из одного экономического элемента (например, основные материалы, заработная плата)
Комплексные (сложные)	Состоят из нескольких экономических элементов с одинаковым производственным назначением: расходы на эксплуатацию и содержание оборудования: заработная плата слесарей, наладчиков, отчисления на социальное страхование, амортизация технологического оборудования
<i>По охвату календарным периодом</i>	
Текущие	Регулярно повторяющиеся: материалы, заработная плата персонала и др.
Единовременные	Неслучайные, планируемые, ассигнованные однократно: расходы на подготовку и освоение выпуска новых видов продукции, пуск новых производств

1	2
<i>По значимости от конкретного решения руководителя</i>	
Нерелевантные	Не зависят от принятия того или иного решения руководителем: затраты на содержание здания
Релевантные	Зависят от решений руководства: издержки на закупку оборудования и др.
<i>По способу возмещения затрат</i>	
Возмещаемые за счет цены на продукцию	Затраты, подлежащие включению в балансовую себестоимость расчетного периода, возмещаемые за счет цены на продукцию, что уменьшает налогооблагаемую прибыль
Возмещаемые за счет чистой прибыли	Затраты, не подлежащие включению в балансовую себестоимость расчетного периода, возмещаемые за счет чистой прибыли (в распоряжении субъекта хозяйствования): сверхнормативные расходы (на рекламу, представительские, командировочные, амортизацию, проценты за кредит)

Выделяют затраты на уровне цеха (участка) – цеховая себестоимость, на уровне предприятия – производственная себестоимость, а с учетом затрат на реализацию продукции – полную (сбытовую) себестоимость.

Удельный вес различных элементов затрат на производство продукции, т. е. поэлементный состав затрат в общей стоимости затрат составляет структуру себестоимости продукции (работ, услуг). Структура формируется под влиянием различных факторов: характера производимой продукции и потребляемых материально-сырьевых ресурсов, технического уровня производства, форм организации и размещения, условий снабжения и сбыта.

На основе отраслевой себестоимости (в зависимости от преобладающего элемента затрат) выделяют отрасли материалоемкие, энергоемкие, фондоемкие, трудоемкие. Структура затрат динамична.

Классификация затрат по экономическим элементам основывается на признаке экономической однородности издержек производства, определяемой функциональной ролью отдельных расходов в процессе производства.

Экономический элемент представляет собой однородный вид затрат, который нельзя разложить ни на какие составные части. Группировка по экономическим элементам отражает затраты, которые определяются по видам, характеризующим их экономическое содержание, природное назначение. Данная группировка используется при составлении сметы затрат

на производство и реализацию продукции (работ, услуг), и включает в себя следующие экономические элементы:

1. Сырье, основные материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия (за вычетом возвратных отходов).
2. Вспомогательные и прочие материалы.
3. Топливо со стороны.
4. Энергия со стороны.
5. Заработная плата основная и дополнительная.
6. Начисления на заработную плату (страховые взносы).
7. Амортизация основных фондов.
8. Прочие денежные расходы.

В смете собираются затраты по общности экономического содержания. Например, по элементу «Зарплата основная и дополнительная» показывается весь фонд оплаты труда вне зависимости от того, какой категории работников он предназначен. На основании сметы устанавливаются общие затраты на производство и реализацию продукции. Для этого все затраты суммируются. По смете затрат исчисляется себестоимость валовой, товарной и реализованной продукции, изменение остатка незавершенного производства, списываются затраты на непроизводственные счета, устанавливаются затраты на один рубль товарной продукции. Смета составляется по экономическим элементам, перечень и состав которых является единым, что обеспечивает сводимость затрат по элементам в целом, позволяет следить за изменениями в структуре себестоимости.

На основе сметного разреза нельзя определить конкретное направление и место использования затрат (производственный процесс, обслуживание цеха и т. п.), что не позволяет анализировать эффективность использования затрат, вскрывать резервы их снижения. Невозможно определить себестоимость единицы выпускаемой продукции в разрезе всего ассортимента, а также каждого наименования, группы, вида. Эти задачи решает классификация затрат по статьям калькуляции.

Статьей расходов, или калькуляционной статьей, принято называть определенный вид затрат, образующих себестоимость как отдельных видов продукции, так и продукции предприятия в целом. В основу классификации затрат по статьям калькуляции (расходов) положен признак экономического назначения расходов, который является специфическим для отдельных отраслей экономики. Затраты объединяются по направлениям их использования, по месту их возникновения.

Классификация затрат по статьям калькуляции позволяет определить себестоимость единицы продукции, распределить затраты по ассортиментным группам продукции в разрезе видов, потребляемых при ее производстве сырья и материалов, установить объем расходов по каждому технологическому переделу и стадии, фазе производственно-хозяйственной деятельности.

Определение размера затрат в денежном выражении, приходящимся на единицу продукции (выполненных работ или оказанных услуг), по видам затрат (по статьям расхода) называется *калькуляцией*, а система расчетов, с помощью которой определяется себестоимость готовой продукции (работ, услуг), – *калькулированием*.

Перечень статей калькуляции, их состав и методы распределения по видам продукции определяются в соответствии с отраслевыми методическими рекомендациями в зависимости от особенностей технологии и организации производства самим предприятием. Однако существует примерная типовая номенклатура статей затрат для различных производств:

1. Сырье и основные материалы (включая транспортно-заготовительные расходы).

2. Возвратные отходы (вычитаются).

3. Покупные полуфабрикаты, комплектующие, услуги сторонних организаций.

4. Топливо и энергия на технологические цели.

5. Основная заработная плата производственных рабочих.

6. Дополнительная заработная плата производственных рабочих.

7. Начисления на заработную плату производственных рабочих.

8. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования.

9. Расходы на освоение и подготовку нового производства.

10. Общепроизводственные (цеховые) расходы:

- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО): амортизация оборудования и транспортных средств, издержки на содержание и эксплуатацию оборудования, расходы по страхованию оборудования и транспортных средств, оплата труда рабочих, обслуживающих оборудование, с отчислениями на социальное страхование, расходы всех видов энергии, воды, пара, сжатого воздуха, услуг вспомогательных производств, расходы на ремонт оборудования, технический осмотр, уход и другие расходы, связанные с использованием оборудования;

- цеховые расходы: оплата труда управления цехов с отчислениями, затраты на амортизацию зданий, сооружений, обеспечение нормальных усло-

вий труда и техники безопасности, арендная плата за помещения, машины, оборудование и другие объекты, используемые в производстве, другие затраты, связанные с управлением производственными подразделениями.

Итого: *цеховая себестоимость* (ст. 1–10).

11. *Общехозяйственные расходы* – это расходы, связанные с управлением предприятием: административно-управленческие расходы, содержание общехозяйственного персонала, не связанного с производственным процессом, амортизация и ремонт основных средств управленческого и общехозяйственного назначения, арендная оплата помещений общехозяйственного назначения, оплата консультационных, информационных, аудиторских услуг, проценты по кредитам банков и поставщиков за приобретение товарно-материальных ценностей, подготовка и переподготовка кадров, расходы по набору рабочей силы, платежи по обязательному страхованию имущества предприятия и отдельных категорий работников, налоги, сборы, платежи и другие обязательные отчисления, производимые в соответствии с установленным законодательством порядком.

12. Потери от брака (если есть).

Итого: *производственная себестоимость товарной продукции* (ст. 1–12).

13. *Коммерческие (внепроизводственные) расходы*.

Итого: *полная бытовая себестоимость товарной продукции* (ст. 1–13).

Статьи затрат 1–7 осуществляются непосредственно на рабочем месте и прямо относятся на себестоимость конкретного вида продукции (работ, услуг). Эти калькуляционные статьи являются *одноэлементными*, т. е. однородными по своему экономическому составу. Все остальные статьи являются *комплексными*, собирающими затраты по обслуживанию и управлению производством.

Общие затраты на производство и реализацию продукции (С) состоят из двух частей – постоянной (С_{ПОСТ}) и переменной (С_{ПЕР})

$$C = C_{\text{ПОСТ}} + C_{\text{ПЕР}}. \quad (6.1)$$

Затраты на один рубль товарной продукции (З_{1р.}) рассчитываются по формуле

$$Z_{1р.} = C_{\text{Т.П}} / \text{ТП}, \quad (6.2)$$

где С_{Т.П} – себестоимость товарной продукции, тыс. р.;

ТП – объем товарной продукции, тыс. р.

Изменение величины себестоимости за счет изменения таких факторов, как увеличение производительности труда, объема производства изменения норм и цен на материалы, которые в условиях рыночной экономики не постоянны, можно рассчитать, используя следующие формулы:

1) измерение величины себестоимости продукции от изменения производительности труда ($\Delta C_{\text{ПТ}}$):

$$\Delta C_{\text{ПТ}} = (1 - I_{\text{ЗП}} / I_{\text{ПТ}}) \cdot d_{\text{ЗП}} \cdot 100 \%, \quad (6.3)$$

где $I_{\text{ЗП}}$ – индекс средней заработной платы;

$I_{\text{ПТ}}$ – индекс производительности труда (выработка);

$d_{\text{ЗП}}$ – доля заработной платы с отчислениями в себестоимости продукции;

2) изменение величины себестоимости продукции от изменения объема производства (ΔC_Q):

$$\Delta C_Q = (1 - I_{\text{УП}} / I_Q) \cdot d_{\text{УП}} \cdot 100 \%, \quad (6.4)$$

где $I_{\text{УП}}$ – индекс условно-постоянных расходов;

I_Q – индекс объема производства;

$d_{\text{УП}}$ – доля условно-постоянных расходов в себестоимости продукции;

3) изменение величины себестоимости продукции от изменения норм и цен на материальные ресурсы ($\Delta C_{\text{Н.Ц.}}$):

$$\Delta C_{\text{Н.Ц.}} = (1 - I_{\text{Н}} \cdot I_{\text{Ц}}) \cdot d_{\text{М}} \cdot 100 \%, \quad (6.5)$$

где $I_{\text{Н}}$ и $I_{\text{Ц}}$ – индекс норм и цен на материальные ресурсы;

$d_{\text{М}}$ – доля материальных затрат в себестоимости продукции.

Далее приведем примеры решения задач.

6.2. Примеры решения задач

Пример 6.1. Определите плановую себестоимость продукции (C).

Затраты на выпуск продукции предприятием в отчетном году составили 4 000 тыс. р., при этом условно-постоянные расходы ($C_{\text{ПОСТ}}$) равны 2 200 тыс. р. В плановом периоде предусматривается увеличение выпуска продукции на 20 %.

Решение

Согласно формуле (6.1) решение задачи будет производиться в 2 этапа:

1. Определение величины условно-переменных расходов ($C_{\text{ПЕР}}$) в себестоимости продукции:

$$C_{\text{ПЕР}} = C - C_{\text{ПОСТ}} = 4\,000 - 2\,200 = 1\,800 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение величины себестоимости продукции в плановом периоде:

2.1. Поскольку величина условно-переменных расходов изменяется пропорционально увеличению или уменьшению объема выпуска продукции, определим изменение величины условно-переменных расходов ($C'_{\text{ПЕР}}$) в связи с ростом объема производства на 20 %:

$$C'_{\text{ПЕР}} = 1\,800 + 1\,800 \cdot 20 / 100 = 2\,160 \text{ тыс. р.}$$

2.2. Определим плановую себестоимость продукции (после увеличения объема производства на 20 %):

$$C = C_{\text{ПОСТ}} + C_{\text{ПЕР}} = 2\,200 + 2\,160 = 4\,360 \text{ тыс. р.}$$

Себестоимость увеличилась на 360 тыс. р.

Пример 6.2. В отчетном году себестоимость товарной продукции (ТП) составила 6 320 тыс. р., фактические затраты на 1 р. товарной продукции ($C_{\text{ед.}}$) составили 0,85 р.

В плановом году затраты на 1 р. товарной продукции ($C'_{\text{ед.}}$) равны 0,75 р., а объем товарной продукции будет увеличен на 20 %.

Определите себестоимость товарной продукции в плановом периоде ($C'_{\text{Т.П}}$).

Решение

1. Определение объема товарной продукции в отчетном периоде:

Согласно преобразованию формулы (6.2), затраты на 1 р. ($Z_{1р.}$) товарной продукции рассчитываются следующим образом:

$$Z_{1р.} = C_{\text{Т.П}} / \text{ТП} = C_{\text{Т.П}} / Z_{1р.} = 6\,320 / 0,85 = 7\,435,29 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение объема товарной продукции в плановом году (ТП'):

$$\text{ТП}' = \text{ТП} + \text{ТП} \cdot 20 / 100 = 7\,435,29 + 7\,435,29 \cdot 20 / 100 = 8\,922,35 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение себестоимости товарной продукции в плановом периоде:

$$C'_{\text{Т.П}} = \text{ТП}' \cdot Z'_{1р.} = 8\,922,35 \cdot 0,75 = 6\,691,8 \text{ тыс. р.}$$

Пример 6.3. Определите экономию ($\Delta_{\text{ПОСТ}}$) на условно-постоянных расходах ($C_{\text{ПОСТ}}$) в результате увеличения объема производства, если себестоимость продукции в отчетном году (C^0) составила 5 650 тыс. р., доля

условно-постоянных расходов ($d_{\text{УП}}$) – 0,12, темпы прироста товарной продукции (ТП) в планируемом году – 23 %, а прирост условно-постоянных расходов планируется на 10 %.

Решение

Для решения задачи воспользуемся формулой

$$\text{Э}_{\text{ПОСТ}} = C_{\text{ПОСТ}}^{\text{ПЛ}} - C'_{\text{ПОСТ}},$$

где $\text{Э}_{\text{ПОСТ}}$ – экономия на условно-постоянных расходах, тыс. р.;

$C_{\text{ПОСТ}}^{\text{ПЛ}}$ – условно-постоянные расходы на новый объем производства при неизменной доле постоянных расходов, тыс. р.;

$C'_{\text{ПОСТ}}$ – условно-постоянные расходы в планируемом периоде, тыс. р.

1. Определение условно-постоянных расходов в отчетном периоде:

$$C_{\text{ПОСТ}} = C^0 \cdot d_{\text{УП}} = 5\,650 \cdot 0,12 = 678 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение условно-постоянных расходов на планируемый объем производства при неизменной доле постоянных расходов:

$$C_{\text{ПОСТ}}^{\text{ПЛ}} = 678 \cdot 1,23 = 833,94 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение планируемой величины условно-постоянных расходов:

$$C'_{\text{ПОСТ}} = C_{\text{ПОСТ}} \cdot 0,1 = 678 + 678 \cdot 0,1 = 745,8 \text{ тыс. р.}$$

4. Определение экономии на постоянных расходах:

$$\text{Э}_{\text{ПОСТ}} = C_{\text{ПОСТ}}^{\text{ПЛ}} - C'_{\text{ПОСТ}} = 833,94 - 745,8 = 88,14 \text{ тыс. р.}$$

Пример 6.4. Определите цеховую себестоимость единицы продукции ($C_{\text{ЦЕХ}}^{\text{ЕД}}$) и себестоимость годовой программы выпуска ($C_{\text{ЦЕХ}}^{\text{ГОД}}$), если годовой объем производства (Q) составляет 20 000 шт. Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение
1. Затраты на материалы, р./шт.	600
2. Нормативная трудоемкость операции (Тр), нормо-ч	14
3. Средняя часовая тарифная ставка рабочего ($L_{\text{ч}}$), р.	90
4. Средний процент премии, %	10
5. Страховые взносы на обязательное социальное страхование (О), %	30
6. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (P_0), р./ч	20
7. Цеховые расходы, р./шт.	200

Решение

1. Для решения определения цеховой себестоимости единицы продукции ($C_{\text{ЦЕХ}}^{\text{ЕД}}$) составим таблицу калькуляции себестоимости.

Калькуляция себестоимости

Статья калькуляции	Расчет	Сумма, р.
1. Затраты на материалы	–	600
2. Заработная плата (З), в том числе:	$Z_o + \Pi = 1\,260 + 126$	1 386
основная (Z_o)	$Tr \cdot L_q = 14 \cdot 90$	1 260
премия (Π)	$Z_o \cdot 10 / 100$	126
3. Страховые взносы на обязательное социальное страхование (О)	$(Z_o + \Pi) \cdot 30 / 100$	415,80
4. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (P_o)	$Tr \cdot P_o^{\text{час}} = 14 \cdot 20$	280
5. Цеховые расходы	–	200
Итого: цеховая себестоимость единицы продукции ($C_{\text{ЦЕХ}}^{\text{ЕД}}$), р.	Стр. 1 + стр. 2 + стр. 3 + стр. 4 + стр. 5	2 881,80

2. Определение годовой цеховой себестоимости:

$$C_{\text{ЦЕХ}}^{\text{ГОД}} = C_{\text{ЦЕХ}}^{\text{ЕД}} \cdot Q = 2\,881,80 \cdot 20\,000 = 57\,636\,000 \text{ р.}$$

Пример 6.5. Составьте смету затрат на производство по экономическим элементам. Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение, тыс. р.
1. Сырье и основные материалы	5 230
2. Вспомогательные материалы	1 430
3. Покупные полуфабрикаты и комплектующие	230
4. Возвратные отходы	140
5. Основная заработная плата	7 520
6. Дополнительная заработная плата	3 250
7. Топливо для технологических целей	300
8. Энергия для технологических целей	120
9. Страховые взносы на обязательное социальное страхование	3 231,0
10. Амортизация ОПФ	790
11. Платежи по процентам за кредиты в пределах ставок	100
12. Транспортный налог	350
13. Прочие производственные расходы	2 100

Решение

Для решения задачи составим в виде таблицы смету затрат на производство по экономическим элементам.

