

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики

А. В. Грицай

ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

*Рекомендовано УМО по образованию в области информатики
и радиоэлектроники в качестве учебно-методического пособия
для специальности 1-28 01 02 «Электронный маркетинг»*

Минск БГУИР 2020

УДК 658(076)
ББК 65.29я73
Г85

Рецензенты:

кафедра экономики и управления государственного учреждения образования
«Республиканский институт повышения квалификации и переподготовки
работников Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь»
(протокол №3 от 25.03.2019);

доцент кафедры экономики промышленных предприятий учреждения
образования «Белорусский государственный экономический университет»
кандидат экономических наук, доцент Е. С. Романова

Грицай, А. В.

Г85 Экономика организации (предприятия) : учеб.-метод. пособие / А. В. Грицай. – Минск : БГУИР, 2020. – 150 с. : ил.
ISBN 978-985-543-520-5.

Излагаются краткие теоретические сведения по каждой теме дисциплины, приводятся расчетные формулы, примеры решения типовых задач, а также задачи для самостоятельного решения и контрольные вопросы.

УДК 658(076)
ББК 65.29я73

ISBN 978-985-543-520-5

© Грицай А. В., 2020
© УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Персонал организации (предприятия) и эффективность его использования	4
2. Основной капитал организации (предприятия) и эффективность его использования	22
3.оборотный капитал организации (предприятия) и эффективность его использования	44
4. Производственная программа и производственная мощность организации (предприятия)	62
5. Организация оплаты труда.....	70
6. Издержки и себестоимость продукции (работ, услуг) организации (предприятия)	87
7. Доход, прибыль и рентабельность	116
8. Инвестиции и оценка их экономической эффективности	133
Список использованных источников	148

1. ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ) И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Общие теоретические сведения

Персонал организации (предприятия) – это совокупность всех работников, состоящих с организацией (предприятием) в отношениях, регулируемых договором найма, и выполняющих различные производственно-хозяйственные функции.

Персонал организации можно классифицировать по признакам, представленным в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Классификация персонала организации

Признак классификации	Категория персонала
По принципу участия в производственной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - <i>промышленно-производственный персонал</i> – все работники организации, прямо или косвенно связанные с ее основной деятельностью; - <i>непромышленный персонал</i> – работники столовых, медпунктов, профилакториев, общежитий
По характеру выполняемых функций	<ul style="list-style-type: none"> - <i>рабочие</i> – лица, непосредственно участвующие в процессе создания материальных ценностей, которые по характеру участия в производственном процессе подразделяются на <i>основных рабочих</i> (станочники, операторы автоматических линий) и <i>вспомогательных рабочих</i> (наладчики, ремонтники, складские рабочие, уборщики); - <i>служащие</i>, к которым относятся: <i>руководители</i> предприятия и структурных подразделений; <i>специалисты</i> – работники, занятые инженерно-техническими и другими работами (экономисты, инженеры); <i>технические исполнители (прочие служащие)</i> – работники, осуществляющие подготовку и оформление документации, хозяйственное обслуживание (коменданты, кассиры)
По характеру и сложности выполняемых работ	<ul style="list-style-type: none"> - <i>по профессии</i> – вид трудовой деятельности, требующий определенных знаний и навыков, приобретаемых путем обучения и практического опыта; - <i>по специальности</i> – уровень общей и специальной подготовки работника, подтверждаемый установленными законодательством видами документов (аттестат, диплом, свидетельство и др.); - <i>по должности</i> – служебное положение работника, обусловленное кругом его обязанностей, должностными правами и характером ответственности; - <i>по квалификации</i> – совокупность приобретенных путем специальной подготовки и опыта работы знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения определенного вида трудовой деятельности в рамках определенной профессии

Важным количественным показателем, характеризующим состав персонала, является численность работников, учет которой в организации ведется в соответствии с [9] по показателям, представленным в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Показатели, характеризующие количественный состав персонала

Показатель	Характеристика
1	2
Списочная численность	<p>Численность работников, заключивших договор найма (трудовой договор или контракт) и выполнявших постоянную, временную или сезонную работу 1 день и более.</p> <p>В списочную численность включаются работники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фактически явившиеся на работу, в т. ч. и не работавшие по причине простоя; - принятые на работу с испытательным сроком; - принятые на работу на условиях работы с неполным рабочим днем или неполной рабочей неделей, на неполную ставку (оклад); - временно отсутствующие по различным причинам (трудовой отпуск, командировка, временная нетрудоспособность и т. д.). <p>В списочную численность не включаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работники, принятые на работу по совместительству из других организаций (внешние совместители); - граждане, выполнявшие работу по гражданско-правовым договорам; - собственники (учредители) организации, не получающие в ней заработную плату, и т. д.
Явочная численность	<p>Численность работников по списочному составу, явившихся на работу в данный день, включая находящихся в командировках</p>
Среднесписочная численность	<p>Численность работников в среднем за определенный период (месяц, квартал, год).</p> <p>При расчете среднесписочной численности работников необходимо учитывать следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) из списочной численности работников исключаются работники: <ul style="list-style-type: none"> - находящиеся в отпусках без сохранения заработной платы по различным причинам; - находящиеся в отпусках без сохранения заработной платы в связи с получением образования в учреждениях образования; 2) лица, принятые на работу на условиях работы с неполным рабочим временем или переведенные по заявлению работника на условия работы с неполным рабочим временем, учитываются пропорционально отработанному времени; 3) лица, переведенные на работу в режиме неполного рабочего времени по инициативе нанимателя (без письменного заявления работника), учитываются как целые единицы; 4) работники, которым в соответствии с законодательством устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени учитываются как целые единицы. <p>Среднесписочная численность работников за месяц определяется делением суммарной списочной численности работников за каждый</p>

1	2
	<p>календарный день месяца на количество календарных дней в месяце.</p> <p>Среднесписочная численность работников за год определяется делением суммарной среднесписочной численности работников за каждый месяц на 12 месяцев.</p> <p>Среднесписочная численность работников используется при расчете средней заработной платы</p>

Для характеристики движения персонала организации (предприятия), под которым понимают процесс изменения списочной численности персонала, связанный с приемом или увольнением работников, используют абсолютные и относительные показатели, представленные в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Показатели движения персонала

Показатель	Характеристика
1	2
Обобщающие показатели	
Оборот по приему персонала	Численность лиц, зачисленных на работу в организацию
Оборот по увольнению персонала	Численность работников, оставивших работу в организации независимо от оснований прекращения трудового договора (соглашение сторон; истечение срока действия срочного трудового договора; расторжение трудового договора по желанию или по требованию работника, или по инициативе нанимателя; по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон)
Общий оборот персонала	Совокупность принятых на работу (зачисленных в списочный состав) и уволенных работников, при этом в численность не включаются: внешние совместители; граждане, выполнявшие работу по гражданско-правовым договорам; работники, переведенные на другую работу в пределах одной организации
Частные показатели	
Коэффициент оборота по приему персонала	$K_{\text{пр}} = \frac{\text{Ч}_{\text{пр}}}{\text{Ч}_{\text{с}}}, \quad (1.1)$ <p>где $\text{Ч}_{\text{пр}}$ – численность лиц, принятых на работу в организацию в отчетном периоде, чел.; $\text{Ч}_{\text{с}}$ – среднесписочная численность работников (списочная численность работников в среднем за год), чел.</p>
Коэффициент оборота по увольнению персонала	$K_{\text{ув}} = \frac{\text{Ч}_{\text{ув}}}{\text{Ч}_{\text{с}}}, \quad (1.2)$ <p>где $\text{Ч}_{\text{ув}}$ – численность лиц, оставивших работу в организации по различным причинам в отчетном периоде, чел.</p>

1	2
Коэффициент текучести персонала	$K_{\text{тек}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{ув}}^{\text{тек}}}{\mathcal{C}_c}, \quad (1.3)$ <p>где $\mathcal{C}_{\text{ув}}^{\text{тек}}$ – численность работников, оставивших работу в организации по причинам, относящимся к текучести кадров (увольнение по собственному желанию, за нарушение трудовой дисциплины и по другим причинам, не вызванным производственной потребностью).</p> <p>Уровень текучести считается низким при коэффициенте текучести от 0 до 0,1; нормальным при коэффициенте текучести 0,1–0,2; средним при коэффициенте текучести 0,2–0,3; высоким при коэффициенте текучести 0,3–0,4; тревожным при коэффициенте текучести 0,4–0,5; кризисным при значении коэффициента текучести более 0,5.</p> <p>Естественная текучесть (3–5 % в год) способствует своевременному обновлению коллектива и не требует особых мер со стороны руководства и кадровой службы</p>
Коэффициент восполнения персонала	$K_{\text{восп}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{пр}}}{\mathcal{C}_{\text{ув}}} \quad (1.4)$
Коэффициент постоянства персонала	$K_{\text{пост}} = \frac{\mathcal{C}_p}{\mathcal{C}_c}, \quad (1.5)$ <p>где \mathcal{C}_p – численность работников организации, проработавших в течение года, чел.</p> <p>Данный показатель должен стремиться к единице</p>

Структура персонала – это удельный вес соответствующей категории работников в общей их численности.

Структура персонала анализируется по каждому подразделению организации (предприятия) по таким признакам, как возраст, пол, уровень образования, результаты работы, квалификация, степень выполнения норм выработки. Полученные данные используются для разработки кадровой политики организации.

Определение численности работников всех категорий осуществляется организацией (предприятием) самостоятельно и ведется отдельно по группам промышленно-производственного и непромышленного персонала.

Определение численности персонала начинается с расчета численности основных рабочих организации.

Исходными данными для определения численности работников организации (предприятия) являются:

- 1) производственная программа (плановый объем выпуска продукции);
 - 2) нормы времени, выработки, обслуживания; коэффициенты выполнения норм труда (коэффициенты выполнения норм времени и норм выработки);
 - 3) плановый эффективный годовой фонд времени работы одного рабочего.
- Методы определения потребности в персонале представлены в табл. 1.4.