Смета затрат на производство по экономическим элементам

Элемент затрат	Расчет	Сумма, тыс. р.
1. Материальные затраты за вычетом стоимости возвратных отходов	$5\,250 + 1\,430 + 230 - 140 + 300 + 120$	7 190
2. Затраты на оплату труда	$7\,520 + 3\,250$	10 770
3. Страховые взносы на обязательное социальное страхование (30 %)	$10\,770 \cdot 30 / 100$	3 231
4. Амортизация ОПФ	790	790
5. Прочие расходы	$100 + 350 + 2\,100$	2 550
<i>Итого</i>	–	24 531

Пример 6.6. Себестоимость товарной продукции предприятия в базисном периоде ($C_{\text{ГОД}}$) составила 850,5 тыс. р. В отчетном периоде предполагается повысить производительность труда на 8 % и среднюю заработную плату – на 5 %.

Объем производства возрастет на 10 % при неизменной величине постоянных расходов ($C_{\text{ПОСТ}}$). Удельный вес оплаты труда в себестоимости продукции ($d_{\text{ЗП}}$) равен 26 %, постоянных расходов ($d_{\text{УП}}$) – 30 %.

Определите процент снижения себестоимости (ΔC_Q) и получаемую экономию (\mathcal{E}) в месяц под воздействием указанных факторов.

Решение

1. Изменение величины себестоимости продукции от изменения производительности труда ($\Delta C_{\text{ПТ}}$) согласно формуле (6.3):

$$\Delta C_{\text{ПТ}} = (1 - I_{\text{ЗП}} / I_{\text{ПТ}}) \cdot d_{\text{ЗП}} \cdot 100 \% = (1 - 1,05 / 1,08) \cdot 26 \cdot 100 = 0,78 \%$$

2. Изменение величины себестоимости продукции от изменения объема производства (ΔC_Q) согласно формуле (6.4):

$$\Delta C_Q = (1 - I_{\text{УП}} / I_Q) \cdot d_{\text{УП}} \cdot 100 \% = (1 - 1 / 1,1) \cdot 30 \cdot 100 = 2,7 \%$$

3. Определение экономии от снижения себестоимости под воздействием двух факторов:

$$\mathcal{E} = C_{\text{ГОД}} \cdot (\Delta C_{\text{ПТ}} + \Delta C_Q) / 100 = 850,5 \cdot 3,48 / 100 = 29,6 \text{ тыс. р.}$$

Пример 6.7. Определите производственную себестоимость детали до (C) и после (C') внедрения технического мероприятия, направленного на снижение ее массы и трудоемкости изготовления, и получаемую экономию (\mathcal{E})

в месяц, если программа выпуска (Q) составляет 2 300 деталей. Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение
1. Масса детали до внедрения технического мероприятия (M), кг	10
2. Масса детали после внедрения технического мероприятия (M'), кг	8
3. Возвратные отходы до внедрения (B_0), кг/дет.	1,4
4. Возвратные отходы после внедрения (B'_0), кг/дет.	1,2
5. Цена материала (Π_M), р./кг	1 000
6. Цена возвратных отходов (Π_0), р./кг	50
7. Трудоемкость изготовления детали (Tr), ч/дет.	4
8. Трудоемкость изготовления детали после внедрения мероприятия (Tr'), ч/дет.	3,5
9. Средняя часовая тарифная ставка рабочего ($L_ч$), р.	100
10. Дополнительная заработная плата ($Z_д$), %	10
11. Страховые взносы на обязательное социальное страхование (O), %	30
12. Затраты на инструмент ($Z_и$), р./дет.	60
13. Затраты, приходящиеся на один час работы оборудования (P_0), р.	15
14. Цеховые расходы, р./дет.	350
15. Общезаводские расходы, р./дет.	120

Решение

1. Определение себестоимости единицы продукции до и после внедрения мероприятия произведем в таблице.

Статья калькуляции	Производственная себестоимость единицы продукции до внедрения технических мероприятий (C)		Производственная себестоимость единицы продукции после внедрения технических мероприятий (C')	
	Расчет	Сумма, р.	Расчет	Сумма, р.
1	2	3	4	5
1. Затраты на материалы (M)	$M \cdot \Pi_M = 10 \cdot 1\,000$	10 000	$M' \cdot \Pi_M = 8 \cdot 1\,000$	8 000
2. Возвратные отходы (вычитаются) (B_0)	$B_0 \cdot \Pi_0 = 1,4 \cdot 50$	70	$B'_0 \cdot \Pi_0 = 1,2 \cdot 50$	60
3. Заработная плата (Z), в том числе:	$Z = Z_0 + Z_д = 400 + 40$	440	$Z = Z_0 + Z_д = 350 + 35$	385
основная (Z_0)	$Tr \cdot L_ч = 4 \cdot 100$	400	$Tr' \cdot L_ч = 3,5 \cdot 100$	350
дополнительная ($Z_д$)	$Z_0 \cdot \% / 100 = 400 \cdot 10 / 100$	40	$Z_0 \cdot \% / 100 = 350 \cdot 10 / 100$	35

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
4. Страховые взносы на обязательное социальное страхование (О)	$3 \cdot \% / 100 = 440 \cdot 30 / 100$	132	$3 \cdot \% / 100 = 385 \cdot 30 / 100$	115,5
5. Затраты на инструмент (Z_n)	–	60	–	60
6. Работа оборудования (P_o)	$P_o \cdot T_p = 15 \cdot 4$	60	$P_o \cdot T_p' = 15 \cdot 3,5$	52,2
7. Цеховые расходы	–	350	–	350
8. Общехозяйственные расходы	–	120	–	120
<i>Итого</i>	Стр. 1 – стр. 2 + + стр. 3 + стр. 4 + + стр. 5 + стр. 6 + + стр. 7 + стр. 8	11 092,6	Стр. 1 – стр. 2 + + стр. 3 + стр. 4 + + стр. 5 + стр. 6 + + стр. 7 + стр. 8	9 083

2. Определение получаемой экономии в месяц под воздействием внедренных мероприятий:

$$\mathcal{E} = (C - C') \cdot Q = (11\,092,6 - 9\,083) \cdot 2\,300 = 4\,622\,080 \text{ р.}$$

6.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 6.1. Плановая и фактическая себестоимость изделия характеризуются данными, приведенными в таблице.

Статья затрат	Себестоимость изделия, р.	
	по плану	фактически
1. Сырье и основные материалы	210	200
2. Основная заработная плата и отчисления на социальные нужды	70	65
3. Топливо и энергия на технологические нужды	12	15
4. Потери от брака	5	3
5. Цеховые расходы (80 %)	126	117
6. Общезаводские расходы (80 %) (производственная себестоимость)	56	52
7. Коммерческие расходы (коммерческая себестоимость)	8	11

Определите плановую и фактическую производственную и коммерческую себестоимости.

Задача 6.2. В результате усовершенствования технологического процесса изготовления детали запланировано снизить нормативную трудоемкость операций на 20 %. Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение показателя
1. Затраты на материалы, р./шт.	190
2. Нормативная трудоемкость операции, нормо-ч	10
3. Средняя часовая тарифная ставка рабочего, р.	50
4. Дополнительная заработная плата, %	10
5. Средний процент премии, %	20
6. Страховые взносы на обязательное социальное страхование, %	30
7. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, р./ч	12
8. Цеховые расходы, р./шт.	150
9. Поправочный коэффициент для заработной платы рабочего третьего разряда	1,4
10. Средний разряд работ	III

Определите цеховую себестоимость до и после усовершенствования, а также полученную экономию в месяц, если месячная программа выпуска изделий составляет 500 шт.

Задача 6.3. По данным таблицы определите все виды себестоимости (цеховую, производственную, полную).

Показатель, р.	Варианты				
	1	2	3	4	5
1. Затраты на материалы	150	230	160	420	540
2. Возвратные отходы	15	19	12	31	42
3. Заработная плата, в том числе:	280	300	150	80	410
основная	200	180	100	60	310
премия	80	120	50	20	100
4. Страховые взносы на обязательное социальное страхование	84	90	45	24	93
5. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	60	30	70	90	40
6. Цеховые расходы	85	73	58	60	15
7. Общехозяйственные расходы	73	80	65	24	33
8. Прочие производственные расходы	20	15	28	23	27
9. Коммерческие расходы	80	95	68	70	115

Задача 6.4. Определите изменение величины себестоимости продукции от изменения норм и цен на материальные ресурсы, если известно, что

себестоимость единицы продукции составляет 650 р., годовая программа выпуска 2 800 шт., планируется снизить норматив потребления материалов на 8 %, цена материалов сократится на 5 %. Доля материальных затрат в себестоимости продукции составляет 35 %.

Задача 6.5. Определите изменение себестоимости продукции, величина которой составляет 9 850 тыс. р., в связи с изменением производительности труда. На предприятии после внедрения технических мероприятий производительность труда увеличилась на 15 %, заработная плата возросла на 4 %. Удельный вес заработной платы в себестоимости продукции составляет 25 %.

Задача 6.6. Затраты на выпуск продукции предприятием в отчетном году составили 6 750 тыс. р., при этом доля условно-постоянных расходов 0,4. В плановом периоде предусматривается увеличение выпуска продукции на 40 %, а планируемый рост условно-постоянных расходов составит 10 %. Определите плановую себестоимость продукции.

Задача 6.7. Составьте смету затрат на производство по экономическим элементам и определите планируемые затраты на один рубль товарной продукции, используя данные таблицы.

Статья затрат	Сумма, тыс. р.			
	Варианты			
	1	2	3	4
1. Сырье и основные материалы	3 200	1 800	900	500
2. Вспомогательные материалы	180	120	150	80
3. Возвратные отходы	120	80	60	30
4. Топливо на технологические нужды	70	120	50	25
5. Энергия на технологические нужды	50	73	62	35
6. Основная заработная плата	2 000	3 600	1 200	600
7. Дополнительная заработная плата	1 500	1 890	920	300
8. Страховые взносы на обязательное социальное страхование	1 050	1 647	2 120	270
9. Амортизация ОПФ	520	460	150	90
10. Товарная продукция в оптовых ценах	9 630	12 300	4 900	3 800

Задача 6.8. Выпуск продукции предприятием по плану составляет 4 800 шт., себестоимость единицы продукции 1,5 тыс. р., доля условно-переменных расходов в себестоимости продукции 0,6. В связи со срочным заказом предприятие увеличило объем производства на 2 тыс. шт. Определите фактическую себестоимость продукции предприятия в связи с увеличением объема производства.

Глава 7. ОСНОВЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

7.1. Краткие теоретико-методические материалы

Цена – денежное выражение стоимости товара или услуги. Для покупателя цена – это его экономическая «жертва», которую он готов понести в обмен на полезность покупаемого товара. Для производителя товара цена – это вознаграждение за его труд. Кроме того, цена для производителя является ключевым показателем его деятельности, определяющим его выручку, прибыль, оказывающим существенное влияние на жизнеспособность предприятия.

На предприятиях цена выполняет ряд важных функций:

- *информационную* – выступает в качестве информационной базы для соизмерения потребителем уровня цен у разных производителей;
- *измерительную* – используется в процессе измерения затрат на отдельные виды продукции;
- *учетную* – необходима для анализа объемов выпускаемой продукции;
- *распределительную* – заключается в распределении дохода между производителем и государством благодаря системе налогообложения;
- *стимулирующую* – применяется для мотивации персонала к росту эффективности трудовой деятельности.

Цены на некоторые услуги (транспортные, связь и др.) называются **тарифом**.

Методы ценообразования на предприятиях разнообразны. Наиболее распространены в практике ценообразования следующие методы:

- «издержки плюс». Он состоит в начислении, «накрутке» определенной надбавки в процентах от рассчитанной себестоимости;
- определение цены на основе фиксированной (желаемой) прибыли. Этот метод ценообразования применяется, когда на рынке нет подобных товаров или когда предприятие ставит перед собой задачу увеличения доли рынка или завоевания на рынке ведущего положения;

- метод ценообразования на основе «ощущаемой» ценности товара. Он означает, что в качестве главного фактора ценообразования выступает степень полезности и необходимости товара для конкретного потребителя, готового заплатить максимальную сумму;

- метод ценообразования на уровне существующих цен на аналогичные товары, т. е. ориентация на работу конкурентов. Его главное достоинство – простота ценообразования.

Цены подразделяют следующим образом:

- *по сфере действия* (местные, зональные, региональные и внутриотраслевые);

- *по времени действия* (постоянные, временные, сезонные);

- *по способам формирования* (свободные (рыночные), фиксированные (назначаемые государственными органами) и монопольные (диктуемые продавцом));

- *по месту возникновения* (отпускные, оптовые, розничные).

Структура розничной цены на материальную продукцию складывается из трех экономических элементов (рис. 7.1):

- затраты предприятия-изготовителя (формируется оптовая (отпускная) цена предприятия);

- затраты предприятия-посредника (формируется оптовая цена посредника);

- затраты розничного торгового предприятия (формируется розничная цена).

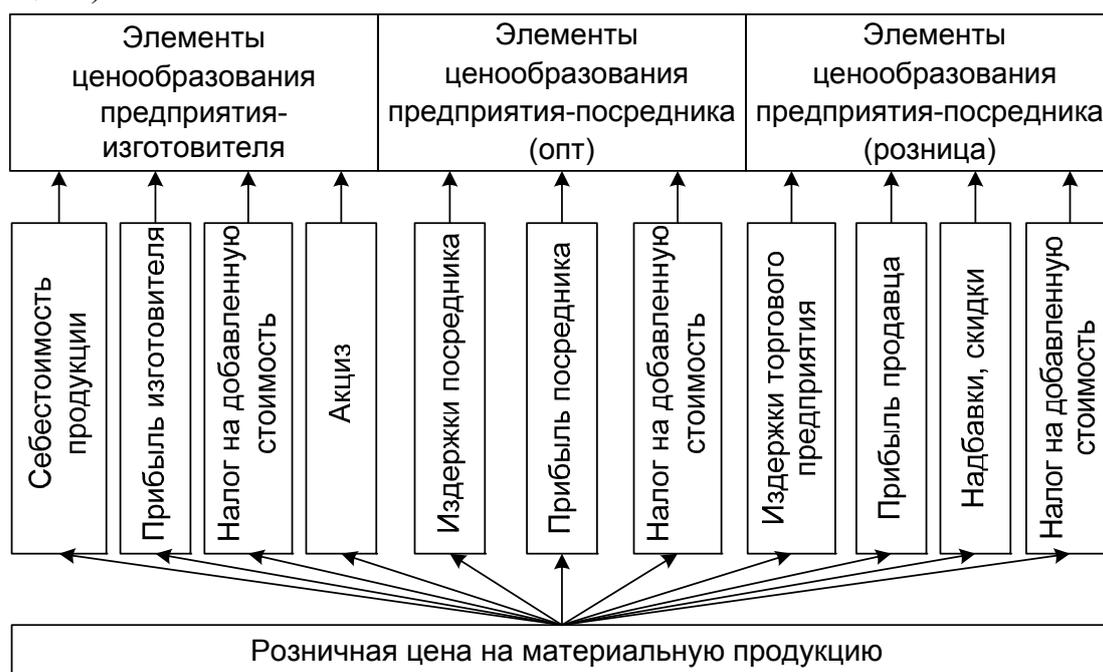


Рис. 7.1. Структура цены на материальную продукцию

На каждом этапе ценообразования помимо собственно издержек и прибыли в цену добавляется налог на добавленную стоимость (НДС). Налог на добавленную стоимость – это форма изъятия в бюджет части добавленной (т. е. новой) стоимости. Сегодня этот налог составляет 20 % от добавленной стоимости.

Структура цены на услугу существенно отличается от структуры цены на материальную продукцию (рис. 7.2).

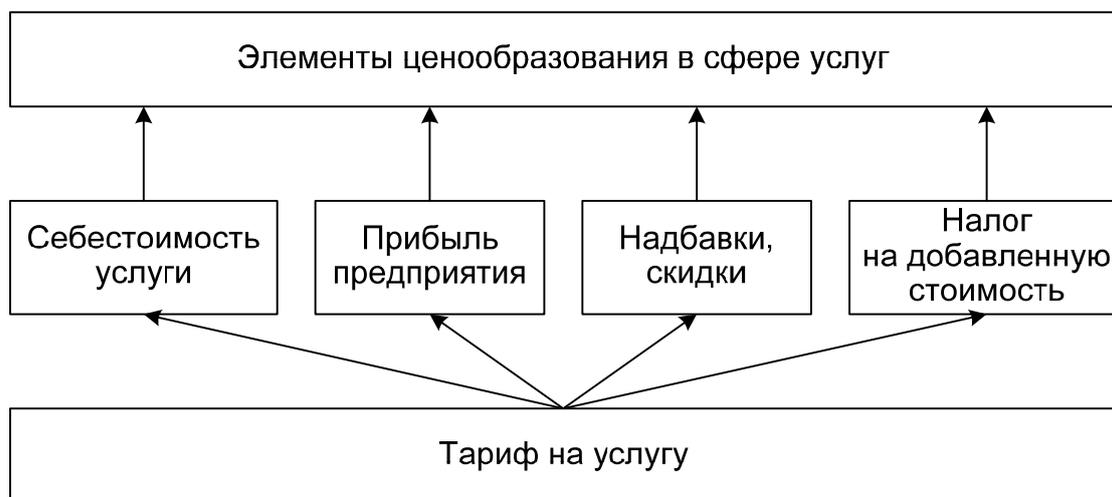


Рис. 7.2. Структура цены на услугу

Оптовая цена предприятия – это цена, при которой обеспечивается возмещение текущих затрат на производство продукции и получение прибыли. На основании этой цены определяют выручку от реализации продукции как произведение цены и количества произведенного товара.

Разница между оптовой ценой предприятия и себестоимостью продукции отражает прибыль, которая определяется на единицу продукции и на годовой объем производства.

Оптовая цена предприятия ($\text{Ц}_{\text{опт.предпр}}$) определяется по формуле

$$\text{Ц}_{\text{опт.предпр}} = \text{C}_{\text{ед.}}^{\text{П}} \cdot (1 + R_{\text{П}}), \quad (7.1)$$

где $\text{C}_{\text{ед.}}^{\text{П}}$ – полная себестоимость единицы продукции, р.;

$R_{\text{П}}$ – уровень рентабельности продукции, рассчитанный по себестоимости, т. е. прибыль получаемая от реализации годового объема продукции, приходящаяся на 1 р. годовых затрат.

При этом если предприятие выпускает одно наименование продукции, R_{Π} будет равен

$$R_{\Pi} = (\text{ПФ}_{\text{СР}} \cdot R_{\text{ПР}}) / C_{\Pi}, \quad (7.2)$$

где $\text{ПФ}_{\text{СР}}$ – среднегодовая стоимость производственных фондов предприятия (сумма основных производственных фондов и оборотных средств), р.;

$R_{\text{ПР}}$ – уровень рентабельности предприятия;

C_{Π} – полная себестоимость годового объема реализованной продукции, р.

Если предприятие выпускает несколько наименований продукции, R_{Π} будет равен

$$R_{\Pi} = \text{Пр}_{\text{год}} / C_{\Pi}, \quad (7.3)$$

где $\text{Пр}_{\text{год}}$ – годовая прибыль от реализации одного наименования продукции, р.

Во всех остальных случаях показатель рентабельности предприятия ($R_{\text{ПР}}$) рассчитывается по формуле

$$R_{\text{ПР}} = \text{Пр}_{\text{общ}}^{\text{год}} / \text{ПФ}_{\text{СР}}, \quad (7.4)$$

где $\text{Пр}_{\text{общ}}^{\text{год}}$ – годовая прибыль от реализации всех наименований продукции, р.

Оптовая цена предприятия ($\text{Ц}_{\text{отп.предпр}}$), суммированная с налогом на добавленную стоимость, образует *отпускную цену предприятия*:

$$\text{Ц}_{\text{отп.предпр}} = \text{Ц}_{\text{опт.предпр}} + (\text{Ц}_{\text{опт.предпр}} - \text{МЗ}) \cdot \text{НДС}, \quad (7.5)$$

где МЗ – материальные затраты в себестоимости продукции, р.;

НДС – налог на добавленную стоимость, %.

Оптовая цена посредника (торговли) формируется на основе отпускной цены предприятия и дополнительного включения в цену издержек, прибыли оптово-сбытовых организаций и налога на добавленную стоимость и определяется по формуле

$$\text{Ц}_{\text{опт.поср}} = \text{Ц}_{\text{отп.предпр}} + (\text{Ц}_{\text{отп.предпр}} - \text{МЗ}) \cdot \text{НДС} + \text{З}_{\text{поср}} + \text{П}_{\text{поср}}, \quad (7.6)$$

где $\text{З}_{\text{поср}}$ и $\text{П}_{\text{поср}}$ – текущие затраты и прибыль оптово-сбытовых организаций, р.

Розничная цена – это цена, по которой товары реализуются через розничную сеть. Она представляет собой сумму отпускной цены торговли, издержек розничных торговых организаций и плановой прибыли и определяется по формуле

$$\Pi_{\text{розн}} = \Pi_{\text{опт.поср}} + (З_{\text{розн}} + \Pi_{\text{розн}}) + (З_{\text{розн}} + \Pi_{\text{розн}}) \cdot \text{НДС}_{\text{розн}} / 100 \%, \quad (7.7)$$

где $З_{\text{розн}}$ и $\Pi_{\text{розн}}$ – текущие затраты и прибыль розничных торговых организаций, р.;

$\text{НДС}_{\text{розн}}$ – налог на добавленную стоимость торгового предприятия (при наличии), %.

Тариф на услугу – это цена, по которой реализуются услуги на предприятиях сферы услуг ($\Pi_{\text{усл}}$). Он представляет собой сумму издержек и прибыли предприятия, а также надбавок и (или) скидок и налога на добавленную стоимость и определяется по формуле

$$\Pi_{\text{усл}} = C_{\text{усл}} + \Pi_{\text{усл}} + \text{Нд}(\text{Ск}_{\text{усл}}) + \text{НДС}_{\text{усл}}, \quad (7.8)$$

где $C_{\text{усл}}$ – себестоимость услуги, р.;

$\Pi_{\text{усл}}$ – прибыль предприятия сферы услуг, р.;

$\text{Нд}(\text{Ск}_{\text{усл}})$ – надбавки, скидки с тарифа, р.;

$\text{НДС}_{\text{усл}}$ – налог на добавленную стоимость предприятия сферы услуг (при наличии), %.

Критический объем ($Q_{\text{кр}}$) (точка безубыточности) – уровень физического объема продаж (Q) на протяжении расчетного периода времени, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства. Он определяется по формуле

$$Q_{\text{кр}} = C_{\text{пост}} / (\Pi_{\text{ед.}} - C_{\text{пер}}^{\text{ед.}}), \quad (7.9)$$

где $C_{\text{пост}}$ – размер условно-постоянных затрат в себестоимости всего выпуска продукции, р.;

$\Pi_{\text{ед.}}$ – цена за единицу продукции, р.;

$C_{\text{пер}}^{\text{ед.}}$ – размер условно-переменных затрат в себестоимости единицы продукции, р.

Определение критического объема в стоимостном выражении ($Q_{\text{кр}}^{\text{ст}}$) определяется по формуле

$$Q_{\text{кр}}^{\text{ст}} = Q_{\text{кр}}^{\text{н}} \cdot \Pi_{\text{ед.}}, \quad (7.10)$$

где $Q_{\text{кр}}^{\text{н}}$ – критический объем производства, точка безубыточности в натуральном выражении, ед.

Для закрепления данного материала приведем примеры решения задач.

7.2. Примеры решения задач

Пример 7.1. Определите розничную цену продукции ($C_{\text{розн}}$) при следующих данных: производственная себестоимость единицы продукции – 50 р., внепроизводственные расходы на единицу продукции – 5 р., прибыль предприятия – 15 р., наценка сбытовой организации – 5 р., НДС – 14 р., торговая наценка – 15 р.

Решение

1. Определение отпускной цены предприятия ($C_{\text{отп.предпр}}$) по формуле (7.5):

$$C_{\text{отп.предпр}} = C_{\text{опт.предпр}} + (C_{\text{опт.предпр}} - MЗ) \cdot \text{НДС} = 50 + 5 + 15 = 70 \text{ р.}$$

2. Определение оптовой цены посредника по формуле (7.6):

$$C_{\text{опт.поср}} = C_{\text{отп.предпр}} + (C_{\text{отп.предпр}} - MЗ) \cdot \text{НДС} + Z_{\text{поср}} + П_{\text{поср}} = 70 + 5 + 14 = 89 \text{ р.}$$

3. Определение розничной цены ($C_{\text{розн}}$) торговой организации по формуле (7.7):

$$C_{\text{розн}} = C_{\text{опт.поср}} + (Z_{\text{розн}} + П_{\text{розн}}) + (Z_{\text{розн}} + П_{\text{розн}}) \cdot \text{НДС}_{\text{розн}} = 89 + 15 = 104 \text{ р.}$$

Пример 7.2. Определите отпускную цену продукции предприятия ($C_{\text{отп.предпр}}$), если известно, что материальные затраты на выпуск единицы продукции составляют 0,1 тыс. р., полная себестоимость единицы продукции – 0,35 тыс. р., годовой объем реализации – 6 000 ед., стоимость производственных фондов предприятия – 2 500 тыс. р., рентабельность предприятия – 0,15, НДС – 20 %.

Решение

Решение задачи будет производиться в 3 действия:

1. Определение рентабельности продукции, рассчитанной по себестоимости и уровню рентабельности предприятия по формуле (7.2):

$$R_{\Pi} = (ПФ_{\text{СР}} \cdot R_{\Pi\text{Р}}) / C_{\Pi} = (2\,500 \cdot 0,15) / 0,35 \cdot 6\,000 = 375 / 2\,100 = 0,17.$$

2. Определение оптовой цены предприятия по формуле (7.1):

$$C_{\text{опт.предпр}} = C_{\text{ед.}}^{\Pi} \cdot (1 + R_{\Pi}) = 0,35 \cdot (1 + 0,17) = 0,41 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение отпускной цены предприятия по формуле (7.5):

$$C_{\text{отп.предпр}} = C_{\text{опт.предпр}} + (C_{\text{опт.предпр}} - MЗ) \cdot \text{НДС} / 100 \% = 0,41 + (0,41 - 0,1) \cdot 20 / 100 = 0,41 + 0,062 = 0,472 \text{ тыс. р.}$$

Пример 7.3. Определите критический объем производства ($Q_{\text{КР}}$) продукции предприятием в натуральном ($Q_{\text{КР}}^{\text{н}}$) и стоимостном ($Q_{\text{КР}}^{\text{ст}}$) выражении,

если известно, что условно-постоянные расходы в себестоимости продукции ($C_{\text{ПОСТ}}$) – 600 тыс. р., цена единицы продукции ($C_{\text{ед.}}$) – 0,5 тыс. р., условно-переменные расходы на единицу продукции ($C_{\text{ПЕР}}^{\text{ед.}}$) составляют 0,3 тыс. р.

Решение

1. Определение критического объема в натуральном выражении по формуле (7.9):

$$Q_{\text{КР}}^{\text{н}} = C_{\text{ПОСТ}} / (C_{\text{ед.}} - C_{\text{ПЕР}}^{\text{ед.}}) = 600 / (0,5 - 0,3) = 3\ 000 \text{ ед.}$$

2. Определение критического объема в стоимостном выражении находим по формуле (7.10):

$$Q_{\text{КР}}^{\text{ст}} = Q_{\text{КР}}^{\text{н}} \cdot C_{\text{ед.}} = 3\ 000 \cdot 0,5 = 1\ 500 \text{ тыс. р.}$$

Пример 7.4. Определите оптовую цену продукции и рентабельность предприятия, если объем производства продукции (Q) будет составлять 2500 ед. Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Значение
Производственная себестоимость единицы продукции, тыс. р.	0,5
Внепроизводственные расходы на единицу продукции, тыс. р.	0,1
Уровень рентабельности предприятия (коэффициент)	0,2
Среднегодовая стоимость фондов предприятия, тыс. р.	1 900
Условно-постоянные расходы, тыс. р.	800

Решение

1. Определение отпускной цены предприятия:

1.1. Определение полной себестоимости всего объема производства ($C_{\text{П}}^{\text{П}}$) и уровня рентабельности продукции ($R_{\text{П}}$) находим по следующим формулам:

$$C_{\text{П}}^{\text{П}} = C_{\text{ед.}}^{\text{П}} \cdot Q = (0,5 + 0,1) \cdot 2\ 500 \text{ ед.} = 1\ 500 \text{ тыс. р.};$$

$$R_{\text{П}} = (\text{ПФ}_{\text{СР}} \cdot R_{\text{ПР}}) / C_{\text{П}}^{\text{П}} = (1\ 900 \cdot 0,2) / 1\ 500 = 0,25.$$

1.2. Определение оптовой цены предприятия находим по формуле (7.1):

$$C_{\text{опт.предпр.}}^{\text{П}} = C_{\text{ед.}}^{\text{П}} \cdot (1 + R_{\text{П}}) = 0,6 \cdot (1 + 0,25) = 0,75 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение критического объема:

2.1. Определение условно-переменных расходов на единицу продукции по формуле (6.1):

$$C_{\text{полн}} = C_{\text{ПОСТ}} + C_{\text{ПЕР}},$$

следовательно:

$$C_{\text{ПЕР}} = C_{\text{полн}} - C_{\text{ПОСТ}} = 1\,500 - 800 = 700 \text{ тыс. р. (на весь объем),}$$

$$C_{\text{ПЕР}}^{\text{ед.}} = C_{\text{ПЕР}} / Q = 700 / 2\,500 = 0,28 \text{ тыс. р. (на единицу продукции).}$$

2.2. Определение критического объема ($Q_{\text{КР}}$):

$$Q_{\text{КР}} = C_{\text{ПОСТ}} / (C_{\text{ед.}} - C_{\text{ПЕР}}^{\text{ед.}}) = 800 / (0,75 - 0,28) = 1\,702 \text{ ед.}$$

Таким образом, при объеме производства 2 500 ед. продукции предприятие рентабельно, так как критический объем составляет 1 702 ед.

7.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 7.1. Определите отпускную цену предприятия, оптовую цену торговли и розничную цену продукции. Данные на единицу продукции представлены в таблице.

Показатель	Значение
Полная себестоимость единицы продукции, тыс. р.	300
Прибыль предприятия на единицу продукции, тыс. р.	150
Добавленная стоимость в себестоимости продукции (НДС), тыс. р.	250
Наценка сбытовой организации, %	15
Торговая наценка розничного предприятия, %	40
Налог на добавленную стоимость, %	20

Задача 7.2. Материальные затраты на изготовление единицы продукции составляют 100 тыс. р., прочие производственные затраты составляют на единицу продукции 200 тыс. р., непроизводственные расходы – 5 % от полной производственной себестоимости единицы продукции, уровень рентабельности продукции – 22 %, НДС – 20 %. Определите полную себестоимость единицы продукции, оптовую и отпускную цены предприятия.

Задача 7.3. Рассчитайте цену постоянному клиенту на услугу косметолога в салоне красоты при следующих данных: производственная себестоимость услуги – 800 р., накладные расходы – 500 р., рентабельность косметологических услуг – 35 %, скидка за лояльность – 10 %, НДС – 20 %.

Задача 7.4. Книжное издательство готовит к выпуску книгу, предполагаемая цена которой составит 500 р. Переменные издержки на выпуск одной книги составят 230 р., постоянные издержки на выпуск одной книги – 200 тыс. р. Рассчитайте, при каком тираже издание книги будет безубыточным. Осуществите аналогичный расчет при условии, что цена книги составит 600 р.

Задача 7.5. Годовая себестоимость услуг фирмы в области пространственного дизайна и дизайна интерьера составила 3 600 тыс. р., из них переменные затраты на единицу продукции составили в среднем 20 тыс. р., объем производства – 120 ед. услуг, среднегодовая стоимость основных и оборотных фондов предприятия – 2 500 тыс. р., рентабельность услуги дизайна – 60 %, НДС отсутствует. Определите среднюю цену услуги предприятия и точку безубыточности (в натуральном выражении).

Глава 8. ФОРМИРОВАНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИБЫЛИ

8.1. Краткие теоретико-методические материалы

Прибыль – это часть чистого дохода, созданного в процессе производства и реализованного в сфере обращения; она характеризует финансовый результат предпринимательской деятельности и наиболее полно отражает эффективность производства, объем и качество произведенной продукции, состояние производительности труда, уровень себестоимости.

Хозяйственная деятельность предприятия достаточно разнообразна. Это производственная, снабженческая, сбытовая и коммерческая деятельность. Поэтому прибыль предприятия принимает разные формы.

Исходными моментами в расчетах показателей прибыли являются выручка от продаж продукции, товаров и услуг, которая характеризует завершение производственного цикла предприятия, возврат авансированных в производство средств и превращает их в денежную форму, а также начало нового цикла в обороте всех средств. Изменение объема продаж оказывает наиболее ощутимое влияние на финансовые результаты деятельности предприятия.

Различают *экономическую* и *бухгалтерскую прибыль*. Расходы на производство продукции можно представить в виде суммы затрат на ресурсы, определенные по фактическим ценам их приобретения (*явные затраты*). Такой порядок определения расходов называют бухгалтерским. Прибыль, определяемая исходя из полученной выручки за реализованную продукцию и фактических расходов на ее производство, называется бухгалтерской.

Расходы также возможно представить в виде стоимости блага, которое можно было получить при наиболее выгодном (альтернативном) использовании тех же имеющихся у организации ресурсов (иными словами – недополученный доход, или *неявные затраты*). При таком порядке определяются альтернативные затраты (стоимость отвергнутых наилучших альтернатив). Если из бухгалтерской прибыли вычесть неявные затраты, то такая прибыль будет являться экономической.

Итак, под явными затратами понимается сумма расходов на оплату приобретаемых ресурсов (сырья, материалов, топлива, рабочей силы и т. п.). Под неявными затратами подразумевается прибыль, которую могла бы получить организация при альтернативном использовании собственных ресурсов.

На предприятии, применяющем общую систему налогообложения, чистая прибыль (бухгалтерская прибыль) формируется по схеме, показанной на рис. 8.1.

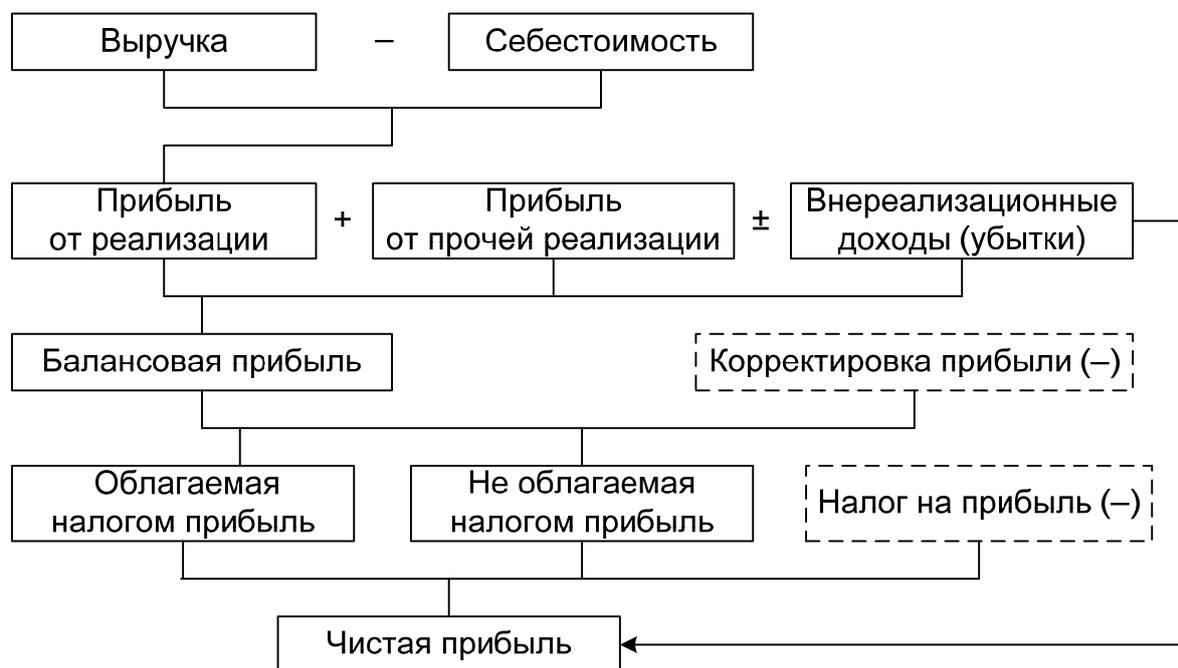


Рис. 8.1. Схема формирования прибыли хозяйствующего субъекта

В собственности у организации, как правило, находятся здания, сооружения, машины и оборудование, расходы на приобретение которых не относятся к издержкам текущего периода и поэтому не являются явными затратами. Явные затраты организации – это расходы по содержанию и эксплуатации таких объектов. При этом организация может нести также неявные затраты, которые можно определить как упущенную выгоду от использования зданий, сооружений, машин и оборудования.