Методы определения потребности в персонале

Метод	Формула для расчета
1	2
<i>Методы определения численности рабочих-сдельщиков</i>	
По трудоемкости производственной программы	$\mathcal{Ч} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i \cdot t_i}{\Phi_{\text{эф}}^{\text{п}} \cdot K_{\text{в}}}, \quad (1.6)$ <p>где m – номенклатура выпускаемых изделий; N_i – плановый объем выпуска i-го вида продукции, нат. ед.; t_i – трудоемкость изготовления единицы i-го вида изделия, ч/шт.; $K_{\text{в}}$ – коэффициент выполнения норм времени, характеризующий фактическую производительность относительно плановой производительности рабочего; $\Phi_{\text{эф}}^{\text{п}}$ – плановый эффективный годовой фонд времени работы рабочего, который определяется по формуле</p> $\Phi_{\text{эф}}^{\text{п}} = D_{\text{р}} \cdot T_{\text{см}} - П_{\text{в}}, \quad (1.7)$ <p>где $D_{\text{р}}$ – количество рабочих дней в году; $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены (рабочего дня), ч; $П_{\text{в}}$ – плановые потери рабочего времени (трудоу отпуск, невыходы по болезни, прочие невыходы), ч</p>
По нормам выработки	$\mathcal{Ч} = \sum_{i=1}^m \frac{T\Pi_i^{\text{п}}}{H_{\text{в}i} \cdot K_{\text{в}}}, \quad (1.8)$ <p>где $T\Pi_i^{\text{п}}$ – товарная продукция i-го вида в установленных единицах измерения в плановом периоде; $H_{\text{в}i}$ – норма выработки i-го вида изделия в установленных единицах измерения; $K_{\text{в}}$ – коэффициент выполнения норм выработки</p>
<i>Методы определения численности основных и вспомогательных рабочих-повременщиков</i>	
По нормам обслуживания	$\mathcal{Ч}_{\text{яв}} = \frac{n \cdot S}{H_{\text{обс}}}, \quad (1.9)$ $\mathcal{Ч}_{\text{сп}} = \frac{n \cdot S \cdot K_{\text{сп}}}{H_{\text{обс}}}, \quad (1.10)$ <p>где $\mathcal{Ч}_{\text{яв}}$ – явочная численность рабочих; чел.; n – количество обслуживаемых мест, нат. ед.; S – количество смен; $H_{\text{обс}}$ – норма обслуживания на одного рабочего, нат. ед.; $\mathcal{Ч}_{\text{сп}}$ – списочная численность рабочих, чел.; $K_{\text{сп}}$ – коэффициент перевода явочной численности рабочих в списочную численность, который определяется для непрерывного производства как отношение планового эффективного фонда времени к календарному фонду времени (356, 366 д.) и для прерывного производства как отношение планового эффективного фонда времени к номинальному фонду времени (календарный фонд времени за вычетом выходных и праздничных дней)</p>

1	2
По нормам численности	$Ч = n \cdot Н_{\text{числ}} \cdot К_{\text{сп}}, \quad (1.11)$ <p>где $Н_{\text{числ}}$ – норма численности, характеризующая количество рабочих, обслуживающих одно рабочее место, чел.</p>
По рабочим местам	$Ч = n \cdot S \cdot К_{\text{сп}} \quad (1.12)$
<i>Метод определения численности служащих</i>	
По нормативам численности	Определяется путем умножения разработанных нормативов численности на численность рабочих

Качественным показателем, характеризующим эффективность использования персонала организации (предприятия), является *производительность труда*, для измерения которой используются показатели, представленные в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Показатели производительности труда

Показатель	Формула для расчета
Обобщающие показатели эффективности	
Среднегодовая выработка на одного рабочего (работающего)	$В_c^г = \frac{\text{ТП (РП)}}{Ч_c}, \quad (1.13)$ <p>где ТП (РП) – товарная (реализованная) продукция за год, ден. ед.</p>
Среднедневная выработка на одного рабочего (работающего)	$В_c^{\text{дн}} = \frac{\text{ТП (РП)}}{Т_{\text{чел.-д.}}} = \frac{В_c^г}{Д_p}, \quad (1.14)$ <p>где $Т_{\text{чел.-д.}}$ – количество отработанных человеко-дней за год</p>
Среднечасовая выработка на одного рабочего (работающего)	$В_c^{\text{ч}} = \frac{\text{ТП (РП)}}{Т_{\text{чел.-ч}}} = \frac{В_c^{\text{дн}}}{Т_{\text{см}}}, \quad (1.15)$ <p>где $Т_{\text{чел.-ч}}$ – количество отработанных человеко-часов за год</p>
Частные показатели эффективности	
Трудоемкость (норма времени) – затраты времени на производство единицы продукции конкретного вида, нормо-ч	
Норма выработки – количество продукции конкретного вида, произведенной в единицу рабочего времени, шт./ч	

Выработка и трудоемкость находятся в обратной зависимости, однако выработка растет быстрее, чем снижается трудоемкость.

Зависимость между выработкой и трудоемкостью можно представить в виде формул, представленных в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Зависимость между выработкой и трудоемкостью

Показатель	Формула для расчета
Процент снижения трудоемкости в результате роста выработки	$\% \downarrow t = \frac{\% \uparrow B}{100\% + \% \uparrow B} \cdot 100\%, \quad (1.16)$ <p>где $\% \uparrow B$ – процент увеличения выработки; $\% \downarrow t$ – процент снижения трудоемкости</p>
Процент роста выработки в результате снижения трудоемкости	$\% \uparrow B = \frac{\% \downarrow t}{100\% - \% \downarrow t} \cdot 100\% \quad (1.17)$
Процент роста выработки за счет экономии рабочей силы	$\% \uparrow B = \frac{\mathcal{E}_q}{\mathcal{C}^{пб} - \mathcal{E}_q} \cdot 100\%, \quad (1.18)$ <p>где \mathcal{E}_q – экономия численности персонала в результате реализации мероприятий по повышению производительности труда, чел.; $\mathcal{C}^{пб}$ – численность работников на плановый период, рассчитанная на основе выработки базисного года, чел., которая рассчитывается по формуле</p> $\mathcal{C}^{пб} = \frac{\text{ТП}^п}{B^б}, \quad (1.19)$ <p>где $B^б$ – выработка рабочего в базисном периоде (период времени, с которым производится сравнение плановых показателей), ден. ед.</p>

В зависимости от способа измерения объема продукции различают три метода определения выработки (табл. 1.7).

Таблица 1.7

Методы определения выработки

Метод	Формула для расчета	Сфера применения
1	2	3
Натуральный	$B_n = \frac{N}{T}, \quad (1.20)$ <p>где N – объем продукции в нат. ед.; T – трудозатраты, чел., чел.-ч, чел.-д.</p>	На предприятиях, выпускающих однородную продукцию (предприятия газовой, угольной, нефтяной промышленности)
Трудовой	$B_T = \frac{\sum_{i=1}^m t_i \cdot N_i}{T}, \quad (1.21)$ <p>где t_i – трудоемкость изготовления единицы i-го вида продукции, нормо-ч.; N_i – количество i-го вида продукции</p>	На отдельных рабочих местах и участках, в цехах, производящих разнородную продукцию

1	2	3
Стоимостный	$B_c = \frac{\sum_{i=1}^m C_i \cdot N_i}{T}, \quad (1.22)$ <p>где C_i – отпускная цена единицы i-го вида продукции, ден. ед.</p>	На предприятиях любой организационно-правовой формы

Производительность труда в значительной степени определяет объем выпускаемой продукции, необходимую численность промышленно-производственного персонала, заработную плату и ее рост, себестоимость продукции, уровень фондоотдачи, доход и прибыль организации (предприятия).

Уровень производительности труда (состояние производительности труда в определенный период времени) формируется под воздействием факторов – объективных причин, определяющих динамику ее изменения (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Факторы роста производительности труда

Факторы	Содержание
Материально-технические	Повышение технического уровня производства (автоматизация производственного процесса, применение новых технологий), применение новых видов сырья, материалов, энергии, повышение качества продукции
Организационные	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование организации управления производством (совершенствование структуры аппарата управления, систем управления производством; улучшение оперативного управления производственным процессом; внедрение и развитие автоматизированных систем управления производством); - совершенствование организации производства (улучшение материальной, технической и кадровой подготовки производства, расстановки оборудования в основном производстве; совершенствование организации вспомогательных служб и хозяйств (транспортного, складского, энергетического, инструментального, хозяйственного и т. д.); - совершенствование организации труда (внедрение многостаночного обслуживания; расширение сферы совмещения профессий; внедрение передовых методов и приемов труда; внедрение гибких форм организации труда; профессиональный подбор кадров, улучшение их подготовки и повышение квалификации; совершенствование системы оплаты труда)
Социально-экономические	Социальные факторы роста: обеспечение жильем; создание благоприятного психологического климата в коллективе. Экономические факторы роста: изменение формы собственности; материальная и моральная заинтересованность в результатах труда; уровень квалификации; отношение к труду; трудовая дисциплина
Структурные и прочие	Изменение удельного веса отдельных видов продукции, развитие специализации, кооперирования, комбинирования и т. д.

1.2. Примеры решения задач

Пример 1

Рассчитать среднесписочную численность сотрудников организации за апрель 2019 г. В штате организации 19 сотрудников, из них 15 чел. отработали месяц полностью. Макаров О. И. с 01.04 по 05.04 находился на больничном; Федоров С. П. с 08.04 по 19.04 находился в дополнительном учебном отпуске без сохранения заработной платы; Иванова Л. И. находилась в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет; Павлов А. А. отработал весь месяц по 4 ч каждый день.

Решение

При расчете среднесписочной численности сотрудников необходимо учесть следующее (см. табл. 1.2):

- Макаров О. И. включается в расчет без учета дней по болезни (7 д.);
- Федоров С. П. включается в расчет без учета дней дополнительного отпуска (14 д.);
- Иванова Л. И. в расчет не включается;
- Павлов А. А. учитывается пропорционально отработанному времени.

Среднесписочная численность сотрудников за март 2019 г. составит

$$Ч_c = 15 + \frac{24}{31} + \frac{17}{31} + \frac{4}{8} = 15 + 0,8 + 0,5 + 0,5 = 16,8 \text{ чел.}$$

Пример 2

Среднесписочная численность работников организации за год составила 400 чел. В течение года было принято на работу в организацию 75 чел.; уволены по собственному желанию 37 чел., за нарушение трудовой дисциплины было уволено 5 чел., ушли на пенсию 11 чел. Определить коэффициенты оборота по приему, выбытию и текучести персонала.