Прибыль от реализации – финансовый результат производственной и сбытовой деятельности хозяйствующего субъекта, основная или преобладающая часть валовой (балансовой) прибыли.

Прибыль (или убыток) от реализации продукции (работ, услуг) определяется как разность между выручкой от реализации продукции (работ, услуг) без налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей и затратами на ее производство и реализацию, включаемыми в себестоимость продукции (работ, услуг).

Прибыль от прочей реализации представляет собой прибыль, полученную от реализации основных фондов и другого имущества, нематериальных активов. Прибыль от прочей реализации определяется как разница между выручкой от реализации и затратами на эту реализацию.

Прибыль от прочей реализации включает в себя финансовые результаты (прибыль, убыток) от реализации продукции, работ, услуг подсобных и обслуживающих производств, а также от реализации покупных товарно-материальных ценностей. К прочей реализации предприятия относятся не включаемые в объем реализуемой продукции основной деятельности работы и услуги непромышленного характера, в том числе по капитальному ремонту и по капитальному строительству: услуги транспортных хозяйств; реализация покупной теплоэнергии, пара, а также полученных со стороны полуфабрикатов, не подвергшихся обработке и монтажу.

Внереализационные доходы и расходы: долевое участие в деятельности других предприятий, сдача имущества в аренду, дивиденды, проценты по акциям, облигациям, другим ценным бумагам, принадлежащим хозяйствующему субъекту, полученные и уплаченные экономические санкции (штрафы, пени, неустойки), поступления (возмещение), возникающие как последствия чрезвычайных ситуаций и др.

Бывают случаи, когда необходима корректировка прибыли, в частности в связи с погашением временных разниц и изменением бухгалтерских оценок. Доходы (расходы), формирующие бухгалтерскую прибыль (убыток) в одном отчетном периоде, а налоговую базу по налогу на прибыль – в другом, образуют временные разницы. При формировании налогооблагаемой прибыли временные разницы приводят к образованию отложенного налога на прибыль. В зависимости от характера их влияния на налогооблагаемую прибыль (убыток) они подразделяются на вычитаемые и налогооблагаемые временные разницы.

Вычитаемые временные разницы при формировании налогооблагаемой прибыли (убытка) приводят к образованию *отложенного налога на прибыль*, который должен уменьшить сумму налога на прибыль, подлежащего уплате в бюджет в следующем за отчетным периоде или в последующих отчетных периодах.

Налогооблагаемые временные разницы при формировании налогооблагаемой прибыли (убытка) приводят к образованию отложенного налога на прибыль, подлежащего уплате в бюджет в следующем за отчетным периоде или в последующих отчетных периодах.

Под *отложенным налоговым активом* понимается та часть отложенного налога на прибыль, которая должна привести к уменьшению налога на прибыль, подлежащего уплате в бюджет в следующем за отчетным или в последующих отчетных периодах.

Под *отложенным налоговым обязательством* понимается та часть отложенного налога на прибыль, которая должна привести к увеличению налога на прибыль, подлежащего уплате в бюджет в следующем за отчетным или в последующих отчетных периодах.

Текущим налогом на прибыль (текущим налоговым убытком) признается налог на прибыль для целей налогообложения, определяемый исходя из величины условного расхода (условного дохода), скорректированный на сумму постоянного налогового обязательства, отложенного налогового актива и отложенного налогового обязательства отчетного периода. Текущий налог на прибыль (ТНП) определяется по формуле

$$\text{ТНП} = \text{УРНП} + \text{ПНО} + \text{ОНА} - \text{ОНО}, \quad (8.1)$$

где УРНП = $\text{П}_\text{б} \cdot 0,20$ – условный расход по налогу на прибыль, р.;

ПНО – постоянные налоговые обязательства (активы), р.;

ОНА – отложенные налоговые активы, р.;

ОНО – отложенные налоговые обязательства, р.;

$\text{П}_\text{б}$ – прибыль балансовая, р.

Принципы распределения прибыли:

1) прибыль, получаемая предприятием, распределяется между государством и предприятием как хозяйствующим субъектом;

2) часть прибыли, забираемая государством, поступает в бюджет в виде налогов и сборов, ставки которых не могут быть изменены;

3) прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, направляется в первую очередь на накопление, обеспечивающее его дальнейшее развитие, остальная часть – на потребление.

Относительным показателем прибыли является *рентабельность*. Различают целый ряд показателей рентабельности (см. гл. 9).

Расчетная рентабельность ($R_{\text{РАСЧ}}$) определяется по формуле

$$R_{\text{РАСЧ}} = \frac{\text{П}_\text{б} - (\text{Р}_{\text{РЕС}} - \text{Р}_{\text{КРЕД}})}{\text{Ф}_{\text{ОСН}} + \text{Ф}_{\text{ОБ}} - \text{ЛФ}}, \quad (8.2)$$

где $\text{Р}_{\text{РЕС}}$ – плата за все виды ресурсов, р.;

$\text{Р}_{\text{КРЕД}}$ – плата за пользование кредитом, р.;

$\text{Ф}_{\text{ОСН}}$, $\text{Ф}_{\text{ОБ}}$ – стоимость основных и оборотных фондов, р.;

ЛФ – льготные фонды, р.

Порог рентабельности – выручка предприятия или объем реализованной продукции в натуральном выражении, которые обеспечивают полное покрытие всех переменных и условно-постоянных затрат хозяйствующего субъекта, при равной нулю прибыли. Для определения порога рентабельности существует несколько методов: метод маржинального дохода, или в денежном (стоимостном) выражении, определяемый по формуле (коэффициент маржинального дохода (k_M))

$$k_M = \frac{B - C_{\text{ПЕР}}}{B}, \quad (8.3)$$

а также классическая формула, или определение порога рентабельности в натуральном выражении.

8.2. Примеры решения задач

Пример 8.1. Определите прибыль от реализации, если объем реализации продукции составил 3 000 ед. Полная себестоимость единицы продукции ($C_{\text{ед.}}$) равна 0,5 тыс. р., среднегодовая стоимость производственных фондов ($\text{ПФ}_{\text{СР}}$) – 1 900 тыс. р., рентабельность предприятия ($R_{\text{ПР}}$) – 0,2.

Решение

1. Определение выручки (B) от реализации согласно схеме, представленной на рис. 8.1:

$$B = Q \cdot Ц,$$

где Q – объем реализованной продукции, ед.;

$Ц$ – цена единицы продукции, р.

Далее необходимо определить рентабельность продукции ($R_{\text{П}}$), реализованной предприятием, согласно формуле (7.2):

$$R_{\text{П}} = \frac{1\,900 \cdot 0,2}{0,5 \cdot 3\,000} = \frac{380}{1\,500} = 0,25.$$

Оптовая цена предприятия ($Ц_{\text{Опт.предпр}}$) определяется согласно формуле (7.1):

$$Ц_{\text{Опт.предпр}} = 0,5 \cdot (1 + 0,25) = 0,625 \text{ тыс. р.}$$

Следовательно, выручка от реализации продукции (B) равна

$$B = 3\,000 \cdot 0,625 = 1\,875 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение прибыли от реализации:

$$\text{П}_р = 1\,875 - 1\,500 = 375 \text{ тыс. р.}$$

Пример 8.2. Определите все виды прибыли.

Из отчета о прибылях и убытках предприятия известно: выручка от продаж (В) равна 2 604 тыс. р., себестоимость реализованной продукции (С) – 1 630 тыс. р.; прибыль от прочей реализации составила 460 тыс. р.; внереализационные доходы ($D_{ВН}$) – 16 тыс. р., внереализационные расходы ($Z_{ВН}$) – 8 тыс. р.; налог на прибыль – 20 %.

Решение

1. Определение прибыли от реализации (P_P) согласно схеме на рис. 8.1:

$$P_P = 2\,604 - 1\,630 = 974 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение балансовой прибыли (P_B):

$$P_B = 974 + 460 + 16 - 8 = 1\,442 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение чистой прибыли ($P_Ч$):

$$P_Ч = 1\,442 - 0,2 \cdot 1\,442 = 1\,153,60 \text{ тыс. р.}$$

Пример 8.3. Определите чистую прибыль предприятия ($P_Ч$), если известно, что прибыль до налогообложения (P_B) равна 1 730 тыс. р., ставка налога на прибыль – 20 %, отложенные налоговые обязательства (ОНО) – 90 тыс. р. (начислены, но не учтены дивиденды от участия в деятельности другой организации), отложенные налоговые активы (ОНА) – 70 тыс. р.

Решение

1. Определение текущего налога на прибыль по формуле (8.1):

$$ТНП = 1\,730 \cdot 0,2 + 70 - 90 = 346 - 20 = 326 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение чистой прибыли согласно схеме, представленной на рис. 8.1:

$$P_Ч = 1\,730 + 70 - 90 - 326 = 1\,384 \text{ тыс. р.}$$

Пример 8.4. Определите влияние увеличения объема продаж на 20 % на размер валовой прибыли предприятия (ΔP_B), если условия функционирования предприятия не изменятся.

По данным отчетности предприятия, выручка от реализации составила 700 000 тыс. р., объем продаж – 10 000 ед., затраты на производство и реализацию продукции – 530 000 тыс. р.

Решение

1. Определение от реализации прибыли (P_P) до изменения объема продаж согласно схеме на рис. 8.1:

$$P_P = 700\,000 - 530\,000 = 170\,000 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение цены единицы продукции (Ц):

$$Ц = \frac{700\,000}{10\,000} = 70 \text{ тыс. р./ед.}$$

3. Определение измененного объема продаж (Q'):

$$Q' = Q \cdot \left(1 + \frac{k_Q}{100}\right),$$

где Q – первоначальный объем продаж, ед.;

k_Q – коэффициент изменения объема продаж, %.

$$Q' = 10\,000 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 12\,000 \text{ ед.}$$

4. Определение измененной выручки (B'):

$$B' = 70 \cdot 12\,000 = 840\,000 \text{ тыс. р.}$$

5. Определение затрат на производство и реализацию продукции после изменения (C'): для определения C' необходимо вычислить затраты на единицу продукции до изменения объема, так как условия функционирования предприятия не изменились, то

$$C_{\text{ед.}} = 53 \text{ тыс. р.}$$

Следовательно,

$$C' = 12\,000 \cdot 53 = 636\,000 \text{ тыс. р.}$$

6. Валовая прибыль предприятия после изменения объема продаж (Π'_B)

составит:

$$\Pi'_B = 840\,000 - 636\,000 = 204\,000 \text{ тыс. р.}$$

7. Определение абсолютного изменения размера валовой прибыли ($\Delta\Pi_B$):

$$\Delta\Pi_B = 204\,000 - 170\,000 = 34\,000 \text{ тыс. р.}$$

8. Относительное изменение величины валовой прибыли ($\delta\Pi_B$) определяется по формуле

$$\delta\Pi_B = \frac{\Delta\Pi_B}{\Pi_B} \cdot 100 \%$$

Следовательно, $\delta\Pi_B = 20 \%$

При увеличении объема продаж на 20 % валовая прибыль увеличится на 34 000 тыс. р. или на 20 %.

Пример 8.5. Предприятие производит продукцию по цене 2,3 тыс. р., условно-постоянные расходы составляют 630 тыс. р., условно-переменные расходы на единицу продукции равны 1,9 тыс. р.

Определите следующее:

- 1) какой объем продукции ($Q_{\text{кр}}$) нужно произвести предприятию, чтобы обеспечить безубыточность производства;
- 2) какой объем продукции ($Q_{\text{пр}}$) нужно произвести предприятию, чтобы получить прибыль от реализации (Π) в размере 5 000 р.

Решение

1. Определение критического объема выпуска продукции предприятием ($Q_{\text{кр}}$) согласно формуле (7.9):

$$Q_{\text{кр}} = \frac{630}{2,3 - 1,9} = 1\,575 \text{ ед.}$$

2. Определение объема продукции ($Q_{\text{пр}}$), при котором предприятие получит валовую прибыль в размере 5 000 р.:

$$Q_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{пост}} + \Pi}{C - C_{\text{пер}}},$$
$$Q_{\text{пр}} = \frac{630 + 5}{2,3 - 1,9} = 1\,588 \text{ ед.}$$

Пример 8.6. Стоимость реализованной продукции 20 000 р. Полная себестоимость реализованной продукции 16 000 р. Доля условно переменных затрат в себестоимости продукции 0,8. Определите порог рентабельности.

Решение

При решении поставленной задачи наиболее подходит метод маржинального дохода согласно формуле (8.3):

$$k_{\text{м}} = \frac{20\,000 - 16\,000 \cdot 0,8}{20\,000} = 0,36.$$

$$\text{Тогда, } B_{\text{кр}} = \frac{16\,000 \cdot (1 - 0,8)}{0,36} = \frac{3\,200}{0,36} = 8\,889 \text{ р.}$$

Выручка предприятия 8 889 р. обеспечивает полное покрытие всех переменных и условно-постоянных затрат хозяйствующего субъекта при прибыли равной нулю.

8.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 8.1. Предприятие располагает следующими данными: реализованная продукция на сумму 65 000 тыс. р.; полная себестоимость продукции составляет 53 000 тыс. р. Рассчитайте прибыль от реализации продукции и рентабельность изделий.

Задача 8.2. Определите прибыль и рентабельность от реализации 2 000 шт. изделий при себестоимости 1 шт. 280 р./шт. и оптовой цене 410 р./шт.

Задача 8.3. По данным отчета о прибылях и убытках, работа предприятия в базисном и отчетном годах характеризуется данными, представленными в таблице.

Показатели работы предприятия в базисном и отчетном годах

Номер строки	Показатель	Значение, тыс. р.	
		Базисный год	Отчетный год
1	Выручка от продаж	2 604	3 502
2	Себестоимость реализованной продукции, товаров, услуг	1 170	1 387
3	Внереализационные доходы	34	33
4	Внереализационные расходы	24	35
5	Текущий налог на прибыль	474	647

Определите рост чистой прибыли в отчетном году по сравнению с базисным.

Задача 8.4. Определите следующее:

1) чистую прибыль предприятия в базисном году. Работа предприятия характеризуется данными, представленными в таблице «Показатели работы предприятия в базисном году»;

Показатели работы предприятия в базисном году

Показатель	Значение
1	2
Затраты на материалы, р./шт.	30
Часовая тарифная ставка основных рабочих, р./ч	100
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, %	30
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, р./шт.	15
Трудоемкость изготовления единицы продукции, ч	2

Окончание таблицы

1	2
Цеховые расходы, р./шт.	200
Общепроизводственные расходы, р./шт.	150
Общехозяйственные расходы, р./шт.	110
Коммерческие расходы, р./шт.	150
Рентабельность предприятия	0,2
Среднегодовая стоимость производственных фондов, тыс. р.	2 800
Объем производства, шт.	2 300
Коммерческие и управленческие расходы, тыс. р.	35
Внереализационные доходы, тыс. р.	45
Внереализационные расходы, тыс. р.	35
Налог на прибыль, %	20

2) чистую прибыль предприятия в отчетном году, если на предприятии была введена система премирования основных рабочих, были повышены тарифы на коммунальные платежи, увеличен объем производства, увеличена оптовая цена продукции предприятия. Показатели работы предприятия отражены в таблице «Показатели работы предприятия в отчетном году»;

Показатели работы предприятия в отчетном году

Показатель	Значение
Затраты на материалы, р./шт.	30
Часовая тарифная ставка основных рабочих, р./ч	100
Средний процент премий, %	10
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, %	30
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, р./шт.	32
Трудоемкость изготовления единицы продукции, ч	2
Цеховые расходы, р./шт.	250
Общепроизводственные расходы, р./шт.	200
Общехозяйственные расходы, р./шт.	150
Коммерческие расходы, р./шт.	150
Рентабельность предприятия	0,25
Среднегодовая стоимость производственных фондов, тыс. р.	2 700
Объем производства, шт.	2 500
Коммерческие и управленческие расходы, тыс. р.	40
Внереализационные доходы, тыс. р.	25
Внереализационные расходы, тыс. р.	37
Текущий налог на прибыль, р.	125 750

3) изменение размера чистой прибыли предприятия в отчетном году по сравнению с базисным годом.

Задача 8.5. Определите рост валовой прибыли предприятия в плановом году по сравнению с отчетным, если объем продаж увеличится на 15 %, а условия функционирования предприятия не изменятся.

По данным отчетности предприятия, выручка от реализации составила 320 тыс. р., объем продаж в отчетном году составил 1 500 ед., затраты на производство и реализацию продукции – 190 тыс. р.

Задача 8.6. Определите чистую прибыль предприятия в отчетном году, если известно, что валовая прибыль предприятия составила 332 тыс. р., внереализационные доходы – 35 тыс. р., внереализационные расходы – 27 тыс. р., отложенные налоговые обязательства – 10 тыс. р., отложенные налоговые активы – 37 тыс. р., налог на прибыль – 20 %.

Задача 8.7. Определите все виды прибыли предприятия, если известно, что выручка от продаж составила 8 650 тыс. р., себестоимость продукции – 6 770 тыс. р., внереализационные доходы – 44 тыс. р., внереализационные расходы – 17 тыс. р.; налог на прибыль – 20 %.

Задача 8.8. Предприятие производит продукцию по цене 5 тыс. р., условно-постоянные расходы составляют 1 800 тыс. р., условно-переменные расходы на единицу продукции составили 3,5 тыс. р.

Определите, какой объем продукции нужно произвести предприятию, чтобы была получена прибыль от продаж в размере 5 550 тыс. р.

Задача 8.9. Стоимость реализованной продукции 30 тыс. р. Полная себестоимость реализованной продукции 26 тыс. р. Доля условно переменных затрат в себестоимости продукции – 0,85. Определите порог рентабельности.

Задача 8.10. В таблице представлены показатели деятельности предприятия по изделиям А и Б.

Показатели деятельности предприятия по изделиям А и Б

Показатель	Изделие	
	А	Б
Количество изделий, шт.	1 400	2 000
Постоянные расходы, тыс. р.	300	300
Условно-переменные расходы, р./шт.	1 900	2 200
Цена изделия, р./шт.	4 400	3 950

Определите наиболее эффективный инвестиционный проект.

Глава 9. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

9.1. Краткие теоретико-методические материалы

Экономический эффект – это результат труда, полученный при производстве материальных благ.

Экономический эффект может быть достигнут, например, в результате:

- 1) снижения издержек производства;
- 2) повышения объема выпуска продукции;
- 3) повышения качества продукции.

Опишем более подробно все три составляющие экономического эффекта:

1) для нахождения экономического эффекта, получаемого за счет *снижения издержек производства*, рассчитываются наиболее существенно изменяющиеся в результате внедрения проводимого мероприятия статьи затрат. Это могут быть следующие статьи:

- заработная плата основных рабочих на данном участке работ (за счет изменения количества работников и их квалификации, снижения трудоемкости работ);
- затраты на сырье и материалы;
- затраты на энергетические ресурсы (электроэнергия, топливо, газ, пар и т. д.);
- затраты на ремонты и др.;

2) *рост объема выпуска продукции* сказывается на повышении выручки от реализации (цена единицы на дополнительный объем продукции). Экономический эффект в этом случае представляет собой дополнительную прибыль предприятия, которая рассчитывается как разница дополнительной выручки от реализации продукции и дополнительных затрат на производство и реализацию этой продукции;

3) *улучшение качества продукции* ведет:

- к росту объема реализации продукции;
- к возможности повышения ее цены.

Один и тот же эффект может быть достигнут разными способами, с разными затратами труда, и наоборот, одинаковые затраты труда могут дать разный эффект. Соотношение эффекта и затрат на его достижение – основа экономической эффективности (\mathcal{E}):

$$\mathcal{E} = \frac{\text{Результат (эффект)}}{\text{Затраты}}. \quad (9.1)$$

На величину эффективности влияет величина эффекта, а также размер затрат, в результате которых получен этот эффект. Чем больше эффект производства и меньше затраты, тем выше эффективность.

Обратное отношение характеризует срок окупаемости затрат ($T_{\text{ок}}$):

$$T_{\text{ок}} = \frac{\text{Затраты}}{\text{Результат (эффект)}} = \frac{1}{\mathcal{E}}. \quad (9.2)$$

Эффективность производства можно классифицировать по следующим признакам:

- по последствиям (экономическая, социальная и экологическая);
- по месту получения эффекта (локальная и общехозяйственная);
- по степени повторения (первичная (одноразовый эффект) и мультипликационная (многократно-повторяющаяся));
- по цели определения (абсолютная (характеризует общую величину эффекта или в расчете на единицу затрат или ресурсов) и сравнительная (при выборе оптимального варианта из нескольких вариантов хозяйственных или других решений)).

Все вместе взятые виды эффективности формируют общую интегральную эффективность деятельности предприятия.

Достижение экономического эффекта связано с необходимостью осуществления текущих и единовременных затрат. К текущим относятся затраты, включаемые в себестоимость продукции. Единовременные затраты – это авансированные средства на создание основных и прирост оборотных фондов в форме инвестиций, которые дают отдачу только через некоторое время.

Экономическая эффективность определяется для решения двух видов задач:

- выявление и оценка использования отдельных видов затрат и ресурсов, экономической результативности производства (общая, абсолютная эффективность);
- экономическое обоснование лучших вариантов производственно-хозяйственных решений, внедрения новой техники, технологий, организации производства (сравнительная эффективность) и др.

1. *Показатели общей* (абсолютной) экономической эффективности отражают размер эффекта, получаемого с каждого рубля вложений. Результаты сравниваются плановыми значениями или аналогичными показателями других организаций.

Для определения абсолютной эффективности по отдельным видам затрат используют следующие группы показателей:

1) показатели эффективности использования ресурсов:

а) эффективность использования живого труда (обобщающие взаимнообратные показатели: выработка, трудоемкость (см. гл. 3); темпы роста производительности труда; доля прироста продукции за счет роста производительности труда; экономия живого труда);

б) эффективность использования средств труда (обобщающие взаимнообратные показатели: фондоотдача, фондоемкость (см. гл. 2); фондоотдача активных основных средств, фондорентабельность);

в) эффективность использования предметов труда (коэффициент оборачиваемости оборотных средств, коэффициент закрепления оборотных средств, длительность одного оборота оборотных средств (см. гл. 3); производство продукции на 1 р. среднегодовой стоимости нормируемых оборотных средств; отношение прироста оборотных средств к приросту товарной продукции; материальные затраты на 1 р. товарной продукции);

2) показатели результатов деятельности организации:

а) темпы роста производства продукции (отношение значения производства продукции за определенное время к его исходному значению, которое принято за основу (базу) отсчета). Для получения более наглядного

результата полученный ответ умножается на 100 % и формула темпа роста выражается в процентах:

$$T_p = \frac{B_1}{B_0}, \quad (9.3)$$

где T_p – темп роста, %;

B_0 – выручка за прошлый год, тыс. р.

B_1 – выручка отчетного года, тыс. р.;

б) производство продукции на 1 р. затрат характеризует уровень эффективности использования всех элементов расходов, включаемых в себестоимость продукции; рассчитывается делением товарной продукции в стоимостном выражении на сумму осуществленных затрат на производство, т. е. на себестоимость выпускаемой продукции (C) за данный период;

в) снижение затрат на 1 р. товарной продукции – относительный показатель, характеризующий сокращение доли себестоимости в составе оптовой цены продукции; затраты на рубль товарной продукции ($Z_{1р.}$) рассчитываются как отношение общей суммы затрат на производство и реализацию продукции к стоимости произведенной продукции в действующих ценах:

$$Z_{1р.} = \frac{C}{B}, \quad (9.4)$$

где C – себестоимость продукции, тыс. р.

B – выручка от реализации продукции, тыс. р.;

г) рентабельность активов (R_a) – отношение прибыли до налогообложения или чистой прибыли к сумме среднегодовой стоимости основных фондов, нематериальных активов и среднегодовой стоимости оборотных средств, т. е. средней величине актива баланса. Она показывает величину прибыли на каждый рубль, вложенный в имущество предприятия:

$$R_a = \frac{\Pi_6}{\text{ОФ}_{\text{ср.г.}} + \text{ОС}_{\text{ср.г.}}} \cdot 100, \quad (9.5)$$

где Π_6 – прибыль до налогообложения, тыс. р.;

$\text{ОФ}_{\text{ср.г.}}$ – среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. р.;

$\text{ОС}_{\text{ср.г.}}$ – среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. р.;

д) рентабельность продукции ($R_{пр}$) – это отношение прибыли от продаж к полным затратам на производство и реализацию продукции, работ, услуг, включающим в себя себестоимость продаж, коммерческие и управленческие расходы. Это отношение показывает, сколько прибыли приходится на каждый рубль затрат:

$$R_{пр} = \frac{\Pi_{п}}{С} \cdot 100, \quad (9.6)$$

где $\Pi_{п}$ – прибыль от продаж, тыс. р.

$С$ – полная себестоимость продукции, тыс. р.;

е) рентабельность продаж (оборота) ($R_{п}$) – это отношение прибыли от продаж или чистой прибыли к выручке (нетто) от продажи продукции, работ, услуг (за вычетом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей). Показывает, сколько прибыли приходится на каждый рубль проданной продукции, работ, услуг:

$$R_{п} = \frac{\Pi_{п}}{В} \cdot 100, \quad (9.7)$$

где $В$ – выручка от продаж, тыс р.

2. *Сравнительная эффективность* применяется при сравнении вариантов производственных, экономических, организационно-технических и других хозяйственных решений с целью выбора наиболее эффективного варианта.

При сравнении вариантов различных мероприятий сопоставляются по вариантам затраты ($З$) и получаемый в результате реализации каждого из управленческих решений эффект ($Э$). Во многих случаях достаточно провести сопоставительный анализ этих показателей, чтобы выявить наиболее экономичный вариант (табл. 9.1).

Таблица 9.1

Сопоставительный анализ

Ситуация I	Ситуация II	Ситуация III	Ситуация IV
$З_1 > З_2$ $Э_1 < Э_2$	$З_1 = З_2$ $Э_1 > Э_2$	$З_1 > З_2$ $Э_1 = Э_2$	$З_1 > З_2$ $Э_1 > Э_2$
Принимаем вариант с наименьшими затратами и большим эффектом	Принимаем вариант с большим эффектом	Принимаем вариант с наименьшими затратами	Необходимы дополнительные расчеты

При выборе наилучшего варианта производственно-хозяйственных и технических решений можно использовать метод приведенных затрат. Данный метод целесообразно применять в случаях, когда нет возможности точно спрогнозировать получаемый эффект, либо эффект для всех возможных вариантов равнозначен.

Приведенные затраты (ПЗ) представляют собой сумму единовременных и текущих затрат, приведенных к единой размерности в соответствии с нормативом эффективности:

$$\text{ПЗ} = E_n \cdot Z + C, \quad (9.8)$$

где E_n – норматив приведения (сравнительной экономической эффективности; принимается в зависимости от срока реализации решения);

Z – единовременные затраты на мероприятие, р.;

C – текущие затраты, р.

Приведенные затраты рассчитываются для каждого из вариантов и выбирается тот проект, приведенные затраты которого меньше.

Социально-экономическая эффективность выражается следующими показателями: степень удовлетворенности членов трудового коллектива результатами труда; условия и безопасность труда; утомляемость; нагрузка на внешнюю среду и т. д. Иногда социально-экономическая эффективность может быть решающим фактором реализации проекта. Показатели социально-экономической эффективности дополняют расчеты абсолютной и сравнительной эффективности, делая оценку эффективности более комплексной.

9.2. Примеры решения задач

Пример 9.1. Выручка от реализации продукции предприятия в прошлом году составила 2 400 тыс. р.; в отчетном году – 3 360 тыс. р. Рассчитайте темп роста выручки, сделайте вывод.

Решение

Определим темп роста (T_p) выручки отчетного года по сравнению с предыдущим по формуле (9.3):

$$T_p = 3\,360 / 2\,400 = 1,4.$$

Темп роста выручки от реализации продукции 1,4. Это значит, что в отчетном году выручка от продажи продукции составила 140 % по сравнению с предыдущим годом. Прирост выручки – 40 %.

Пример 9.2. В результате усовершенствования технологического процесса изготовления детали запланировано снизить нормативную трудоемкость операции на 20 %. Определите цеховую себестоимость до и после усовершенствования и получаемую экономию в месяц при исходных данных, приведенных в таблице.

Показатель	Значение
Затраты на материалы, р./шт.	500
Нормативная трудоемкость операций, ч	4
Стоимость часа работы рабочего, р.	180
Средний процент премии, %	20
Дополнительная заработная плата, %	10
Страховые взносы, %	30
Расходы, связанные с оборудованием, р./ч	85
Цеховые расходы, р./шт.	200
Месячная программа, шт.	100

Определите эффективность затрат на усовершенствование, если на него требуется единовременное вложение в размере 300 тыс. р.

Решение

1. Составим калькуляцию цеховой себестоимости одной детали (см. гл. 6) и рассчитаем начальные значения статей затрат исходя из трудоемкости операции и размеров косвенных издержек. Расчеты выполним в таблице (таблица приведена в 3-м пункте решения).

2. Уточним трудоемкость операции после усовершенствования:

$$t'_e = t_e - \frac{t_e \cdot 20}{100},$$

где t_e и t'_e – соответственно трудоемкости операций до и после усовершенствования.

3. Рассчитаем цеховую себестоимость операций по изготовлению детали после усовершенствования. Расчеты выполним в таблице.

Расчет цеховой себестоимости изготовления одной детали

Статья затрат	До мероприятия	После мероприятия
Затраты на материалы, р.	500	500
Заработная плата рабочего, р.	$180 \cdot 4 = 720$	576
Премия, %	$720 \cdot 0,2 = 144$	115,2
Дополнительная заработная плата, %	$720 \cdot 0,1 = 72$	57,6
Страховые взносы, р.	$(720 + 144 + 72) \cdot 0,3 = 280,8$	224,64
Расходы, связанные с оборудованием, р.	$85 \cdot 4 = 340$	272
Цеховые расходы, р.	$720 \cdot 200 / 100 = 1\,440$	1\,152
Итого цеховая себестоимость, р.	3\,496,8	2\,897,4

4. Определяем величину эффекта (\mathcal{E}_d) как разницу цеховой себестоимости изготовления детали до и после усовершенствования:

$$\mathcal{E}_d = 2\,897,4 - 3\,496,8 = 599,36 \text{ р.}$$

5. Определяем экономию в месяц:

$$\mathcal{E} = 599,36 \cdot 100 = 59\,936 \text{ р.}$$

6. Определяем экономическую эффективность (\mathcal{E}) единовременных вложений по формуле (9.1):

$$\mathcal{E} = \frac{59,936}{300} = 0,2 \text{ р./р.}$$

На каждый рубль вложений экономический эффект составляет 20 к. в месяц; 2,4 р. в год.

7. Рассчитаем срок окупаемости ($T_{ок}$) вложений по формуле (9.2):

$$T_{ок} = \frac{300}{59,936} = 5 \text{ мес.}$$

Вложения окупятся в течение полугода.

Пример 9.3. Определите рентабельность активов, продаж, продукции.

Предприятие в отчетном году реализовало 2 300 единиц продукции, цена единицы продукции ($C_{ед.}$) составила 1,5 тыс. р., себестоимость единицы продукции ($C_{ед.}$) – 1,1 тыс. р. Среднегодовая стоимость основных фон-

дов ($ОФ_{ср.г.}$) составила 2 500 тыс. р., среднегодовая стоимость оборонных средств ($ОС_{ср.г.}$) равна 2 600 тыс. р.

По результатам деятельности за отчетный период предприятие получило прибыль от продаж ($П_{п}$) в размере 890 тыс. р., а прибыль до налогообложения ($П_{б}$) составила 810 тыс. р.

Решение

1. Определение рентабельности активов (R_a) по формуле (9.5):

$$R_a = \frac{810}{2\,500 + 2\,600} \cdot 100 = 15,88 \%$$

2. Определение рентабельности продаж ($R_{п}$) (оборота) по формуле (9.7):

$$В = Ц_{ед.} \cdot Q_{продаж} = 1,5 \cdot 2\,300 = 3\,450 \text{ тыс. р.};$$

$$\text{Таким образом, } R_{п} = \frac{890}{3\,450} \cdot 100 \% = 25,79 \%$$

3. Определение рентабельности продукции ($R_{пр}$) произведем по формуле (9.6) (полная себестоимость продукции ($С$) может определяться исходя из удельной себестоимости единицы продукции и объема выпуска этой продукции в натуральном выражении):

$$С = С_{ед.} \cdot Q_{продаж} = 1,1 \cdot 2\,300 = 2\,530 \text{ тыс. р.}$$

Тогда

$$R_{пр} = \frac{890}{2\,530} \cdot 100 = 35,18 \%$$

Пример 9.4. Определите экономическую эффективность использования средств и предметов труда, если предприятию для производства продукции ($Q_{п}$) на 7 000 тыс. р. требуется 2 350 тыс. р. оборотных средств ($ОС$), при этом среднегодовая стоимость основных фондов ($С_{ср.г.}$) составляет 1 730 тыс. р., а за год предприятие реализовало продукции (РП) на сумму 6 900 тыс. р.

Решение

1. Определение экономической эффективности использования средств труда:

1.1. Определение фондоотдачи основных фондов ($Ф_о$) (см. гл. 2, формула (2.8)):

$$Ф_о = \frac{Q}{С_{ср.г.}} = \frac{7\,000}{1\,730} = 4,05 \text{ р./р.}$$

1.2. Определение фондоемкости основных фондов (Φ_e) (см. гл. 2, формула (2.9)):

$$\Phi_e = \frac{C_{\text{ср.г.}}}{Q} = \frac{1\,730}{7\,000} = 0,25 \text{ р./р.}$$

2. Определение экономической эффективности использования предметов труда:

2.1. Определение коэффициента оборачиваемости ($k_{\text{об}}$) оборотных средств (см. гл. 3, формула (3.6)):

$$k_{\text{об}} = \frac{\text{РП}}{\text{ОС}} = \frac{6\,900}{2\,350} = 2,94.$$

2.2. Определение коэффициента закрепления (k_3) оборотных средств согласно формуле (см. гл. 3, формула (3.8)):

$$k_3 = \frac{\text{ОС}}{\text{РП}} = \frac{2\,350}{6\,900} = 0,34.$$

2.3. Определение длительности одного оборота ($D_{\text{об}}$) оборотных средств согласно формуле (см. гл. 3, формула (3.7)):

$$D_{\text{об}} = \frac{T}{k_{\text{об}}} = \frac{360}{2,94} = 123 \text{ дн.}$$

Предприятию для совершения одного оборота оборотных средств требуется 123 дня; за год оборотные средства совершают 2,94 оборота, при этом на один рубль выручки от реализации приходится 34 к. оборотного капитала, предприятие производит продукции в размере 4,05 р. на каждый рубль среднегодовой стоимости основных средств. Для более точного вывода об эффективности деятельности предприятия за исследуемый период необходимо сравнить полученные значения с данными прошлых лет, либо их плановым уровнем.