Решение

1. Определяем коэффициент оборота по приему персонала по формуле (1.1):

$$K_{\text{пр}} = \frac{75}{400} = 0,187.$$

2. Определяем абсолютную численность выбывших:

$$Ч_{\text{ув}} = 37 + 5 + 11 = 53 \text{ чел.}$$

3. Определяем коэффициент оборота по выбытию персонала по формуле (1.2):

$$K_{\text{выб}} = \frac{53}{400} = 0,13.$$

4. Определяем коэффициент текучести кадров по формуле (1.3):

$$K_{\text{тек}} = \frac{37 + 5}{400} = 0,105.$$

Пример 3

На предприятии изготавливают два вида продукции в объеме: $A - 20$ тыс. шт., $B - 50$ тыс. шт. Виды и разряды работ основных рабочих-сдельщиков, участвующих в производстве продукции, а также трудоемкость изготовления изделий по видам работ и средние коэффициенты выполнения норм времени представлены в табл. 1.9. Плановый эффективный фонд времени одного рабочего составляет 2008 ч в год. Определить численность рабочих-сдельщиков по профессиям и разрядам, используя метод определения численности рабочих-сдельщиков по трудоемкости производственной программы.

Таблица 1.9

Трудоемкость изготовления изделий по видам и разрядам работ

Вид и разряд работ	Трудоемкость изготовления, нормо-ч		Средний коэффициент выполнения норм времени
	изделие A	изделие B	
Токарные 4-го разряда	1,2	1,5	1,15
Фрезерные 4-го разряда	1,5	2,0	1,2
Сверлильные 3-го разряда	0,5	0,8	1,05
Шлифовальные 4-го разряда	1,7	2,0	1,1
Шлифовальные 5-го разряда	1,0	1,5	1,2

Решение

Расчет численности основных рабочих-сдельщиков осуществляется по формуле (1.6):

- численность токарей 4-го разряда составит

$$Ч_{\text{ток}}^4 = \frac{20\,000 \cdot 1,2 + 50\,000 \cdot 1,5}{2008 \cdot 1,15} = 43 \text{ чел.};$$

- численность фрезеровщиков 4-го разряда составит

$$Ч_{\text{фр}}^4 = \frac{20\,000 \cdot 1,5 + 50\,000 \cdot 2,0}{2008 \cdot 1,2} = 54 \text{ чел.};$$

- численность сверловщиков 3-го разряда составит

$$Ч_{\text{св}}^3 = \frac{20\,000 \cdot 0,5 + 50\,000 \cdot 0,8}{2008 \cdot 1,05} = 24 \text{ чел.};$$

- численность шлифовщиков 4-го разряда составит

$$Ч_{\text{шл}}^4 = \frac{20\,000 \cdot 1,7 + 50\,000 \cdot 2,0}{2008 \cdot 1,1} = 61 \text{ чел.};$$

- численность шлифовщиков 5-го разряда составит

$$\mathcal{C}_{\text{шл}}^5 = \frac{20\,000 \cdot 1,0 + 50\,000 \cdot 1,5}{2008 \cdot 1,2} = 39 \text{ чел.}$$

Пример 4

Плановый годовой выпуск товарной продукции составляет 1300 тыс. р., плановая норма выработки на одного рабочего – 25 тыс. р. в год. Коэффициент выполнения норм выработки – 1,1. Определить численность основных рабочих-сдельщиков.

Решение

Определяем численность основных рабочих-сдельщиков по формуле (1.8):

$$\mathcal{C} = \frac{1300}{25 \cdot 1,1} = 47 \text{ чел.}$$

Пример 5

На предприятии в цехе установлено оборудование, обслуживаемое слесарями, в количестве 50 ед. и автоматическое оборудование в количестве 80 ед., обслуживаемое наладчиками. Определить явочную и списочную численность вспомогательных рабочих, если норма обслуживания оборудования для слесаря – 10 ед. в смену, для наладчика – 6 ед. автоматического оборудования в смену. Цех работает в три смены, коэффициент перевода явочной численности в списочную численность – 1,43.

Решение

1. Определяем явочную численность вспомогательных рабочих по формуле (1.9):

- явочная численность слесарей составит

$$\mathcal{C}_c = \frac{50 \cdot 3}{10} = 15 \text{ чел.};$$

- явочная численность наладчиков составит

$$\mathcal{C}_н = \frac{80 \cdot 3}{6} = 40 \text{ чел.}$$

2. Определяем списочную численность вспомогательных рабочих по формуле (1.10):

- списочная численность слесарей составит

$$\mathcal{C}_c = 15 \cdot 1,43 \approx 21 \text{ чел.};$$

- списочная численность наладчиков составит

$$\mathcal{C}_н = 40 \cdot 1,43 \approx 57 \text{ чел.}$$

Пример 6

На предприятии используются две автоматические линии для монтажа печатных плат, каждую из которых обслуживает два монтажника и один вспомогательный рабочий. Режим работы предприятия двухсменный. Номинальный фонд времени работы – 2008 ч в год, эффективный фонд времени работы – 1768 ч. Определить списочную численность монтажников и вспомогательных рабочих.

Решение

1. Определяем коэффициент перевода явочной численности в списочную:

$$K_{\text{сп}}^{\text{н}} = \frac{2008}{1768} = 1,14.$$

2. Определяем списочную численность рабочих-повременщиков по формуле (1.11):

- численность монтажников составит

$$Ч_{\text{монт}} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1,14 = 9 \text{ чел.};$$

- численность вспомогательных рабочих составит

$$Ч_{\text{вр}} = 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1,14 = 5 \text{ чел.}$$

Пример 7

В организации разработан план мероприятий по повышению производительности труда. В плановом году планом предусмотрено внедрение новой технологии, что позволит снизить трудоемкость изготовления продукции на 6 %, в результате модернизации оборудования выработка увеличится на 8 %. Определить общий рост производительности труда в результате реализации мероприятий, предусмотренных планом повышения производительности труда.

Решение

1. Определяем процент роста выработки в результате снижения трудоемкости по формуле (1.17):

$$\% \uparrow B = 100 \% + \frac{6 \%}{100 \% - 6 \%} \cdot 100 \% = 106,38 \%$$

2. Общий рост производительности труда составит

$$100 \% + 8 \% + 6,38 \% = 114,38 \%$$

Пример 8

В связи с ростом спроса на продукцию на предприятии планируется увеличение ее выпуска на 15 %, а также рост среднесписочной численности персонала на 5 %. Определить рост производительности труда в плановом периоде, необходимый для выполнения планового задания по производству продукции.

Решение

Определяем рост производительности труда в плановом периоде:

$$\% \uparrow V_{\text{п}} = \frac{1,15}{1,05} \cdot 100 \% = 109,5 \%$$

Как видно, в плановом периоде для увеличения выпуска продукции на 15 % необходимо одновременно с ростом численности персонала на 5 % увеличить производительность труда на 9,5 %, что объясняется опережающими темпами роста выпуска продукции над темпами роста среднесписочной численности персонала.

Пример 9

В организации планируется выпуск товарной продукции на сумму 60 млн р., при этом в результате реализации мероприятий по росту производительности труда в плановом году общая экономия численности составит 16 чел. В отчетном году среднегодовая выработка на одного рабочего составляла 300 тыс. р. Определить плановое задание по росту производительности труда на основе экономии рабочей силы и выработку на одного рабочего в плановом году.

Решение

1. Определяем численность рабочих в плановом году на основе выработки отчетного года по формуле (1.19):

$$\text{ч}^{\text{пб}} = \frac{60\,000}{300} = 200 \text{ чел.}$$

2. Определяем плановое задание по росту производительности труда по формуле (1.18):

$$\% \downarrow V = 100 \% + \frac{16}{200 - 16} \cdot 100 \% = 108,7 \%$$

3. Определяем выработку на одного рабочего в плановом году:

$$V_{\text{п}} = 300\,000 \cdot 1,087 = 326\,100 \text{ р.}$$

Пример 10

В организации планируется внедрение новой технологии, что позволит увеличить производительность труда в плановом году на 15 %, а объем товарной продукции – на 10 %. В отчетном периоде произведено продукции на 60 млн р., численность работников составляла 600 чел. Определить потребность работников в плановом периоде и высвобождение рабочей силы за счет роста производительности труда.

Решение

1. Определяем выработку на одного работника в отчетном периоде:

$$V_o = \frac{60\,000\,000}{600} = 100 \text{ тыс. р.}$$

2. Определяем выработку на одного работника в плановом году:

$$V_{\text{п}} = 100\,000 \cdot 1,15 = 115 \text{ тыс. р.}$$

3. Определяем численность работников в плановом периоде:

$$Ч_{\text{п}} = \frac{60\,000\,000 \cdot 1,1}{115\,000} = 574 \text{ чел.}$$

4. Определяем высвобождение рабочей силы в плановом периоде:

$$\text{Э}_{\text{ч}} = 600 - 574 = 26 \text{ чел.}$$

Пример 11

В результате совершенствования технологии выработка рабочих увеличилась на 12 %. Определить количество продукции, которое будет произведено за 6,5 тыс. ч, если в отчетном периоде трудоемкость изготовления одного изделия составляла 44 мин.

Решение

1. Определяем процент снижения трудоемкости в результате совершенствования технологии по формуле (1.16):

$$\% \downarrow t = \frac{12\%}{100\% + 12\%} \cdot 100\% = 10,7\%.$$

2. Определяем трудоемкость изготовления единицы изделия после совершенствования технологии:

$$t = 44 \cdot (1 - 0,107) = 39,29 \text{ мин.}$$

3. Определяем количество продукции, которое будет произведено за 6,5 тыс. ч:

$$N = \frac{6500 \cdot 60}{39,29} = 9\,926 \text{ шт.}$$

1.3. Задачи для самостоятельного решения

1. Рассчитать среднесписочную численность сотрудников организации за август 2019 г. В штате организации 40 сотрудников, из них 35 чел. отработали месяц полностью. Свиридов С. С. находился на больничном с 12.08 по 15.08; Николаева Е. С. находилась в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет; Кравцова А. А. находилась в отпуске без сохранения заработной платы с 12.08 по 23.08; Симонов В. А. отработал весь месяц по 4 ч каждый день.

2. Среднесписочная численность работников организации за год составила 250 чел. В течение года было принято на работу в организацию 25 чел.; уволены по собственному желанию 17 чел.; уволены за нарушение трудовой дисциплины 8 чел.; ушли на пенсию 6 чел. Определить коэффициенты оборота по приему, выбытию и текучести персонала.

3. На предприятии плановый объем выпуска продукции составит 500 тыс. изделий. Норма времени на изготовление одного изделия – 1,2 ч. Календарный фонд времени работы в плановом году – 365 д., в т. ч. выходных и праздничных – 111 д. На одного рабочего в среднем в год приходится 24 д. основного и 3 д. дополнительного отпуска, невыходы по болезни – 7 д., прочие невыходы – 3 д. Продолжительность рабочего дня – 8 ч. Средний коэффициент выполнения норм времени – 1,09. Определить номинальный и эффективный фонд времени работы рабочего, численность основных рабочих, а также производительность труда, если в плановом году было реализовано продукции на сумму 43 млн р.

4. На предприятии производится два вида продукции, плановый объем производства составит соответственно 30 тыс. изделий *A* и 50 тыс. изделий *B*. Трудоемкость изготовления изделия *A* – 4 ч, *B* – 2 ч. Номинальный фонд времени в плановом году – 254 д., продолжительность смены – 8 ч, плановые потери времени составят 12 % от номинального фонда времени. Коэффициент выполнения норм времени – 1,1. Определить необходимую для выполнения плана по производству продукции численность рабочих.

5. В цехе предприятия производство продукции осуществляется на фрезерных и токарных станках. Трудоемкость фрезерных работ – 12 ч, нормы времени выполняются в среднем на 12 %; трудоемкость токарных работ – 10 ч, нормы времени перевыполняются в среднем на 15 %. В плановом году объем выпуска продукции составит 7200 изделий. Годовой эффективный фонд времени работы одного рабочего – 221 д., продолжительность смены – 8 ч. Определить численность фрезеровщиков и токарей в плановом году.

6. В цехе предприятия установлено 50 ед. неавтоматического оборудования, которое обслуживается слесарями, норма обслуживания – 12 ед. в смену, и 70 ед. автоматического оборудования, обслуживаемого наладчиками, норма обслуживания – 7 ед. в смену. Режим работы предприятия двухсменный. Номинальный фонд времени работы одного рабочего – 2008 ч в год, потери времени в среднем составляют 12 % от номинального фонда времени работы рабочего. Определить численность слесарей и наладчиков.

7. В цехе предприятия установлено 40 установок, каждую из которых обслуживает звено в составе 4 чел., режим работы предприятия трехсменный, годовой эффективный фонд времени работы одного рабочего – 221 д., продолжительность смены 8 ч. Определить явочную и списочную численность рабочих.

8. Совершенствование технологического процесса изготовления продукции позволит уменьшить трудоемкость на 7 %, а модернизация оборудования приведет к росту выработки на 11 %. Определить общий рост производительности труда на предприятии в результате реализации мероприятий по росту производительности труда.

9. В отчетном периоде на предприятии было произведено товарной продукции на сумму 15 млн р., среднесписочная численность работников на предприятии составила 500 чел. В плановом году товарная продукция будет увеличена на 10 %, а выработка – на 7 %. Определить выработку на одного работающего и среднесписочную численность работников в плановом году.

10. Определить темпы роста производительности труда в плановом году, если выпуск товарной продукции планируется увеличить на 20 %, а численность рабочих сократить на 10 %.

11. В отчетном периоде среднесписочная численность работников составила 420 чел. В плановом году объем выпуска продукции увеличится на 10 %, а выработка – на 15 %. Определить численность работников в плановом периоде, а также абсолютную экономию численности.

12. В плановом году объем продукции увеличится на 15 %. В результате совершенствования технологии сокращение численности персонала составит 5 %. Определить общий рост производительности труда в плановом периоде.

13. Определить среднегодовую, среднедневную и среднечасовую выработку на одного рабочего, если в отчетном периоде на предприятии было реализовано продукции на сумму 50 млн р. Среднесписочная численность рабочих предприятия составила 400 чел., годовой эффективный фонд времени работы – 221 д., продолжительность смены – 7,8 ч.

14. На предприятии производится один вид продукции. Определить выработку на одного работника предприятия в плановом году натуральным, трудовым и стоимостным методами, используя данные, представленные в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Исходные данные для расчета выработки различными методами

Показатель	Значение
Объем производства, шт.	180 000
Трудоемкость изготовления единицы продукции, норма-ч	3,5
Коэффициент выполнения норм времени	1,1
Отпускная цена единицы продукции, р.	105
Среднесписочная численность работников, чел.	320
Эффективный фонд времени работы, д.	222
Продолжительность смены, ч	8

15. На предприятии в результате внедрения новой технологии трудоемкость изготовления изделий будет снижена на 10 %, проведение модернизации оборудования позволит высвободить из производства 50 чел. Определить общий рост производительности труда, если плановая численность работников, рассчитанная на основе выработки отчетного (базисного) периода, составила 650 чел.

16. В плановом году товарная продукция составит 72 млн р. Выработка на одного рабочего в отчетном году составила 96 тыс. р. В результате реализации мероприятий по росту производительности труда в плановом году общая экономия численности работников на предприятии составит 100 чел. Определить плановое задание по росту производительности труда на основе экономии рабочей силы и выработку на одного работающего в плановом году.

17. На предприятии планируется снижение трудозатрат на 55 тыс. чел.-ч в результате реализации плана по росту производительности труда. В отчетном периоде среднесписочная численность рабочих составила 400 чел. при годовом эффективном фонде времени работы одного рабочего 1735 ч. Определить абсолютную экономию численности рабочих в плановом году двумя способами.

18. На предприятии была проведена модернизация оборудования, что позволило снизить трудоемкость изготовления единицы продукции на 10 %. Среднечасовая выработка на одного рабочего в отчетном периоде составила 1,5 шт. Определить, какое количество продукции будет произведено за 6,5 тыс. ч.

1.4. Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «персонал организации».
2. Какие категории работников относятся к промышленно-производственному персоналу?
3. Какие категории работников относятся к непромышленному персоналу?
4. Какие показатели характеризуют количественный состав персонала организации?
5. Какие показатели характеризуют движение персонала организации?
6. Какая информация необходима для определения численности персонала?
7. Какие методы можно использовать для определения численности рабочих-сдельщиков?
8. С помощью каких методов можно рассчитать численность основных и вспомогательных рабочих-повременщиков?
9. Как определяется коэффициент перевода явочной численности в списочную для прерывного и непрерывного производства?
10. Какой качественный показатель характеризует эффективность использования персонала?
11. Назовите обобщающие показатели производительности труда.
12. Назовите частные показатели производительности труда.
13. В какой зависимости находятся выработка и трудоемкость?
14. Почему существует три метода определения выработки? Каковы условия их применения?

15. Как изменится численность рабочих на предприятии, если темпы роста товарной продукции превысят темпы роста выработки?

16. Как изменится выработка, если численность рабочих уменьшится на 5 % при увеличении объема производства на 15 %?

17. На сколько процентов можно увеличить выпуск товарной продукции в плановом году, если рост выработки составит 110 % при сокращении численности персонала на 3 %?

18. Назовите факторы, влияющие на рост производительности труда.

Библиотека БГУИР

2. ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ) И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1. Общие теоретические сведения

Основной капитал организации (предприятия) – это активы организации (предприятия), используемые ей (им) для производства товаров, выполнения работ и оказания услуг в течение длительного периода времени.

В состав основного капитала организации (предприятия) входят длительно иммобилизованные средства: основные фонды (средства) и нематериальные активы, а также временно иммобилизованные средства – долгосрочные финансовые вложения.

Основные фонды организации (предприятия) – это материально-вещественные ценности, действующие в неизменной натуральной форме в течение длительного периода времени и постепенно утрачивающие свою стоимость в процессе эксплуатации.

Основные фонды организации можно классифицировать по признакам, представленным в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Классификация основных фондов

Классификационный признак	Виды основных фондов
1	2
В зависимости от сферы и целей использования	<ul style="list-style-type: none">- основные производственные фонды – совокупность средств производства, натурально-вещественным содержанием которых являются орудия труда, функционирующие в течение нескольких производственных циклов, не меняя своей натуральной формы и перенося свою стоимость на вновь создаваемый продукт по частям по мере износа;- основные непроизводственные фонды – совокупность средств производства, целью использования которых является удовлетворение культурно-бытовых, медицинских и других потребностей работников организации (поликлиники, дома отдыха)
В зависимости от прав на объект	<ul style="list-style-type: none">- основные фонды, принадлежащие организации на правах собственности;- основные фонды, находящиеся в оперативном управлении или хозяйственном ведении;- основные фонды, находящиеся в аренде или лизинге
В зависимости от назначения и характера выполняемых функций в процессе производства	<ul style="list-style-type: none">- здания (производственные и непроизводственные);- сооружения (наземные и подземные емкости для производственно-технологических целей (антенны, радиобашни, радиомачты, емкости для смазочных материалов и т. д.));- передаточные устройства (устройства для передачи энергии различных видов, жидких и газообразных веществ (кабельные линии, газопроводы и др.));

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> - машины и оборудование (силовые машины и оборудование, теплотехническое оборудование, металлорежущее оборудование, компрессорные машины и оборудование, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины и оборудование, вычислительная и копировальная техника и т. д.); - транспортные средства (легковые и грузовые автомобили, автобусы, железнодорожные составы); - производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности (контейнеры, офисная мебель и т. д.)
В зависимости от степени участия в процессе производства	<ul style="list-style-type: none"> - активная часть основных фондов – орудия труда, которые прямо участвуют в процессе производства и непосредственно влияют на уровень технической вооруженности труда в организации (на предприятии) (рабочие машины и оборудование, транспортные средства и т. д.); - пассивная часть основных фондов – часть основных фондов, которые принимают косвенное участие в процессе производства, т. е. создают условия для использования активной части основных фондов (здания, сооружения, передаточные устройства и т. д.)
В зависимости от степени использования	<ul style="list-style-type: none"> - основные фонды, находящиеся в эксплуатации; - основные фонды в резерве; - основные фонды в стадии достройки, реконструкции и частичной ликвидации; - основные фонды на консервации (временное выведение основных фондов в установленном порядке из хозяйственного оборота в целях обеспечения сохранности и возможности дальнейшего функционирования на срок от трех месяцев до одного года)
В зависимости от прав на объект основных фондов	<ul style="list-style-type: none"> - основные фонды, принадлежащие предприятию на праве собственности; - основные фонды, находящиеся в оперативном управлении или хозяйственном ведении; - основные фонды, полученные в аренду или лизинг

Соотношение между отдельными видами основных фондов называется *структурой основных фондов*.

Учет и оценка основных фондов в организации осуществляется в *натуральной и денежной форме*.

Учет *в натуральной форме* (число единиц, вес, мощность, количество квадратных метров) используется для определения состава и технического состояния основных фондов, расчета производственной мощности организации, баланса машин и оборудования.

Учет *в денежной форме* позволяет определить стоимость основных фондов, их структуру, динамику, размер амортизационных отчислений, налог на недвижимость.