Пример 9.5. Определите экономическую эффективность (\mathcal{E}), получаемую предприятием при сокращении численности рабочих на 10 чел. и увеличении объема выпуска продукции на 5 %, если базовый объем продукции составлял 739 тыс. р., а базовая численность рабочих – 126 чел.

Решение

1. Определение выработки (B) до указанных в условии задачи изменений (см. гл. 4, формула (4.4)):

$$B = \frac{\text{ВП}}{Ч_{\text{ппп}}} = \frac{739}{126} = 5,87 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение выработки с учетом указанных в условии изменений (V'):

$$V' = \frac{ВП \cdot 1,05}{Ч_{ПП} - 10} = \frac{775,95}{116} = 6,69 \text{ тыс. р.}$$

3. Определение экономической эффективности (Ξ) от увеличения объема производства на 5 % и сокращения численности рабочих на 10 чел.:

$$\Xi = \frac{V' - V}{V} \cdot 100 \% = \frac{6,69 - 5,87}{5,87} \cdot 100 = 13,97 \%$$

Пример 9.6. Определите динамику затрат на рубль товарной продукции ($Z_{1р.}$). Сделайте вывод. Выпуск продукции (V) предприятием в прошлом году составил 7 000 тыс. р. В отчетном году выручка увеличилась и составила 7 747,6 тыс. р. Себестоимость реализованной продукции (C) соответственно составляла 6 140 тыс. р., в отчетном году – 6 486 тыс. р.

Решение

1. Определение уровня затрат на рубль товарной продукции прошлого периода ($Z_{1р.}^0$) по формуле (9.4):

$$Z_{1р.}^0 = \frac{C}{V} = \frac{6140}{7000} = 0,877 \text{ р./р.}$$

2. Определение уровня затрат на рубль товарной продукции отчетного периода ($Z_{1р.}^1$):

$$Z_{1р.}^1 = \frac{C^1}{V} = \frac{6486}{7747,6} = 0,837 \text{ р./р.}$$

3. Определение изменения уровня затрат на рубль товарной продукции ($\Delta Z_{1р.}$):

$$\Delta Z_{1р.} = Z_{1р.}^1 - Z_{1р.}^0 = 0,837 - 0,877 = -0,04 \text{ р./р.}$$

4. Определение изменения уровня затрат на рубль товарной продукции в процентах ($\Delta Z_{1р.}^{\%}$):

$$\Delta Z_{1р.}^{\%} = \frac{Z_{1р.}^1 - Z_{1р.}^0}{Z_{1р.}^0} \cdot 100 \% = \frac{-0,04}{0,877} \cdot 100 = -4,56 \%$$

Фактически удельные затраты организации по сравнению с аналогичным периодом прошлого года сократились на 4 к. или на 4,56 %. Снижение значения показателя в отчетном периоде свидетельствует об успешности работы предприятия по внедрению новой техники, повышению про-

изводительности труда, соблюдению режима экономии в расходовании материальных, трудовых и денежных ресурсов, выявлению и использованию внутренних резервов.

Пример 9.7. Руководство предприятия рассматривает два варианта внедрения новых технологий в производство. Первый вариант предполагает снижение себестоимости на 12 %, единовременные затраты (З) предполагаются в размере 900 тыс. р. Второй вариант предполагает снижение себестоимости на 26 %, единовременные затраты на мероприятие – в размере 1 500 тыс. р. Предполагается, что первый вариант будет актуален в течение 2 лет (норматив приведения (Ен) $1 / 2 = 0,5$), второй вариант – в течение 4 лет (норматив приведения (Ен) $1 / 4 = 0,25$).

Определите, какой вариант следует принять руководству предприятия, если текущие затраты (С) на производство составляют 2 700 тыс. р.

Решение

1. Определение величины текущих затрат на производство при принятии одного из вариантов:

1.1. При первом варианте текущие затраты (C_1) составят

$$C_1 = C - \frac{C \cdot 12}{100} = 2\,700 - \frac{2\,700 \cdot 12}{100} = 2\,376 \text{ тыс. р.}$$

1.2. При втором варианте текущие затраты (C_2) составят

$$C_2 = C - \frac{C \cdot 26}{100} = 2\,700 - \frac{2\,700 \cdot 26}{100} = 1\,998 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение приведенных затрат (ПЗ) по вариантам решений по формуле (9.8):

$$ПЗ_1 = 0,5 \cdot 900 + 2\,376 = 2\,826 \text{ тыс. р.};$$

$$ПЗ_2 = 0,25 \cdot 1\,500 + 1\,998 = 2\,376 \text{ тыс. р.}$$

Приведенные затраты меньше во втором варианте. Второй вариант внедрения новых технологий в производство экономически более выгоден, чем первый. Однако для окончательного решения, поскольку срок реализации проекта 4 года, целесообразно провести расчет с учетом фактора времени (дисконтирования).

9.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 9.1. Выручка от реализации продукции предприятия в прошлом году составила 18 960 тыс. р.; в отчетном – 22 840 тыс. р. Рассчитайте темп роста выручки, сделайте вывод.

Задача 9.2. Определите рост производительности труда в отчетном периоде по сравнению с прошлым периодом. В прошлом году объем выпуска продукции составлял 16 млн р., годовая выработка на одного работника – 200 тыс. р., в отчетном году годового объем выпуска продукции в результате применения новых технологий увеличился на 5 % и количество работников в результате повышения технического уровня производства сократилось на 7 человек.

Задача 9.3. В результате совершенствования процесса реализации продукции длительность одного оборота сократилась на 2 дня. Определите возможность увеличения выручки от реализации продукции, если плановая величина годовой выручки 80 млн р., а норматив оборотных средств 32 млн р.

Задача 9.4. Предприятие в течение года планомерно реализует программу управления затратами. Дайте оценку изменению затрат на 1 р. продукции в сравнении с планом и предыдущим отчетным периодом. Исходные данные представлены в таблице.

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год	
		План	Факт
Объем продукции, тыс. р.	45 390	62 415	69 567
Себестоимость продукции, тыс. р.	43 128	60 125	67 136

Задача 9.5. Определите рентабельности активов, продаж, продукции на основании данных таблицы.

Показатель	Значение	
	Прошлый год	Отчетный год
Объем реализации продукции, ед.	1 700	1 900
Цена единицы продукции, тыс. р.	1,5	2
Себестоимость единицы проданной продукции, тыс. р.	1,1	1,4
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. р.	830	490
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. р.	1 200	2 100
Коммерческие и управленческие расходы, тыс. р.	100	90
Операционные доходы и расходы, тыс. р.	-15	10
Внереализационные доходы и расходы, тыс. р.	50	15
Налог на прибыль, %	20	20

Сделайте выводы о работе предприятия за отчетный год.

Задача 9.6. Определите экономическую эффективность от ускорения оборачиваемости оборотных средств, если план реализации необходимо выполнить на 110 %, а длительность одного оборота оборотных средств – сократить на 10 дней. Исходные данные: объем реализации продукции в отчетном году составил 23 000 тыс. р., среднегодовая плановая величина оборотных средств равна 10 000 тыс. р.

Задача 9.7. Определите экономическую эффективность от сокращения норм на 3 % и цен на 7 % на материальные ресурсы. Исходные данные приведены в таблице.

Показатель	Значение
Объем продукции, ед.	10 000
Стоимость одного килограмма материалов, тыс. р.	1,5
Себестоимость единицы проданной продукции, тыс. р.	1,7
Норма расхода материала на единицу продукции, кг	1
Уровень рентабельности предприятия	0,3
Производственные фонды, тыс. р.	1 300
Коммерческие и управленческие расходы, тыс. р.	70

Задача 9.8. Определите экономическую эффективность от увеличения объема валовой продукции на 10 %, снижения трудоемкости изготовления единицы продукции на 20 мин и изменения режима работы предприятия с односменного на двухсменный режим работы, опираясь на данные таблицы.

Показатель	Значение
Трудоемкость изготовления единицы продукции, мин	90
Объем валовой продукции, ед.	11 600
Коэффициент выполнения нормы	1,1
Годовой действительный фонд времени работы одного рабочего, ч	1 756

Задача 9.9. Определите экономическую эффективность использования средств и предметов труда на предприятии, опираясь на данные таблицы.

Показатель	Значение
Объем произведенной продукции, тыс. р.	18 360
Объем реализованной продукции, ед.	5 600
Цена единицы продукции, тыс. р.	3,2
Себестоимость проданной продукции, тыс. р.	2,9
Коммерческие и управленческие расходы, тыс. р.	80
Операционные доходы, тыс. р.	23
Операционные расходы, тыс. р.	15
Внереализационные доходы, тыс. р.	12
Внереализационные расходы, тыс. р.	16
Налог на прибыль, %	20
Стоимость основных фондов на начало года, тыс. р.	2 150
Введенные в эксплуатацию основные фонды 01.03, тыс. р.	530
Ликвидированные основные фонды 01.06, тыс. р.	260
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. р.	4 900

Задача 9.10. Предприятие выпускает товар X в объеме, равном 8 тыс. шт./год. Производственная себестоимость одного изделия составляет 120 р. Переменные издержки на сбыт равны 25 р./изд. Постоянные сбытовые издержки – 70 тыс. р. на весь объем продукции. Цена реализации изделия равна 250 р. От потребителя поступило предложение о закупке еще дополнительно 1 тыс. шт. товара по цене 190 р.

Определите экономическую эффективность сделанного предложения. Ответьте на вопрос: принять ли предложение предприятию?

Рекомендации к решению: определите прибыль до и после принятия предложения; определите экономическую эффективность от ее изменения.

Глава 10. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

10.1. Краткие теоретико-методические материалы

Все предприятия в той или иной степени связаны с инвестиционной деятельностью.

Инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Инвестиционная деятельность – вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта (Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (редакция от 25.12.2018 г.) [4]).

Принятие решений по инвестированию осложняется различными факторами: вид инвестиций; стоимость инвестиционного проекта; ограниченность финансовых ресурсов; риск, связанный с принятием того или иного решения, и т. п.

Эффективность инвестиционного проекта – категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников, которая выражается соответствующей системой показателей.

Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

В качестве основных показателей, используемых для расчетов эффективности инвестиционных проектов, рекомендуются следующие:

1. Чистый доход (ЧД) – накопленный эффект за расчетный период:

$$\text{ЧД} = \sum_{t=1}^T (R_t - Z_t) - И, \quad (10.1)$$

где R_t – результаты, достигаемые на t -м шаге расчета, р.;

Z_t – затраты, осуществляемые на том же шаге, р.;

T – горизонт расчета (равный номеру шага расчета, на котором производится ликвидация объекта);

$И$ – инвестиции, р.

2. Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется как разность между суммой приведенных эффектов и приведенной к тому же моменту времени величиной инвестиций:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T (R_t - Z_t) \frac{1}{(1 + E)^t} - И, \quad (10.2)$$

где E – ставка (норма) дисконта (выражается в долях единицы или в процентах в год) – это норма прибыли, которую инвестор обычно получает от инвестиций аналогичного содержания и степени риска.

Ставка дисконта в общем случае отражает доходность альтернативных и доступных для субъекта направлений инвестирования и темп падения ценности денег на рассматриваемом шаге.

Коэффициентом дисконтирования (α) называется отношение, определяемое по формуле

$$\alpha = \frac{1}{(1 + E)^t}. \quad (10.3)$$

Если $\text{ЧДД} > 0$, проект является эффективным.

Если $\text{ЧДД} < 0$, проект экономически нецелесообразен.

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине инвестиций:

$$\text{ИД} = \sum_{t=1}^T (R_t - Z_t) \frac{1}{(1 + E)^t} / И. \quad (10.4)$$

Если $\text{ЧДД} > 0$, то $\text{ИД} > 1$ и проект эффективен.

Если $\text{ИД} < 1$, то проект экономически не выгоден.

При $\text{ИД} = 1$ проект является не прибыльным, но и не убыточным.

3. Внутренняя норма доходности (ВНД) – это такая величина нормы дисконта, при которой величина приведенных эффектов равна инвестициям; это максимально допустимый относительный уровень расходов, которые можно допустить в данном проекте. Например, если проект финансируется за счет ссуды коммерческого банка, значение ВНД показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

Последовательно увеличивая ставку сравнения E (норму дисконта) при положительном значении ЧДД или уменьшая при отрицательном, можно подобрать такое значение E (нормы дисконта) при которой ЧДД = 0. Определяется это по формуле

$$\sum_{t=0}^{T_0} (P_t - Z_t) \cdot \frac{1}{(1 + E)^t} = 0. \quad (10.5)$$

Внутренняя норма доходности определяется графическим способом: на графике отмечаются значения чистого дисконтированного дохода в точках, соответствующих определенным значениям E (рис. 10.1).

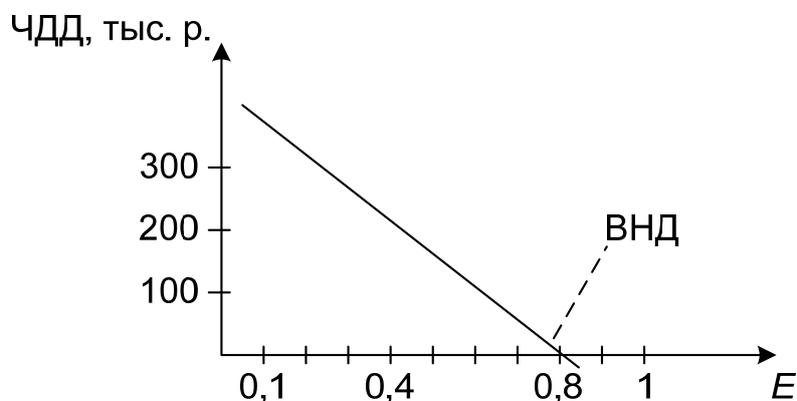


Рис. 10.1. Определение ВНД графическим способом

Как видно из рис. 10.1, инвестор не может рассчитывать на большую норму доходности по рассматриваемому проекту, поскольку дальнейшее увеличение ставки сравнения E приводит к нарушению основного условия эффективности – ЧДД > 0, т. е. ЧДД приобретает отрицательные значения.

Срок окупаемости – минимальный временной интервал от начала осуществления проекта, за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем неотрицательным. Иными словами, это период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

10.2. Примеры решения задач

Пример 10.1. Определите чистый дисконтированный доход (ЧДД) и индекс доходности (ИД) по проекту, если норма дисконта 8 %. Инвести-

ции вносятся в начале проекта в размере 1,5 млн р. Исходные данные представлены в таблице.

Период		Текущие затраты на осуществление проекта, тыс. р.	Полученные результаты, тыс. р.
1-й год	1-е полугодие	1 000	800
	2-е полугодие	950	1 100
2-й год	1-е полугодие	950	1 100
	2-е полугодие	950	1 500
3-й год	1-е полугодие	950	1 500
	2-е полугодие	950	2 000

Решение

1. Определение чистого дисконтированного дохода по проекту:

1.1. Определение коэффициента дисконтирования (α) по каждому шагу проекта по формуле (10.3):

$$\text{1-й год 1-е полугодие } \alpha_1 = 1 / (1 + 0,08 / 2)^1 = 0,961538;$$

$$\text{1-й год 2-е полугодие } \alpha_2 = 1 / (1 + 0,08 / 2)^2 = 0,924556;$$

$$\text{2-й год 1-е полугодие } \alpha_3 = 1 / (1 + 0,08 / 2)^3 = 0,888996;$$

$$\text{2-й год 2-е полугодие } \alpha_4 = 1 / (1 + 0,08 / 2)^4 = 0,854804;$$

$$\text{3-й год 1-е полугодие } \alpha_5 = 1 / (1 + 0,08 / 2)^5 = 0,821927;$$

$$\text{3-й год 2-е полугодие } \alpha_6 = 1 / (1 + 0,08 / 2)^6 = 0,790315.$$

1.2. Определение чистого дисконтированного дохода по формуле (10.2):

$$\begin{aligned} \text{ЧДД} &= ((800 - 1\,000) \cdot 0,96 + (1\,100 - 950) \cdot 0,92 + (1\,100 - 950) \cdot 0,89 + \\ &+ (1\,500 - 950) \cdot 0,85 + (1\,500 - 950) \cdot 0,82 + (2\,000 - 950) \cdot 0,79) - 1\,500 = \\ &= 331,758 \text{ тыс. р.} \end{aligned}$$

2. Определение индекса доходности согласно формуле (10.4):

$$\text{ИД} = \frac{1\,831,758}{1\,500} = 1,22 \text{ р./р.}$$

Так как чистый дисконтированный доход положительный, индекс доходности > 1 , проект следует принять. Окупаемость проекта наступит во 2-м полугодии 3-го года его реализации.

Пример 10.2. Определите срок окупаемости проекта, если известно, что для организации предприятия планируется вложить собственные средства в размере 600 тыс. р. и взять банковский кредит в размере 500 тыс. р.

Проектируемые дисконтированные результаты деятельности организованного предприятия (тыс. р.) представлены в таблице.

Период		Проектируемые дисконтированные результаты, тыс. р.
1-й год	1-е полугодие	-200
	2-е полугодие	-400
2-й год	1-е полугодие	500
	2-е полугодие	1 000
3-й год	1-е полугодие	1 500
	2-е полугодие	1 500

Решение

1. Определение чистого дисконтированного дохода (ЧДД) за 3 года:

$$\text{ЧДД} = -200 - 400 + 500 + 1\,000 + 1\,500 + 1\,500 = 3\,900 \text{ тыс. р.}$$

2. Определение величины инвестиций (И):

$$И = 500 + 600 = 1\,100 \text{ тыс. р.}$$

3. Для определения срока окупаемости рассчитаем дисконтированный доход (ДД) нарастающим итогом:

$$\text{1-й год: ДД} = -200 + (-400) = -600 \text{ тыс. р.};$$

$$\text{2-й год: ДД} = (-600) + 500 + 1\,000 = 1\,500 - 600 = 900 \text{ тыс. р.};$$

$$\text{3-й год 1-е полугодие: ДД} = 900 + 1\,500 = 2\,400 \text{ тыс. р.}$$

Срок окупаемости наступает в 1-м полугодии 3-го года функционирования предприятия.