Виды стоимостной оценки основных фондов представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Виды стоимостной оценки основных фондов

Вид стоимости	Характеристика
Первоначальная стоимость	Фактические затраты на приобретение или строительство объектов основных фондов. По первоначальной стоимости объекты основных фондов принимаются к учету
Восстановительная стоимость (переоцененная стоимость)	Стоимость воспроизводства (замены) объектов основных фондов в современных условиях, устанавливаемая во время их переоценки
Остаточная стоимость	Первоначальная (восстановительная) стоимость за вычетом суммы накопленных амортизационных отчислений на начало отчетного периода
Возмещаемая стоимость на конец отчетного периода	Стоимость, определяемая при наличии признаков обесценивания объекта основных фондов как наибольшая из текущей рыночной стоимости объекта основных фондов за вычетом предполагаемых расходов, непосредственно связанных с его реализацией, и ценности использования основного средства
Текущая рыночная стоимость	Сумма денежных средств, которая может быть получена в случае реализации объекта основных средств в текущих рыночных условиях
Ценность основного средства	Приведенная (дисконтированная) стоимость будущих денежных потоков от использования объекта основных фондов за период не более пяти лет и его выбытия по окончании срока полезного использования
Балансовая стоимость	Стоимость основных фондов организации по данным бухгалтерского баланса на последнюю отчетную дату
Амортизационная ликвидационная стоимость	Стоимость реализации объектов основных фондов после окончания их эксплуатации или стоимость лома
Среднегодовая стоимость	Стоимость основных фондов в среднем за определенный период

Методика расчета стоимости основных фондов представлена в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Методика расчета стоимости основных фондов

Вид оценки	Формула для расчета
1	2
Первоначальная стоимость объектов основных фондов	$O\Phi_{\text{пс}} = C_{\text{отп}} (Z_{\text{стр}}) + Z_{\text{тмп}} + Z_{\text{пр}}, \quad (2.1)$ <p>где $C_{\text{отп}} (Z_{\text{стр}})$ – отпускная цена, по которой объекты основных фондов приобретаются (затраты на строительство зданий, сооружений), ден. ед.; $Z_{\text{тмп}}$ – затраты на транспортировку, монтаж, наладку и пуск основных фондов, ден. ед.; $Z_{\text{пр}}$ – прочие затраты, ден. ед., к которым относятся: таможенные сборы и пошлины; проценты по кредитам и займам; затраты по страхованию при доставке; затраты на услуги, связанные с приведением основных фондов в состояние, пригодное для использования, которое осуществляют другие лица; иные затраты, непосредственно связанные с приобретением, доставкой, установкой, монтажом основных фондов, и т. д.</p>

1	2
<p>Восстановительная стоимость (замены) объектов основных фондов в современных условиях (переоцененная стоимость)</p>	<p>Реальная стоимость, устанавливаемая во время переоценки основных фондов следующими методами:</p> <p>1) индексный метод – метод пересчета стоимости объектов основных фондов с использованием коэффициентов изменения их балансовой стоимости:</p> $ОФ_{вс} = ОФ_{бал} \cdot K_{пер}, \quad (2.2)$ <p>где $ОФ_{бал}$ – балансовая стоимость основных фондов, ден. ед.; $K_{пер}$ – коэффициент пересчета;</p> <p>2) метод прямой оценки – пересчет стоимости объектов основных фондов в цены на новые объекты, аналогичные оцениваемым, с использованием документов и материалов, подготовленных организацией, самостоятельно осуществляющей переоценку, или субъектом, занимающимся оценочной деятельностью;</p> <p>3) метод пересчета валютной стоимости – пересчет стоимости объектов основных фондов в иностранной валюте по официальному курсу Национального банка, установленному на 31 декабря отчетного года</p>
<p>Остаточная стоимость объектов основных фондов</p>	$ОФ_{ос} = ОФ_{пс(вс)} - A_0, \quad (2.3)$ <p>где A_0 – сумма накопленных амортизационных отчислений на момент определения остаточной стоимости, ден. ед.</p>
<p>Среднегодовая стоимость основных фондов</p>	$ОФ_c = \frac{ОФ_{нг} + ОФ_{кг}}{2}, \quad (2.4)$ $ОФ_c = ОФ_{нг} + \frac{\sum_{i=2}^{12} ОФ_{вви} \cdot t_m}{12} - \frac{\sum_{i=2}^{12} ОФ_{выби} \cdot (12 - t_m)}{12}, \quad (2.5)$ <p>где $ОФ_{нг}$, $ОФ_{кг}$ – стоимость основных фондов на начало и на конец года, ден. ед.; $ОФ_{вви}$, $ОФ_{выби}$ – стоимость вводимых и выбывших в i-м месяце объектов ОФ, ден. ед.; t_m – количество полных месяцев в году, в течение которых вводимые (выбывшие) объекты ОФ эксплуатируются</p>
<p>Амортизируемая ликвидационная стоимость</p>	$ОФ_{ликв} = Ц_p - З_p, \quad (2.6)$ <p>где $Ц_p$ – цена, по которой объект основных фондов реализуется (стоимость металлолома), ден. ед.; $З_p$ – затраты, связанные с реализацией (затраты на демонтаж и т. д.), ден. ед.</p>

Основные фонды подвергаются износу, т. е. постепенно утрачивают потребительские свойства, потребительную стоимость (способность удовлетворять потребности). Виды износа основных фондов представлены в табл. 2.4.

Виды износа основных фондов

Вид износа	Характеристика
Физический износ	<p>Потеря основными фондами своих первоначальных потребительских свойств под воздействием процессов труда (<i>эксплуатационный физический износ</i>) или природных условий (<i>естественный физический износ</i>).</p> <p>Степень физического износа основных фондов можно оценить двумя методами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первый метод используется для оценки степени физического износа активной части основных фондов на основе сопоставления фактического и нормативного сроков службы (срока полезного использования) и определяется по формуле $\%I_{\phi} = \frac{T_{\phi}}{T_{н} (T_{\text{пи}})} \cdot 100 \%, \quad (2.7)$ <p>где T_{ϕ} – фактический срок службы основных фондов на момент определения степени физического износа, количество лет; $T_{н}$ – нормативный срок службы, установленный в технической документации, нормативными правовыми актами, количество лет; $T_{\text{пи}}$ – срок полезного использования основных фондов, который может быть равен нормативному сроку службы либо увеличен или уменьшен в соответствии с законодательством;</p> <ul style="list-style-type: none"> - второй метод используется для оценки степени физического износа пассивной части основных фондов и основан на оценке технического состояния экспертной комиссией. <p>Физический износ может быть компенсирован заменой изношенных объектов основных фондов новыми их видами, а также с помощью текущего или капитального ремонта действующих объектов основных фондов</p>
Моральный износ	<p>Потеря экономической целесообразности использования объектов основных фондов до их полного физического износа (до окончания нормативного срока службы), обусловленная научно-техническим прогрессом (совершенствование и обновление технологии, методов организации производства, внедрение прогрессивной техники).</p> <p>Моральный износ бывает двух форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моральный износ первой формы связан с уменьшением стоимости объектов основных фондов вследствие снижения трудоемкости их изготовления в результате применения более совершенной техники и технологии в отрасли, производящей основные фонды, т. е. обусловлен ростом производительности труда; - моральный износ второй формы обусловлен появлением, производством и внедрением в эксплуатацию более прогрессивных и экономичных видов основных фондов. <p>Моральный износ может быть компенсирован с помощью модернизации, реконструкции, технического перевооружения, заменой морально устаревших объектов основных фондов новыми, более эффективными видами основных фондов</p>

Постепенный износ основных фондов приводит к необходимости накопления средств на его возмещение и воспроизводство (замену) основных фондов,

которое осуществляется с помощью *амортизации* – процесса постепенного перенесения стоимости основных фондов на производимый продукт.

Отчисления, предназначенные для возмещения стоимости изношенной части основных фондов, называются *амортизационными*, накапливаясь, они образуют амортизационный фонд.

Методы амортизации, используемые в организации, а также формулы для расчета амортизационных отчислений представлены в табл. 2.5.

Таблица 2.5

Методы амортизации

Метод	Формулы для расчета
1	2
Линейные методы амортизации	
Метод равномерного начисления, при котором амортизируемая стоимость основных фондов списывается равными долями в течение срока их эксплуатации	$A_{\Gamma} = \frac{AC_{\text{оф}} \cdot N_a}{100 \%}, \quad (2.8)$ <p>где A_{Γ} – годовая сумма амортизационных отчислений, ден. ед.; $AC_{\text{оф}}$ – амортизируемая стоимость объекта основных фондов, ден. ед., которая соответствует первоначальной (восстановительной) стоимости или определяется по формуле</p> $AC_{\text{оф}} = O\Phi_{\text{пс}} - O\Phi_{\text{ликв}}; \quad (2.9)$ <p>N_a – годовая норма амортизации, %, которая определяется по формуле</p> $N_a = \frac{100 \%}{T_{\text{н}} (T_{\text{пи}})}. \quad (2.10)$ <p>Метод целесообразно использовать, когда уменьшение потребительной стоимости объекта основных фондов происходит равномерно, т. е. считается, что доходы, получаемые от использования объекта основных средств, одинаковы в каждом периоде на протяжении срока его эксплуатации</p>
Производительный метод основан на оценке полезности объектов основных фондов за весь период эксплуатации (количество часов работы, количество произведенной продукции, пробег и т. д.) и их фактической производительности по годам эксплуатации	$A_{\Gamma} = \frac{AC_{\text{оф}}}{V_0} \cdot V_{\Phi}, \quad (2.11)$ <p>где V_0 – объем выпуска продукции за весь срок эксплуатации основных фондов, нат. ед; V_{Φ} – фактический годовой объем выпуска продукции, нат. ед.</p> <p>Метод целесообразно использовать в случаях, когда износ основных фондов находится в прямой зависимости от степени их использования, а срок эксплуатации ограничен его техническими показателями. Применение данного метода возможно для основных фондов, для которых можно оценить полезность за весь срок эксплуатации</p>

1	2
Нелинейные методы амортизации	
<p><i>Ускоренные методы амортизации</i> применяются в случаях, когда стоимость объекта основных фондов под воздействием морального износа уменьшается быстрее, чем при его физическом износе</p>	
<p>Метод уменьшаемого остатка</p>	$A_r = \frac{K_y \cdot N_a \cdot (AC_{оф} - A_o)}{100 \%}, \quad (2.12)$ <p>где K_y – коэффициент ускорения (1–2,5).</p> <p>Недостаток данного метода заключается в том, что остается недоамортизированная стоимость основных фондов. Для его устранения можно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в последний год службы объекта основных фондов списывать на себестоимость продукции всю недоамортизированную стоимость; 2) использовать метод уменьшаемого остатка в течение первой половины срока службы, а в остальные годы – метод равномерного начисления
<p>Прямой метод суммы чисел лет срока полезного использования основных фондов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определяется сумма чисел лет срока полезного использования основных фондов: $S = \sum_{i=1}^n N_i, \quad \text{или} \quad S = \frac{n(1+n)}{2}, \quad (2.13)$ <p>где n – срок полезного использования основных фондов, количество лет; N_i – порядковый номер i-го года срока полезного использования основных фондов.</p> 2. Определяется сумма амортизационных отчислений по годам использования основных фондов: $A_r = \frac{AC_{оф}}{S} \cdot T_o, \quad (2.14)$ <p>где T_o – количество лет до окончания срока использования основных фондов</p>
<p><i>Замедленный метод амортизации</i> используется при внедрении сложной техники со значительным периодом наладки и освоения</p>	
<p>Обратный метод суммы чисел лет срока полезного использования основных фондов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определяется сумма чисел лет срока полезного использования по формуле (2.13). 2. Определяется сумма амортизационных отчислений по годам использования основных фондов: $A_r = \frac{AC_{оф}}{S} \cdot (n - T_o + 1) \quad (2.15)$

В организации основные фонды совершают непрерывный кругооборот, проходя последовательно три стадии:

- износ в процессе эксплуатации;
- амортизация с целью накопления средств для замены изношенных объектов основных фондов;
- воспроизводство (замена изношенных) основных фондов.

Воспроизводство основных фондов – это непрерывный процесс обновления основных фондов, определяющий их количественное и качественное состояние. Формы и виды воспроизводства основных фондов представлены в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Формы и виды воспроизводства основных фондов

Форма	Характеристика	Вид
Простое	Обновление основных фондов путем их замены за счет амортизационных отчислений	Текущий ремонт – совокупность работ по частичному обновлению основных фондов с периодичностью менее одного года без изменения технических характеристик
		Капитальный ремонт – ремонт с периодичностью более одного года, при котором производится полная разборка агрегата, ремонт базовых и корпусных деталей и узлов, замена или восстановление всех изношенных деталей и узлов, сборка, регулирование и испытание агрегата
Расширенное	Обновление основных фондов за счет чистой прибыли	Модернизация – совокупность работ по усовершенствованию объекта путем замены его конструктивных элементов и систем более эффективными, приводящая к повышению технического уровня и экономических характеристик объекта
		Дооборудование – совокупность работ по дополнению технологической схемы объекта конструктивными элементами и системами с получением дополнительных возможностей объекта или улучшением качественных и (или) количественных технико-экономических показателей
		Реконструкция – совокупность работ и мероприятий, направленных на использование по новому назначению объекта и связанных с изменением его основных технико-экономических показателей и параметров, в т. ч. с повышением потребительских качеств, изменением количества и площади помещений, изменением вместимости, пропускной способности и т. д.
		Техническое перевооружение – это комплекс мероприятий по повышению технического уровня отдельных участков производства на основе внедрения новой техники и технологии, автоматизации производства, замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым более производительным, а также по совершенствованию общезаводского хозяйства и вспомогательных служб

Для характеристики процесса обновления основных фондов используются показатели, представленные в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Показатели обновления основных фондов

Показатель	Формула для расчета
Коэффициент ввода основных фондов	$K_{\text{ВВ}} = \frac{O\Phi_{\text{ВВ}}}{O\Phi_{\text{КГ}}}, \quad (2.16)$ <p>где $O\Phi_{\text{ВВ}}$ – стоимость введенных в эксплуатацию основных фондов в течение года, ден. ед.; $O\Phi_{\text{КГ}}$ – стоимость основных фондов на конец года, ден. ед., которая определяется по формуле</p> $O\Phi_{\text{КГ}} = O\Phi_{\text{НГ}} + O\Phi_{\text{ВВ}} - O\Phi_{\text{ВЫБ}}, \quad (2.17)$ <p>где $O\Phi_{\text{ВЫБ}}$ – стоимость выбывших из эксплуатации основных фондов в течение года, ден. ед.</p>
Коэффициент выбытия основных фондов	$K_{\text{ВВ}} = \frac{O\Phi_{\text{ВЫБ}}}{O\Phi_{\text{НГ}}} \quad (2.18)$
Коэффициент обновления основных фондов	$K_{\text{ВВ}} = \frac{O\Phi_{\text{НОВ}}}{O\Phi_{\text{КГ}}}, \quad (2.19)$ <p>где $O\Phi_{\text{НОВ}}$ – стоимость новых введенных в эксплуатацию основных фондов в течение года, ден. ед.</p>
Коэффициент износа основных фондов	$K_{\text{ИЗН}} = \frac{И}{O\Phi_{\text{НГ}}}, \quad (2.20)$ <p>где $И$ – сумма износа (накопленных амортизационных отчислений), ден. ед.</p>
Коэффициент годности основных фондов	$K_{\text{ГОДН}} = 1 - K_{\text{ИЗН}} \quad (2.21)$

Эффективность использования основных фондов характеризуется обобщающими и частными показателями, представленными в табл. 2.8.

Таблица 2.8

Показатели эффективности использования основных фондов

Показатель	Формула для расчета
1	2
Обобщающие показатели эффективности, характеризующие эффективность использования всех основных фондов	
Фондоотдача показывает, сколько рублей товарной (реализованной) продукции приходится на один рубль основных фондов	$\Phi_o = \frac{\text{ТП (РП)}}{O\Phi_c}, \quad (2.22)$ <p>где ТП (РП) – объем товарной (реализованной) продукции в принятых единицах измерения, ден. ед.</p>

1	2
Фондоемкость показывает, сколько рублей необходимо вложить в основные фонды, чтобы произвести один рубль товарной (реализованной) продукции	$\Phi_e = \frac{O\Phi_c}{\text{ТП(РП)}} \quad (2.23)$
Фондовооруженность показывает, сколько рублей основных фондов приходится на одного работающего (рабочего) на предприятии	$\Phi_B = \frac{O\Phi_c}{\text{Ч}_c}, \quad (2.24)$ <p>где Ч_c – среднесписочная численность работников, чел.</p>
Рентабельность основных фондов показывает, сколько рублей прибыли, приходится на один рубль, вложенный в основные фонды	$P_{\text{оф}} = \frac{\Pi}{O\Phi_c} \cdot 100 \%, \quad (2.25)$ <p>где Π – прибыль (до налогообложения, чистая) организации, ден. ед.</p>
Частные показатели эффективности, характеризующие эффективность использования отдельных видов основных фондов	
Коэффициент экстенсивного использования оборудования (по времени)	$K_3 = \frac{\Phi_{\text{эф}}^{\phi}}{\Phi_{\text{эф}}^{\text{п}}}, \quad (2.26)$ <p>где $\Phi_{\text{эф}}^{\phi}$, $\Phi_{\text{эф}}^{\text{п}}$ – эффективный фактический и плановый фонд времени работы оборудования за определенный период, ч</p>
Коэффициент сменности показывает, сколько в среднем смен отрабатывает каждая единица установленного оборудования	$K_3 = \frac{D_{\text{ст.-см.}}^{\text{д}}}{N_y}, \quad (2.27)$ <p>где $D_{\text{ст.-см.}}^{\text{д}}$ – количество станко-смен, отработанных действующим оборудованием; N_y – количество установленного оборудования, нат. ед.</p>
Коэффициент интенсивного использования оборудования (по производительности)	$K_{\text{и}} = \frac{B_{\text{ч}}^{\phi}}{B_{\text{ч}}^{\text{п}}}, \quad (2.28)$ <p>где $B_{\text{ч}}^{\phi}$, $B_{\text{ч}}^{\text{п}}$ – часовая фактическая и плановая выработка в установленных единицах измерения</p>
Коэффициент интегрального использования оборудования (по времени и по производительности)	$K_{\text{инт}} = K_3 \cdot K_{\text{и}}, \quad (2.29)$ <p>где K_3 – коэффициент экстенсивного использования оборудования; $K_{\text{и}}$ – коэффициент интенсивного использования оборудования</p>

Повышение эффективности использования основных производственных фондов можно осуществлять по двум направлениям:

- 1) увеличение объема производства;
- 2) уменьшение среднегодовой стоимости основных производственных фондов.

Пути повышения эффективности использования основных фондов представлены на рис. 2.1.

Пути экстенсивного характера	Пути интенсивного характера
<ul style="list-style-type: none"> - сокращение неиспользуемого оборудования; - совершенствование технологической подготовки производства; - улучшение ремонтного обслуживания; - расширение многостаночного обслуживания и совмещение профессий; - снижение внутренних потерь рабочего времени за счет расширения кооперации, повышение уровня специализации, замена изношенного оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование технологических процессов; - сокращение производственного цикла; - увеличение единичной мощности оборудования; - формирование прогрессивной технологической структуры основных фондов

Рис. 2.1. Пути повышения эффективности использования основных фондов

2.2. Примеры решения задач

Пример 1

Оборудование было приобретено по отпускной цене 1,5 тыс. р. Затраты на транспортировку, монтаж, наладку и пуск оборудования составили 30 % от отпускной цены. Через год эксплуатации отпускная цена оборудования увеличилась на 10 %. Определить первоначальную, восстановительную и остаточную стоимость оборудования через два года эксплуатации, если срок полезного использования оборудования – 5 лет.

Решение

1. Определяем первоначальную стоимость оборудования по формуле (2.1):

$$ОФ_{пс} = 1500 + 0,3 \cdot 1500 = 1950 \text{ р.}$$

2. Определяем восстановительную стоимость оборудования через два года эксплуатации по формуле (2.2):

$$ОФ_{вс} = 1950 \cdot 1,1 = 2145 \text{ р.}$$

3. Определяем годовую норму амортизации по формуле (2.10):

$$Н_a = \frac{100 \%}{5} = 20 \%$$

4. Определяем годовую сумму амортизационных отчислений по формуле (2.8):

$$A_r = \frac{2145 \cdot 20 \%}{100 \%} = 429 \text{ р.}$$

5. Определяем остаточную стоимость оборудования через два года эксплуатации по формуле (2.3):

$$O\Phi_{oc} = 2145 - 2 \cdot 429 = 1287 \text{ р.}$$

Пример 2

Амортизируемая стоимость грузового автомобиля – 4 тыс. р. Пробег за весь срок полезного использования составляет 400 тыс. км. За отчетный год пробег автомобиля составил 40 тыс. км. Определить сумму амортизационных отчислений за отчетный год, используя производительный метод амортизации.