Пример 10.3. В таблице два варианта инвестиционных вложений: обновление парка оборудования и реконструкция участка. Определите эффективность инвестиций и выберите наиболее выгодный вариант при норме дисконта 15 %. Для 2-го варианта дополнительный риск – 2 % (тыс. р.).

Вариант	Инвестиции	1-й год	2-й год	3-й год
I	5 000	2 000	6 000	–
II	18 000	8 000	9 000	10 000

Решение

1. Определяем чистый дисконтированный доход (ЧДД) для каждого варианта:

$$\text{ЧДД}_1 = \left(\frac{2\,000}{1+0,15} + \frac{6\,000}{(1+0,15)^2} \right) - 5\,000 = 1\,275,99 \text{ тыс. р.};$$

$$\text{ЧДД}_2 = \left(\frac{8\,000}{1+0,17} + \frac{9\,000}{(1+0,17)^2} + \frac{10\,000}{(1+0,17)^3} \right) - 18\,000 = 1\,655,93 \text{ тыс. р.}$$

Чистый дисконтированный доход по второму варианту больше, этот вариант более выгоден по абсолютному эффекту.

2. Определяем индекс доходности (ИД) каждого варианта:

$$\text{ИД}_1 = \frac{\left(\frac{2\,000}{1+0,15} + \frac{6\,000}{(1+0,15)^2} \right)}{5\,000} = 1,255;$$

$$\text{ИД}_2 = \frac{\left(\frac{8\,000}{1+0,17} + \frac{9\,000}{(1+0,17)^2} + \frac{10\,000}{(1+0,17)^3} \right)}{18\,000} = 1,092.$$

Отдача дисконтированного эффекта с каждого рубля инвестиций по первому варианту больше на 0,16 к.

3. Определяем срок окупаемости ($T_{\text{ок}}$) инвестиций каждого варианта. Можно применить визуальный метод, поскольку результат вполне очевиден.

$$T_{\text{ок}_1} = 2 \text{ г.}; T_{\text{ок}_2} = 3 \text{ г.}$$

Для окончательного выбора между рассматриваемыми вариантами необходимо знать интересы предприятия: если важно получить быстрый возврат денежных средств, целесообразно выбрать первый вариант. Если интересен относительный результат – доходность инвестиций, следует выбрать так же первый вариант. Однако, если важно получить наибольшую абсолютную отдачу инвестиций, то выгодно остановиться на втором варианте.

10.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 10.1. Размер инвестиции – 200 00 тыс. р. Доходы от инвестиций в первом году составили 50 00 тыс. р.; во втором году – 5 000 тыс. р.; в третьем году – 9 000 тыс. р.; в четвертом году – 11 000 тыс. р. Ставка дисконтирования равна 15 %. Определите период, по истечении которого инвестиции окупаются. Определите чистый дисконтированный доход. Сделайте вывод.

Задача 10.2. Определите чистый дисконтированный доход, индекс доходности и срок окупаемости проекта при $E = 0,2$, $E = 0,3$, $E = 0,8$, $E = 1$. Исходные данные представлены в таблице.

Затраты и результаты, тыс. р	1-й год				2-й год			
	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал	5-й квартал	6-й квартал	7-й квартал	8-й квартал
Затраты	1 200	200	200	200	0	0	0	0
Результаты	600	600	800	800	1 000	1 500	1 500	1 500

Задача 10.3. Рассчитайте внутреннюю норму доходности по проекту графическим способом, если известно, что при ставке сравнения E , равной 0,1, ЧДД составляет 1 500 тыс. р., при ставке сравнения E , равной 0,2, ЧДД составляет 1 200 тыс. р., при ставке сравнения E , равной 0,4, ЧДД составляет 820 тыс. р., при ставке сравнения E , равной 0,5, ЧДД составляет 600 тыс. р.

Задача 10.4. Инвестиции в реконструкцию оборудования предполагаются на уровне 360 тыс. р., ожидаемый эффект составляет 160 тыс. р. Темп инфляции – 3 %, предприятие оценивает риск вложений на 2 %, проценты на капитал – на 12 %. Оцените эффективность проекта при его продолжительности в 3 года и в 6 лет.

Задача 10.5. Оборудование А и Б стоят одинаково – по 800 тыс. р. Годовой экономический эффект от использования оборудования А составляет 400 тыс. р. в течение 2 лет. Эффект от использования оборудования Б – 200 тыс. р. в течение 6 лет. Норма дисконта 12 %. Какое оборудование для предприятия выгоднее и насколько?

Задача 10.6. Определите, стоит ли предприятию вкладывать средства в станок, стоимость которого составляет 350 тыс. р., если его использование позволит увеличить объем продаж на 600 тыс. р. в течение 4 лет, средняя величина затрат на производство и реализацию продукции составит 250 тыс. р., норма дисконта – 14 %.

Задача 10.7. Проанализируйте 2 альтернативных проекта по сроку окупаемости, индексу доходности и чистому дисконтированному доходу при норме дисконта 10 %. Исходные данные даны в таблице.

Проект	Величина инвестиций, тыс. р.	Экономический эффект по годам, тыс. р.	
		1-й год	2-й год
1	250	150	700
2	5 000	5 000	9 000

Задача 10.8. Выберите из предложенных альтернативных проектов первый или второй вариант при условии, что «цена» капитала, предназначенного для инвестирования составляет: а) 8 %; б) 15 %. Исходные данные даны в таблице.

Проект	Величина инвестиций, тыс. р.	Денежный поток по годам, тыс. р.		
		1-й год	2-й год	3-й год
1	1 000	900	450	90
2	1 000	100	500	1 000

Задача 10.9. Определите эффективность инвестиций. Капитальные вложения составляют 10 млн р. и осуществляются в течение года; снижение себестоимости и коэффициент дисконтирования представлены в таблице.

Период	Себестоимость проекта, млн р.	Коэффициент дисконтирования
1-й год	1	0,893
2-й год	2	0,797
3-й год	3	0,712
4-й год	4	0,636
5-й год	5	0,567
6-й год	6	0,507

Задача 10.10. Рассчитайте значение показателя чистого дисконтированного дохода для проекта со сроком реализации 3 года, инвестициями в размере 10 млн р. и планируемыми входящими денежными потоками, равными в 1-й год 3 млн р., во 2-й год – 4 млн р., в 3-й год – 7 млн р. Инвестиции предполагаются в течение 2 лет равными долями. Норма дисконта для инвестиций на 2-й год вложения – 8 %. Стоимость капитала (процентная ставка) предполагается равной 16 %. Также определите индекс прибыльности и срок окупаемости инвестиций (простой и дисконтированный).

Глава 11. НАЛОГИ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ

11.1. Краткие теоретико-методические материалы

Под *налогом* понимается обязательный индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств, в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований.

Однако налоговые платежи подлежат зачислению не только в бюджеты разного уровня, они также являются средствами образования различных фондов (пенсионный фонд, различные страховые, дорожные фонды и др.).

Совокупность законов, правил и практических приемов, относящихся к сбору налогов, называется *налогообложением*. Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах состоит из Налогового кодекса [3] и принятых в соответствии с ним федеральных законов о налогах и сборах.

Таким образом, Налоговый кодекс РФ – основной документ, в котором устанавливается система налогов и сборов, а также общие принципы налогообложения, т. е. устанавливается определение каждого отдельного налога с учетом всех элементов налогообложения. Выделяют следующие элементы налогообложения: «налогоплательщик», «объект налога», «налогооблагаемая база», «налоговая ставка», «срок уплаты налога», «налоговые льготы» и др.

В самом общем виде расчет налога осуществляют по формуле

$$\text{Налог} = \text{Налогооблагаемая база} \cdot \text{Налоговая ставка.} \quad (11.1)$$

В России более 80 % доходов бюджета дают 5 основных налогов: налог на прибыль, НДС, НДФЛ, ресурсные платежи и акцизы. В рамках изучаемого курса предлагаются практические задачи по следующим объектам налога: прибыль, ставка налога – 20 %; НДС, ставка налога – 20 %; НДФЛ, ставка налога – 13 %; а также расчет страховых взносов: в пенсионный фонд (ПФР), ставка – 22 %; на обязательное медицинское страхование в фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС), ставка – 5,1 %; на случай временной нетрудоспособности и материнства в фонд социального страхования (ФСС), ставка – 2,9 %.

Классификация налогов Российской Федерации приведена в табл. 11.1.

Таблица 11.1

Классификация налогов Российской Федерации
по уровням управления

Федеральные налоги и сборы	Налоги и сборы субъектов Российской Федерации (региональные)	Местные налоги
<ol style="list-style-type: none"> 1. Налог на добавленную стоимость (НДС) 2. Акцизы 3. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) 4. Страховые взносы (ПФР, ФСС, ФОМС) 5. Налог на прибыль организаций 6. Налог на добычу полезных ископаемых 7. Водный налог 8. Сборы за использование объектов животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов 9. Государственная пошлина 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Налог на имущество организаций 2. Транспортный налог 3. Налог на игорный бизнес 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Земельный налог 2. Налог на имущество физических лиц

Для субъектов малого предпринимательства в Российской Федерации предусмотрена упрощенная система налогообложения, единый налог на вмененный доход и покупка патента на ведение определенной предпринимательской деятельности. Однако в связи с частым изменением базовых элементов налогообложения в малом бизнесе и незначительностью этих платежей в практикуме такие задачи не приводятся, а будут представлены в виде ситуационных примеров.

Субъектам малого бизнеса (например, индивидуальным предпринимателям (ИП)) обычно трудно заниматься бухгалтерской отчетностью, поэтому для них предусмотрена возможность перейти на упрощенную систему налогообложения (УСН). Однако доход (не включая НДС) организаций, переходящих на УСН, не должен превышать 110 млн р.; и стоимость основных средств не должна быть более 150 млн р. Уплата налога по уп-

рощенной системе заменяет налог на прибыль, налог на добавленную стоимость и налог на имущество. Для упрощенной системы налогообложения налоговые ставки зависят от выбранного предпринимателем или организацией объекта налогообложения.

При объекте налогообложения «доходы» ставка составляет 6 % (УСН 6 %). Налог уплачивается с суммы доходов. Какое-либо снижение этой ставки не предусматривается. При расчете платежа за 1 квартал берутся доходы за квартал, за полугодие – доходы за полугодие и т. д.

Если объектом налогообложения являются УСН «доходы минус расходы», ставка составляет 15 % (УСН 15 %). В этом случае для расчета налога берется доход, уменьшенный на величину расхода.

Доходы и расходы определяются нарастающим итогом с начала года. Для налогоплательщиков, выбравших объект УСН «Доходы минус расходы», действует правило минимального налога: если за налоговый период сумма исчисленного в общем порядке налога меньше суммы исчисленного минимального налога, то уплачивается минимальный налог в размере 1 % от фактически полученного дохода.

Приведем пример расчета размера налога для объекта «Доходы минус расходы» согласно формуле (11.1).

За налоговый период предприниматель получил доходы в размере 25 млн р., а его расходы составили 24 млн р.

Определяем налоговую базу: $25 \text{ млн р.} - 24 \text{ млн р.} = 1 \text{ млн р.}$

Определяем сумму налога: $1 \text{ млн р.} \cdot 15 \% = 150 \text{ 000 р.}$

Рассчитываем минимальный налог: $25 \text{ млн р.} \cdot 1 \% = 250 \text{ 000 р.}$

Уплатить нужно именно эту сумму (250 тыс. р.), а не сумму налога, исчисленную в общем порядке.

Часто задают вопрос: что лучше УСН 6 % или 15 %? Однозначного ответа не существует. Все зависит от соотношения доходов и расходов в каждом конкретном случае. Если расходы составляют более 60 % доходов, то, как правило, выгоднее УСН 15 %, если менее, – то УСН 6 %.

Для индивидуальных предпринимателей возможен также особый режим налогообложения в виде единого налога на вмененный доход (ЕНВД).

Для того чтобы рассчитать налог ЕНВД, необходимо воспользоваться специальной формулой:

$$\text{ЕНВД} = \text{БД} \cdot \text{ФП} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 15 \%, \quad (11.2)$$

где ЕНВД – величина налога (за один месяц), р.;

БД – базовая доходность, установленная налоговым законодательством (по определенному виду деятельности), р.;

ФП – физический показатель деятельности индивидуального предпринимателя (количество работников, площадь торгового помещения и прочее в зависимости от вида услуг, которые он предоставляет);

K_1 – коэффициент-дефлятор, который устанавливается на год Правительством Российской Федерации;

K_2 – корректирующий коэффициент, который утверждается по каждому виду услуг (органами местного самоуправления региона) сроком на 1 год и более;

15 % – действующая ставка ЕНВД.

В 2019 г. K_1 для ЕНВД вырос с 1,868 до 1,915. Следовательно, налоговая нагрузка на предпринимателей, применяющих ЕНВД, в 2019 г. увеличилась в части расчета и уплаты ЕНВД, которая зависит от K_1 .

K_2 для ИП на ЕНВД в 2019 г. может составлять от 0,005 до 1 пункта (коэффициент K_2 можно уточнить в налоговой инспекции).

ЕНВД уплачивают 1 раз в квартал, поэтому для осуществления платежа сумму, полученную по формуле (11.2), надо умножить на 3.

Приведем пример расчета единого налога на вмененный доход.

Индивидуальный предприниматель занимается мойкой автомобилей, с ним трудятся 4 сотрудника. Необходимо рассчитать авансовый платеж ЕНВД на первый квартал.

Расчет ведем по формуле (11.2).

Для такого вида деятельности законодательством предусмотрена базовая доходность 12 000 р., а физический показатель – численность сотрудников, включая самого предпринимателя. В этом районе администрации за такой вид экономической деятельности установлен K_2 , равный 0,3.

Итого: $12\,000 \cdot 5 \cdot 1,915 \cdot 0,3 \cdot 0,15 = 5\,170$ р./мес.

Соответственно в квартал индивидуальный предприниматель обязан уплатить по налоговым обязательствам 15 512 р.

11.2. Примеры решения задач

Пример 11.1. Предприятие А занимается заготовкой древесины, которую оно продает предприятию Б за 100 р. плюс НДС. Предприятие Б обрабатывает полученную древесину и продает ее мебельной фабрике В за 300 р. плюс НДС. Произведенная мебель продается гражданину за 800 р. плюс НДС. В настоящий момент ставка налога НДС равна 18 % (законодательно может быть изменена).

Определите уплачиваемые в бюджет суммы НДС разными налогоплательщиками.

Решение

Исходя из условия добавленная стоимость равна:

- у предприятия А – 100 р.;
- у предприятия Б – $300 - 100 = 200$ р.;
- у предприятия В – $800 - 300 = 500$ р.

Уплачиваемые в бюджет суммы находим произведением добавленной стоимости (налогооблагаемой базы) на ставку налога (20 %):

Предприятие А: $100 \cdot 20 = 20$ р.

Предприятие Б: $200 \cdot 20 = 40$ р.

Предприятие В: $500 \cdot 20 = 100$ р.

Гражданин не является плательщиком НДС.

Пример 11.2. По договору ежемесячная зарплата В. Д. Боголюбова, сотрудника ООО «Трудовик», составляет 40 000 р. Ставка налога на доходы физических лиц – 13 %. Страховые взносы – 30 %, в том числе пенсионный фонд – 22 %; на обязательное медицинское страхование – 5,1 %; на случай временной нетрудоспособности и материнства – 2,9 %.

Исчислите суммы налогов и сумму выплаты работнику.

Решение

В данном примере предприятие является налоговым агентом, т. е. оно уплачивает со своего расчетного счета налоги, берущиеся с работников. По закону работодатель самостоятельно из собственных средств осуществляет выплаты в пенсионный и страховые фонды (такие выплаты называют страховыми взносами). В экономических расчетах такой налог может называться единым страховым сбором (устар. – единый социальный налог), либо отчислениями.

1. Сумма НДФЛ: $40\,000 \cdot 13 = 5\,200$ р.

2. Сумма страховых взносов: $40\,000 \cdot 30 = 12\,000$ р.

Эта сумма (12 000 р.) включает в себя следующие отчисления:

- в Пенсионный фонд: $40\,000 \cdot 22 = 8\,800$ р.;
- на обязательное медицинское страхование: $40\,000 \cdot 5,1 = 2\,040$ р.;
- на случай временной нетрудоспособности и материнства: $40\,000 \cdot 2,9 = 1\,160$ р.

3. Сумма, получаемая сотрудником на руки, равна $40\,000 - 5\,200 = 34\,800$ р.

Пример 11.3. ООО «Шаверма брат» занимается изготовлением и продажей национального блюда, предназначенного для быстрого питания. Рассчитайте налог на прибыль на основе ниже приведенных данных за год.

Получена выручка от реализации 1 000 000 р. На изготовление пищи было израсходовано мяса, овощей, газа, электричества и прочих материалов на сумму 200 000 р. (сумма представлена без НДС, так как он уплачивается на основании другой декларации и не влияет на налог на прибыль). Организация уплатила штраф в местный бюджет за загрязнение территории в размере 10 000 р. Сотрудникам предприятия была выплачена зарплата в размере 300 000 р., дополнительно были уплачены страховые взносы по ставке 30 %. Амортизация оборудования составила 122 000 р. Аренда площади составляет 130 000 р. За хранение свободных денежных средств в банке было получено 50 000 р. в виде банковских процентов. По данным декларации за прошлый год был получен убыток в размере 100 000 р.