Решение

Определяем сумму амортизационных отчислений по формуле (2.11):

$$A_r = \frac{4000}{400\,000} \cdot 40\,000 = 400 \text{ р.}$$

Пример 3

Первоначальная стоимость объекта основных средств – 15 тыс. р. Срок полезного использования – 5 лет. Рассчитать сумму амортизационных отчислений по годам полезного использования, применяя метод равномерного начисления, уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения – 2); прямой метод суммы чисел лет срока полезного использования. Определить какой метод амортизации позволит организации накопить за три года наибольшую сумму амортизационных отчислений.

Решение

1. Определяем сумму амортизационных отчислений методом равномерного начисления:

1.1. Годовая норма амортизации, рассчитанная по формуле (2.10):

$$H_a = \frac{100\%}{5} = 20\%.$$

1.2. Годовая сумма амортизационных отчислений, рассчитанная по формуле (2.8):

$$A_r = \frac{15\,000 \cdot 20\%}{100\%} = 3000 \text{ р.}$$

2. Определяем сумму амортизационных отчислений по годам полезного использования методом уменьшаемого остатка:

2.1. Годовая норма амортизации с учетом коэффициента ускорения, равного 2, составит

$$H_a = 2 \cdot 20\% = 40\%.$$

2.2. Суммы годовых амортизационных отчислений по годам полезного использования оборудования, рассчитанные по формуле (2.12):

$$A_1 = \frac{40 \% \cdot 15\,000}{100 \%} = 6000 \text{ р.},$$

$$A_2 = \frac{40 \% \cdot (15\,000 - 6000)}{100 \%} = 3600 \text{ р.},$$

$$A_3 = \frac{40 \% \cdot (15\,000 - 9600)}{100 \%} = 2160 \text{ р.},$$

$$A_4 = \frac{40 \% \cdot (15\,000 - 11\,760)}{100 \%} = 1296 \text{ р.},$$

$$A_5 = 15\,000 - 6000 - 3600 - 2160 - 1296 = 1944 \text{ р.}$$

3. Определяем амортизационные отчисления прямым методом суммы чисел лет срока полезного использования:

3.1. Сумма чисел лет срока полезного использования, рассчитанная по формуле (2.13):

$$S = \frac{5 \cdot (1 + 5)}{2} = 15.$$

3.2. Суммы амортизационных отчислений по годам полезного использования, рассчитанные по формуле (2.14):

$$A_1 = \frac{15\,000}{15} \cdot 5 = 5000 \text{ р.}, \quad A_2 = \frac{15\,000}{15} \cdot 4 = 4000 \text{ р.},$$

$$A_3 = \frac{15\,000}{15} \cdot 3 = 3000 \text{ р.}, \quad A_4 = \frac{15\,000}{15} \cdot 2 = 2000 \text{ р.},$$

$$A_5 = \frac{15\,000}{15} \cdot 1 = 1000 \text{ р.}$$

4. Определяем суммы накопленных амортизационных отчислений за три года различными методами (табл. 2.9).

Результаты расчета амортизационных отчислений

Год	Амортизационные отчисления, р		
	метод равномерного начисления	ускоренные методы	
		уменьшаемого остатка	прямой метод суммы чисел лет
1	3000	6000	5000
2	3000	3600	4000
3	3000	2160	3000
Всего за 3 года	9000	11 760	12 000

Как видно, наибольшая сумма амортизационных отчислений 12 тыс. р. получена при использовании прямого метода суммы чисел лет срока полезного использования объекта основных фондов.

Пример 4

Первоначальная стоимость объекта основных средств – 15 тыс. р. Срок полезного использования – 5 лет. После двух лет эксплуатации срок полезного использования увеличился до 6 лет. Определить годовую норму амортизации и сумму амортизационных отчислений через два года, используя метод равномерного начисления.

Решение

До изменения срока полезного использования годовая норма амортизации составляла 20 %, сумма амортизационных отчислений – 3 тыс. р.

После пересмотра через два года срок полезного использования составит 4 года (6 – 2).

1. Определяем годовую норму амортизации через два года эксплуатации:

$$N_a = \frac{100 \%}{4} = 25 \%$$

2. Определяем остаточную стоимость объекта основных фондов через два года его эксплуатации по формуле (2.3):

$$O\Phi_{oc} = 15\,000 - 2 \cdot 3000 = 9000 \text{ р.}$$

3. Определяем годовую сумму амортизационных отчислений через два года эксплуатации объекта основных фондов:

$$A_r = \frac{9000 \cdot 25 \%}{100 \%} = 2250 \text{ р.}$$

Пример 5

Первоначальная стоимость объекта основных средств – 15 тыс. р. Срок полезного использования – 5 лет. Рассчитать сумму амортизационных отчислений

по годам полезного использования, применяя обратный метод суммы чисел лет срока полезного использования.

Решение

1. Рассчитаем сумму чисел лет срока полезного использования объекта основных фондов по формуле (2.13):

$$S = \frac{5(1 + 5)}{2} = 15.$$

2. Определяем амортизационные отчисления по годам полезного использования по формуле (2.14):

$$A_1 = \frac{15\,000}{15} \cdot 1 = 1000 \text{ р.}, \quad A_2 = \frac{15\,000}{15} \cdot 2 = 2000 \text{ р.},$$

$$A_3 = \frac{15\,000}{15} \cdot 3 = 3000 \text{ р.}, \quad A_4 = \frac{15\,000}{15} \cdot 4 = 4000 \text{ р.},$$

$$A_5 = \frac{15\,000}{15} \cdot 5 = 5000 \text{ р.}$$

Пример 6

Балансовая стоимость основных производственных фондов организации на 1 января отчетного года составила 1210 тыс. р. Стоимость основных производственных фондов по видовым группам представлена в табл. 2.10.

Таблица 2.10

Стоимость видов основных производственных фондов

Видовая группа	Сумма, тыс. р.
Здания	300
Сооружения	200
Машины и оборудование	480
Транспортные средства	150
Производственный и хозяйственный инвентарь	50
Прочие основные средства	30
Всего	1210

В течение года было введено в эксплуатацию с 1 февраля здание стоимостью 50 тыс. р., с 1 мая – оборудование общей стоимостью 10 тыс. р. Выведено из эксплуатации с 1 сентября физически и морально устаревшее оборудование общей стоимостью 3 тыс. р., с 1 ноября – прочие основные средства на сумму 3 тыс. р. Определить стоимость основных производственных фондов на конец года; оценить их структуру

на начало и конец года по видовым группам и по степени участия в процессе производства (активная и пассивная часть); определить коэффициенты ввода и выбытия основных производственных фондов.

Решение

1. Определяем структуру основных производственных фондов предприятия на начало и конец года (табл. 2.11)

Таблица 2.11

Структура основных фондов по видовым группам

Видовая группа	На начало года		На конец года	
	стоимость, тыс. р.	доля, %	стоимость, тыс. р.	доля, %
Здания	300	24,79	350	27,69
Сооружения	200	16,53	200	15,82
Машины и оборудование	480	39,67	487	38,53
Транспортные средства	150	12,40	150	11,87
Производственный и хозяйственный инвентарь	50	4,13	50	3,96
Прочие основные средства	30	2,48	27	2,14
Всего	1210	100	1264	100

Как видно из табл. 2.11, на конец года увеличилась доля зданий в общей стоимости основных фондов и снизилась доля всех остальных видов.

2. Определяем структуру основных производственных фондов по степени участия в процессе производства. К активной части основных производственных фондов относятся машины и оборудование, транспортные средства (табл. 2.12).

Таблица 2.12

Структура основных фондов по степени участия в процессе производства

Видовая группа	На начало года		На конец года	
	стоимость, тыс. р.	доля, %	стоимость, тыс. р.	доля, %
Активная часть основных фондов	630	52,07	637	50,40
Пассивная часть основных фондов	580	47,93	627	49,60
Всего	1210	100	1264	100

Увеличение стоимости зданий привело к увеличению доли пассивной части основных фондов и снижению их активной части.

3. Определяем среднегодовую стоимость основных производственных фондов по формулам (2.4), (2.5):

$$\begin{aligned}
 \text{ОФ}_c &= \frac{1210 + 1264}{2} = 1237 \text{ тыс. р.}, \\
 \text{ОФ}_c &= 1210 + \frac{11 \cdot 50 + 8 \cdot 10}{12} - \frac{4 \cdot 3 + 2 \cdot 3}{12} = 1210 + 52,5 - 1,5 = \\
 &= 1261 \text{ тыс. р.}
 \end{aligned}$$

Как видно, среднегодовая стоимость основных производственных фондов, рассчитанная по различным формулам, имеет разное значение.

4. Определяем показатели движения основных производственных фондов:

- коэффициент ввода основных фондов, рассчитанный по формуле (2.16), составит

$$K_{\text{вв}} = \frac{60}{1210 + 60 - 6} = 0,05;$$

- коэффициент выбытия основных фондов, рассчитанный по формуле (2.18), составит

$$K_{\text{выб}} = \frac{6}{1210} = 0,005.$$

Пример 7

Определить среднегодовую стоимость основных фондов, используя следующие данные: балансовая стоимость активной части основных фондов на начало года составляла 354 тыс. р.; ее доля в общей стоимости основных фондов – 0,4; в мае было введено в эксплуатацию основных фондов на сумму 68 тыс. р., в августе – на сумму 28 тыс. р.; в феврале были выведены из эксплуатации основные фонды на сумму 14 тыс. р., в сентябре – на сумму 21 тыс. р.

Решение

1. Определяем стоимость основных фондов на начало года:

$$O\Phi_{\text{нг}} = \frac{354 \cdot 100}{40} = 885 \text{ тыс. р.}$$

2. Определяем среднегодовую стоимость выбывших из эксплуатации основных фондов по формуле (2.5):

$$O\Phi_{\text{выб}} = \frac{14(12 - 2) + 21(12 - 9)}{12} = 16,92 \text{ тыс. р.}$$

3. Определяем среднегодовую стоимость введенных в эксплуатацию основных фондов по формуле (2.5):

$$\Phi_{\text{вв}} = \frac{68 \cdot 7 + 28 \cdot 4}{12} = 49 \text{ тыс. р.}$$

4. Определяем среднегодовую стоимость основных фондов:

$$O\Phi_c = 885 + 49 - 16,92 = 917,08 \text{ тыс. р.}$$

Пример 8

В отчетном периоде организацией было реализовано продукции на сумму 125 млн р., прибыль от реализации составила 25 млн р., среднесписочная численность работников в организации – 1 тыс. чел. Определить обобщающие показатели эффективности использования основных фондов, среднегодовая стоимость которых 95 млн р.