Ставка налога на прибыль составляет 20 %.

Решение

1. Рассчитаем прибыль от реализации следующим образом:

Прибыль от реализации = выручка – расходы от реализации.

$$1\,000\,000 - (200\,000 + 122\,000 + 130\,000 + 300\,000 + (300\,000 \cdot 30)) = 158\,000 \text{ р.}$$

2. Далее рассчитаем внереализационную прибыль:

Внереализационная прибыль = внереализационный доход – внереализационный расход.

$$50\,000 - 10\,000 = 40\,000 \text{ р.}$$

3. Прибыль текущего года:

Прибыль от реализации + Прибыль внереализационная.

$$158\,000 + 40\,000 = 198\,000 \text{ р.}$$

4. Налогооблагаемая прибыль должна учесть убыток прошлого года:
 $198\ 000 - 100\ 000 = 98\ 000$ р.

5. Налог на прибыль по ставке 20 %, который необходимо уплатить в бюджеты разного уровня, составляет $98\ 000 \cdot 20 = 19\ 600$ р.

11.3. Задачи для самостоятельного решения

Задача 11.1. В налоговом периоде организация реализовала товары, облагаемые НДС по ставкам 10 и 20 %, соответственно на сумму – 100 и 150 тыс. р. (без НДС), а также оказала услуги по сдаче имущества в аренду (ставка 20 %) на сумму 60 тыс. р. (с НДС). Кроме того, в этом периоде организация получила предварительную оплату от покупателей в счет предстоящей поставки товаров, облагаемых НДС по ставке 20 %, в сумме 50 тыс. р. и реализовала легковой автомобиль, приобретенный в 2000 г. (остаточная стоимость – 80 тыс. р.), за 100 тыс. р. Определите сумму НДС по данным операциям.

Задача 11.2. Организация производит мебель и является плательщиком НДС. В отчетном периоде было реализовано 750 шкафов по цене 2 500 р. (цена без НДС) при себестоимости материалов 1 200 р. за единицу (в том числе НДС 20 %). Определите сумму НДС, подлежащую уплате в бюджет.

Задача 11.3. Заработная плата работника составляет 50 000 р. в месяц. С января по сентябрь текущего года работнику была начислена заработная плата в размере 450 000 р.

Произведите расчет страховых взносов за сентябрь месяц (ПФР, ФСС, ФОМС).

Задача 11.4. У В. К. Симоновой, работающей в ООО «Альфа», до марта не состоявшей в законном браке (она является вдовой), есть 11-летний сын. Ее месячный доход с января по июнь 2016 г. составляет 30 000 р. 20 марта В. К. Симонова повторно вышла замуж. Вычислите сумму НДФЛ с ее доходов за 1-е полугодие года (сумма дохода 1 400 р. каждого родителя не облагается налогом на доход физических лиц).

Задача 11.5. ООО «Зооград» занимается продажей кормов для кошек и собак. Выручка от продажи кормов в текущем году составила 12 млн р. (в том числе НДС). Себестоимость проданных товаров – 6 млн р. (в том числе НДС). Расходы организации состоят из арендных платежей – 1 млн р. (без НДС); амортизации основных средств – 400 тыс. р.; зарплаты персонала – 800 тыс. р.; страховых взносов – 30 % (отчисления). Кроме того, в прошлом году получился убыток 1 млн р. Определите налог на прибыль, исходя из ставки 20 %.

Заключение

Формирование у студентов знания основ макро- и микроэкономики и экономического мышления на уровне требований, предъявляемых к педагогам профессионального обучения, невозможно без овладения ими практикой выполнения экономических расчетов.

В практикуме применительно к тематике дисциплины «Экономика» авторы, используя свой опыт решения экономических задач в реальных ситуациях, а также теорию и практику экономических расчетов, привели и описали на примерах типовые методические подходы, используемые в планировании, учете и контроле производственно-хозяйственной деятельности предприятия при анализе и оценке эффективности функционирования предприятия.

Логика изложения определена требованиями комплексного подхода к построению материала, обеспечивающего формирование у студентов системных знаний, умений и владений в области экономических расчетов.

Библиографический список

1. *Волков, О. И.* Экономика предприятия: учебное пособие / О. И. Волков, В. К. Скляренко. 2-е изд. Москва: ИНФРА-М, 2018. 264 с. Текст: непосредственный.
2. *Выварец, А. Д.* Экономика предприятия: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)» / А. Д. Выварец. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. 543 с. Текст: непосредственный.
3. *Налоговый кодекс Российской Федерации.* URL: <http://www.consultant.ru>. Текст: электронный.
4. *Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капиталовложений:* Федеральный закон от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru>. Текст: электронный.
5. *Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Расходы организации»:* приказ Министерства финансов России от 06.05.1999 г. № 33н (ред. 06.04.2018 г.). URL: <http://www.consultant.ru>. Текст: электронный.
6. *Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01:* приказ Министерства финансов Российской Федерации от 30.03.2001 г. № 26н. URL: <http://consultant.ru>. Текст: электронный.
7. *Прикладная экономика: учебник для вузов / Г. И. Журухин, Ю. В. Иванова, И. В. Илларионов [и др.]; под ред. Г. И. Журухина, Т. К. Руткаускас.* Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2015. 301 с. Текст: непосредственный.
8. *Руткаускас, Т. К.* Экономика предприятия: учебное пособие / Т. К. Руткаускас, Г. И. Журухин. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2008. 216 с. Текст: непосредственный.
9. *Руткаускас, Т. К.* Экономика предприятия: учебное пособие для вузов / Т. К. Руткаускас, Г. И. Журухин. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2007. 216 с. Текст: непосредственный.
10. *Трудовой кодекс Российской Федерации.* URL: <http://www.consultant.ru>. Текст: электронный.
11. *Шадрина, Г. В.* Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Шадрина. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2018. 431 с. Текст: непосредственный.
12. *Экономика: учебник для студентов неэкономических профилизаций / Г. И. Журухин, А. В. Ефанов, Ю. В. Иванова [и др.]; под ред. Г. И. Журухина, Т. К. Руткаускас.* Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2016. 327 с. Текст: непосредственный.

Ответы к задачам для самостоятельного решения

Глава 1. Рыночная система хозяйствования: теория спроса и предложения.

Задача 1.1. $P = 4$; $Q = 22$ ед.

Задача 1.2. $P = 1$; $Q_d = 30$ ед.; $Q_s = 40$ ед.

Задача 1.4. $Q = 2590 - 5,5P$.

Глава 2. Основной капитал предприятия.

Задача 2.1. $C_{\text{ср.г}} = 4\,675$ тыс. р.; $A_{\text{год}} = 660$ тыс. р.

Задача 2.2. $k_{\text{интегр}} = 0,89$.

Задача 2.3. $k_{\text{вв}} = 0,197$; $k_{\text{обн}} = 0,099$; $k_{\text{выб}} = 0,093$; $k_{\text{л}} = 0,051$; $k_{\text{г}} = 0,89$; $k_{\text{и}} = 0,11$.

Задача 2.4. $C_{\text{пн}} = 963$ тыс. р.; $C_{\text{вос}} = 1\,251,9$ тыс. р.; $C_{\text{о.пн}} = 866,7$ тыс. р.

Задача 2.5. Рост фондоотдачи в отчетном году по сравнению с базисным составляет 25 %.

Задача 2.6.

- линейный метод: $A_{\text{год}} = 46,8$ тыс. р.; амортизационный фонд – 234 тыс. р.;
- метод уменьшаемого остатка: $A_{1\text{ год}} = 93,6$ тыс. р.; $A_{2\text{ год}} = 74,88$ тыс. р.; $A_{3\text{ год}} = 59,9$ тыс. р.; $A_{4\text{ год}} = 47,92$ тыс. р.; $A_{5\text{ год}} = 38,34$ тыс. р.; амортизационный фонд – 314,65 тыс. р.;

- способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования: $A_{1\text{ год}} = 85,08$ тыс. р.; $A_{2\text{ год}} = 76,56$ тыс. р.; $A_{3\text{ год}} = 68,09$ тыс. р.; $A_{4\text{ год}} = 56,96$ тыс. р.; $A_{5\text{ год}} = 51,06$ тыс. р.; амортизационный фонд – 337,8 тыс. р.

Задача 2.7. $k_{\text{смен}} = 1,33$; $k_{\text{загр}} = 0,71$.

Задача 2.8. $M = 64\,800$ ед.

Глава 3.оборотный капитал предприятия.

Задача 3.1. $OC'_{\text{об}} = 11\,364$ тыс. р. или возрастет на 13,64 %.

Задача 3.2. $OC'_{\text{об}} = 283,5$.

Задача 3.3. РП составит 53 333,33 тыс. р. или увеличение составит 3 333,33 тыс. р.

Задача 3.4. Длительность до – 77 дней, длительность после – 4 дня. Абсолютное высвобождение составит 584 тыс. р.

Задача 3.5. Относительное высвобождение составит 9,3 тыс. р.

Задача 3.6. $N_{н.п} = 631,7$ тыс. р.

Задача 3.7. $N = 1\,522$ тыс. р.; $D_{об} = 24$ дня.

Глава 4. Трудовые ресурсы предприятия.

Задача 4.1. $V^A = 13,5$ тыс. р.; $V^B = 19,4$ тыс. р.; $V^C = 27,88$ тыс. р.; по предприятию в целом $V = 24,91$ тыс. р.

Задача 4.2. $T^A = 145\,833$ нормо-ч; $T^B = 62\,500$ нормо-ч; $T^C = 383\,583$ нормо-ч.

Задача 4.3. Численность рабочих до изменения – 136 чел.; после – 109 чел.

Задача 4.4. Численность рабочих составит 111 чел.

Задача 4.5. $\Delta V^A, \% = 106\%$; $\Delta V^B, \% = -23\%$; $\Delta V^C, \% = 56\%$; $\Delta V^{ИТОГО}, \% = 5\%$.

Задача 4.6. Тр снизится на 1 760 ч; высвобождение рабочих составит 13 чел.; $\Delta V, \% = 129\%$.

Задача 4.7. $\Delta V, \% = 1,25$.

Глава 5. Основы организации оплаты труда на предприятии.

Задача 5.1. $Z_{повр}^{пр} = 35\,200$ р.

Задача 5.2. $Z_{сд} = 27\,020$ р.

Задача 5.3. 1) $P_{к.с} = 20$ р.; 2) $Z_{к.сд} = 30\,000$ р.

Задача 5.4. $Z_{к.сд} = 36\,000$ р.

Задача 5.5. Заработная плата: генеральный директор – 110,24 тыс. р.; заместитель – 93,7 тыс. р; менеджер – 82,68 тыс. р; специалист – 66,14 тыс. р; рабочий – 49,6 тыс. р.

Задача 5.6. $Z_{повр}^{пр} = 40\,213,5$ р.

Задача 5.7. $Z_{сд.прем} = 36\,894$ р.

Задача 5.8. $Z_{сд.прогр} = 32\,482,97$ р.

Задача 5.9. Заработная плата: руководитель – 745,57 тыс. р.; заместитель – 607,61 тыс. р.; менеджер по продажам – 535,69 тыс. р.; бухгалтер – 472,86 тыс. р.; специалист – 352,38 тыс. р.; техник – 329,64 тыс. р.; рабочий – 156,24 тыс. р.

Задача 5.10. $Z_{сд.прем} = 20\,424$ р.

Глава 6. Издержки производства и обращения.

Задача 6.1. Себестоимость коммерческая: $C^{ПЛ} = 487$ р.; $C^Ф = 463$ р.; себестоимость производственная: $C^{ПЛ} = 479$ р.; $C^Ф = 452$ р.

Задача 6.2. $C = 1\,606,6$ р.; $C' = 1\,353,3$ р.; $\Theta = 126\,650$ р.

Задача 6.3. $C_{\text{ЦЕХ}} = 705,8$ р.; $C_{\text{ПРОИЗ}} = 725,8$ р.; $C_{\text{ПОЛН}} = 805,8$ р.

Задача 6.4. $\Delta C_{\text{Н.Ц.}} = 82\,810$ р.

Задача 6.5. $\Delta C_{\text{ПТ}} = 246,25$ тыс. р.

Задача 6.6. $C^{\text{ПЛ}} = 8\,640$ тыс. р.

Задача 6.7. C (до изменения) = $6\,420$ тыс. р.; C (после изменений) = $6\,143,28$ тыс. р.

Задача 6.8. $C^{\Phi} = 9\,000$ тыс. р.

Глава 7. Основы ценообразования на предприятиях.

Задача 7.1. $\Pi_{\text{отп.предп}} = 500$ тыс. р.; $\Pi_{\text{отп.поср}} = 590$ тыс. р.; $\Pi_{\text{розн}} = 873,2$ тыс. р.

Задача 7.2. $C_{\text{полн}} = 315$ тыс. р.; $\Pi_{\text{отп.предп}} = 384,3$ тыс. р., $\Pi_{\text{отп.предп}} = 441,16$ тыс. р.

Задача 7.3. $\Pi_{\text{усл}} = 1\,895$ р.

Задача 7.4. $Q_{\text{КР}}^1 = 740$ ед.; $Q_{\text{КР}}^2 = 540$ ед.

Задача 7.5. $\Pi_{\text{усл}} = 48$ тыс. р.; $Q_{\text{КР}}^{\text{Н}} = 67$ ед.

Глава 8. Формирование и распределение прибыли.

Задача 8.1. $\Pi = 12\,000$ тыс. р.; $R = 22,64\%$.

Задача 8.2. $\Pi = 260$ тыс. р.; $R = 46,43\%$

Задача 8.3. $\Delta\Pi_{\text{ч}} = 496$ тыс. р. или 51% .

Задача 8.4. 1) в базисном году $\Pi_{\text{ч}} = 428\,040$ р.; 2) в отчетном году $\Pi_{\text{ч}} = 490\,750$ р.; 3) $\Delta\Pi_{\text{ч}} = 14,65$.

Задача 8.5. $\Delta\% \Pi_{\text{В}} = 29\,250$ тыс. р.

Задача 8.6. $\Pi_{\text{ч}} = 250,40$ тыс. р.

Задача 8.7. $\Pi_{\text{Р}} = 1\,880$ тыс. р.; $\Pi_{\text{В}} = 1\,907$ тыс. р.; $\Pi_{\text{ч}} = 1\,525,60$ тыс. р.

Задача 8.8. $Q_{\text{п}} = 4\,867$ шт.

Задача 8.9. $k_{\text{м}} = 0,26$; $V_{\text{кр}} = 15\,000$ р.

Задача 8.10. Проект А и проект Б равнозначные по прибыли ($3\,200$ тыс. р.).

Глава 9. Оценка экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Задача 9.1. $T_{\text{р}} = 1,2$.

Задача 9.2. $\Delta B, \% = 15\%$.

Задача 9.3. Возможность прироста выручки $1,28$ млн р.

Задача 9.4. Затраты на рубль продукции ($Z_{1\text{р.}}$) по сравнению с прошлым годом возросли на $1,57\%$; по сравнению с планом – на $0,18\%$.

Задача 9.5. $R_a = 24,24 \%$; $R_{\pi} = 19,29 \%$; $R_{\pi\pi} = 31,02 \%$.

Задача 9.6. $\Xi = 4,58 \%$.

Задача 9.7. $\Xi_{\text{НОРМ}} = 9,3 \%$, $\Xi_{\text{ЦЕН}} = 499,5 \%$.

Задача 9.8. $\Xi_B = 197 \%$.

Задача 9.9. $\Phi_o = 7,53$; $\Phi_e = 0,13$; $k_{об} = 3,7$; $k_z = 0,27$; $D_{об} = 98$ дней;
 $R_a = 17,48 \%$.

Задача 9.10. $\Xi = 5,84 \%$, предложение стоит принять.

Глава 10. Оценка эффективности инвестиционных проектов.

Задача 10.1. ЧДД = 372,5 тыс. р. Инвестиции окупятся на 4-й год.

Задача 10.2. При ставке сравнения E , равной 1, ЧДД = 1 124 тыс. р., ИД = 0,62; проект за 2 года не окупается.

Задача 10.3. ВНД = 0,76.

Задача 10.4. При реализации проекта в 3 года проект не эффективен, при реализации в 6 лет ЧДД = 214,27 тыс. р., ИД = 1,59.

Задача 10.5. Оборудование А в течение 2-х лет не окупится. Оборудование Б окупится только через 6 лет эксплуатации. ИД_Б = 1,03.

Задача 10.6. Проект окупится на 2-й год; ИД = 2,91. Средства вкладывать стоит.

Задача 10.7. Проект 1: срок окупаемости 2 года, ЧДД₁ = 464,88 тыс. р.; ИД₁ = 2,86; проект 2: срок окупаемости 2 года, ЧДД₂ = 6983,47 тыс. р., ИД₂ = 2,4.

Задача 10.8. При норме дисконта 8 % более выгоден 2-й вариант:

ЧДД₁ = 219,13 тыс. р.; ИД₁ = 1,22; ЧДД₂ = 315,09 тыс. р., ИД₂ = 1,31.

При норме дисконта 15 % более выгоден 1-й вариант:

ЧДД₁ = 845,97 тыс. р.; ИД₁ = 1,85; ЧДД₂ = 122,54 тыс. р., ИД₂ = 1,12.

Задача 10.9. ЧДД = 3 044 млн р.; ИД = 1,304.

Задача 10.10. ЧДД = 413 тыс. р.; ИД = 1,043.

Глава 11. Налоги и налогообложение.

Задача 11.1. $10 + 30 + 10 + 20 + 2 = 72$ тыс. р.

Задача 11.2. $375 - 150 = 225$ тыс. р.

Задача 11.3. ПФР – 11 000 р.; ФСС – 1 450 р.; ФОМС – 2 550 р.

Задача 11.4. $3\,536 \text{ р.} + 3\,536 \text{ р.} + 3\,536 \text{ р.} + 3\,718 \text{ р.} + 3\,718 \text{ р.} = 21\,762 \text{ р.}$

Задача 11.5. 312 тыс. р.