Решение

1. Определяем фондоотдачу по формуле (2.22):

$$\Phi_o = \frac{125}{95} = 1,32.$$

Таким образом, на 1 р., вложенный в основные фонды, приходится 1,32 р. реализованной продукции.

2. Определяем фондоемкость по формуле (2.23):

$$\Phi_e = \frac{95}{125} = 0,76.$$

3. Определяем фондовооруженность по формуле (2.24):

$$\Phi_v = \frac{95}{1000} = 9,5 \text{ тыс. р./чел.}$$

4. Определяем рентабельность основных фондов по формуле (2.25):

$$P_{оф} = \frac{25}{95} \cdot 100 \% = 26,3 \%$$

Пример 9

Определить частные коэффициенты использования оборудования, если плановый годовой эффективный фонд времени работы оборудования составляет 4108 ч, фактический эффективный фонд времени работы – 3900 ч, плановая часовая выработка – 5 изделий, фактическая часовая выработка составила 4,8 изделий. В цехе организации установлено 10 станков, из них: два станка работают в одну смену; четыре станка – в две смены; три станка – в три смены, один станок не работает.

Решение

1. Определяем коэффициент экстенсивного использования оборудования по формуле (2.26):

$$K_э = \frac{3900}{4108} = 0,95.$$

2. Определяем коэффициент интенсивного использования оборудования по формуле (2.28):

$$K_{\text{и}} = \frac{4,8}{5} = 0,96.$$

3. Определяем коэффициент интегрального использования оборудования по формуле (2.29):

$$K_{\text{инт}} = 0,95 \cdot 0,96 = 0,912.$$

4. Определяем коэффициент сменности по формуле (2.27):

$$K_{\text{см}} = \frac{2 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 1 \cdot 0}{10} = 1,9.$$

2.3. Задачи для самостоятельного решения

1. Оборудование было приобретено по отпускной цене 3,8 тыс. р., затраты на транспортировку составили 15 % от отпускной цены. Через два года эксплуатации оборудования его отпускная цена увеличилась на 20 %. Определить восстановительную стоимость оборудования, а также остаточную стоимость оборудования через два года, если срок его полезного использования – 5 лет.

2. Оборудование было поставлено на учет по первоначальной стоимости 9 тыс. р. Срок полезного использования оборудования – 10 лет. Определить сумму годовых амортизационных отчислений методом равномерного начисления и остаточную стоимость оборудования через 5 лет эксплуатации.

3. Балансовая стоимость основных средств предприятия на начало года – 800 тыс. р. В плановом году предусмотрен ввод в эксплуатацию основных средств на сумму 50 тыс. р. (15 марта – 70 % и 29 сентября – 30 %) и выбытие на сумму 9 тыс. р. равными частями (по 50 %) в два этапа: 25 апреля и 20 октября. Определить среднегодовую стоимость основных фондов в плановом году.

4. Предприятие планирует реализовать оборудование после окончания его эксплуатации по стоимости металлолома, равной 4,6 тыс. р. Затраты, связанные с демонтажем оборудования, – 2 тыс. р. Определить амортизируемую стоимость оборудования, если его первоначальная стоимость – 40 тыс. р.

5. Организация приобрела оборудование, первоначальная стоимость которого 36 тыс. р. В течение всего срока эксплуатации объем выпуска продукции на оборудовании составит 50 тыс. изделий. Определить годовую сумму амортизационных отчислений производительным методом, если в первый год эксплуатации на оборудовании было выпущено 10 тыс. изделий.

6. Балансовая стоимость оборудования составляет 36 тыс. р., срок полезного использования – 4 года. Определить сумму амортизационных отчислений,

применяя метод равномерного начисления, уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения – 1,5) и суммы чисел лет срока полезного использования. Определить метод, по которому за два года эксплуатации будет амортизирована большая часть стоимости оборудования.

7. Предприятие приобрело автомобиль стоимостью 16 тыс. р. Определить годовую сумму амортизационных отчислений, если норма амортизации для данного вида транспорта составляет 0,35 % от стоимости 1000 км. Среднедневной пробег машины в отчетном периоде – 140 км, количество рабочих дней в году – 255.

8. Определить среднегодовую стоимость основных фондов и их стоимость на конец года, если на начало года стоимость составляла 380 тыс. р. В течение года введено и выведено основных фондов 1 марта на сумму 70 тыс. р. и 3 тыс. р., 1 мая – 50 тыс. р. и 4 тыс. р., 1 сентября – 40 тыс. р. и 2 тыс. р., 1 декабря – 4 тыс. р. и 5 тыс. р. соответственно.

9. В цехе предприятия установлено 80 станков, режим работы – двухсменный, продолжительность смены – 7,8 ч, количество рабочих дней в году – 254. Эффективный фактический фонд времени работы одного станка – 3990 ч, в первую смену работают все станки, во вторую – 50 % станочного парка. Среднечасовая фактическая выработка – 7,8 изделий, среднечасовая плановая выработка – 8 изделий. Определить частные коэффициенты использования оборудования.

10. В отчетном году было реализовано продукции на сумму 750 тыс. р. На начало года балансовая стоимость основных фондов составляла 530 тыс. р. В марте организацией приобретено оборудование на сумму 82 тыс. р., в июне было ликвидировано оборудование на сумму 4 тыс. р. Годовая норма амортизации – 12 %. Определить среднегодовую стоимость основных фондов, сумму амортизационных отчислений, фондоотдачу и фондоемкость.

11. В отчетном году предприятием было реализовано продукции на сумму 3120 тыс. р., среднесписочная численность рабочих на предприятии – 90 чел. Определить фондооруженность труда, если фондоотдача составляет 1,68.

12. В организации «Вектор» на 1 января отчетного года балансовая стоимость основных производственных фондов составила 1210 тыс. р. Стоимость основных производственных фондов по видовым группам представлена в табл. 2.13.

Таблица 2.13

Стоимость видов основных производственных фондов организации «Вектор»

Видовая группа	Сумма, тыс. р.
Здания	870
Сооружения	180
Машины и оборудование	760
Транспортные средства	170
Производственный и хозяйственный инвентарь	60
Прочие основные средства	50
Всего	2090

В течение года было введено в эксплуатацию с 1 марта производственное здание стоимостью 90 тыс. р., с 1 июля оборудование общей стоимостью 58 тыс. р., в т. ч. новое оборудование стоимостью 30 тыс. р. Выведено физически и морально изношенное оборудование с 1 февраля на общую сумму 12 тыс. р., с 1 сентября прочие основные средства на сумму 8 тыс. р. Определить стоимость основных производственных фондов на конец года; оценить их структуру на начало и конец года по видовым группам и по степени участия в процессе производства (активная и пассивная часть); определить коэффициенты ввода, выбытия и обновления основных производственных фондов.

13. Остаточная стоимость здания составляет 35 млн р., фактический срок службы – 14 лет, нормативный срок службы – 24 года. Определить стоимость, по которой здание было поставлено на учет, годовую норму амортизации, сумму накопленных амортизационных отчислений за время эксплуатации, а также степень физического износа.

14. Первоначальная стоимость оборудования составляет 10 тыс. р., срок его фактического использования в организации – три года. Нормативный срок службы оборудования – 8 лет. Определить годовую норму амортизации, сумму накопленных амортизационных отчислений за три года эксплуатации, остаточную стоимость оборудования через три года эксплуатации и степень физического износа.

15. В отчетном году было реализовано продукции на сумму 620 тыс. р., среднегодовая стоимость основных фондов – 490 тыс. р. В плановом году объем производства будет увеличен на 25 %, а среднегодовая стоимость основных фондов – на 12 %. Определить абсолютное и относительное изменение фондоотдачи в плановом году.

16. В отчетном периоде организацией было реализовано продукции на сумму 185 млн р., прибыль от реализации составила 51 млн р., среднесписочная численность работников в организации – 1,5 тыс. чел. Определить обобщающие показатели эффективности использования основных фондов, среднегодовая стоимость которых равна 125 млн р.

2.4. Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятиям «основной капитал» и «основные фонды (средства)» предприятия.

2. Назовите виды основных фондов в зависимости от сферы и целей использования.

3. Как классифицируются основные фонды в зависимости от степени участия в процессе производства?

4. Назовите виды основных фондов в зависимости от назначения и характера выполняемых функций.

5. По какой стоимости объекты основных фондов принимаются к учету?

6. Что такое восстановительная стоимость основных фондов?

7. Зачем определяется восстановительная стоимость основных фондов?

8. Какие существуют методы определения восстановительной стоимости основных фондов?

9. Что такое остаточная стоимость основных фондов?

10. Что такое ликвидационная стоимость основных фондов?

11. Дайте определение понятию «износ» и назовите его виды.

12. В чем разница между моральным износом первой и второй формы?

13. Как происходит возмещение износа основных фондов?

14. Какова сущность и цель амортизации основных фондов?

15. От чего зависит годовая норма амортизации?

16. Какие методы амортизации используются на предприятии?

17. В чем заключается сущность амортизации по методу уменьшаемого остатка? Какой недостаток имеет данный метод и как его можно устранить?

18. Как осуществляется амортизация при использовании прямого метода суммы чисел лет срока полезного использования основных фондов?

19. Какой метод амортизации используется, если объект основных фондов требует длительного срока наладки и освоения? В чем его сущность?

20. Как осуществляется амортизация при использовании обратного метода суммы чисел лет срока полезного использования основных фондов?

21. Какие методы амортизации позволяют компенсировать физический износ основных фондов?

22. Какие методы амортизации позволяют компенсировать моральный износ основных фондов?

23. Назовите формы воспроизводства основных фондов.

24. Какие формы воспроизводства позволяют устранить моральный износ основных фондов?

25. За счет каких источников финансирования осуществляется простое воспроизводство?

26. За счет каких средств организация осуществляет расширенное воспроизводство основных фондов?

27. Назовите виды простого воспроизводства.

28. Назовите виды расширенного воспроизводства.

29. Какие показатели характеризуют обновление основных фондов?

30. Назовите обобщающие показатели эффективности использования основных фондов.

31. Что показывает фондоотдача и как она рассчитывается?

32. Какие показатели характеризуют эффективность использования объектов основных фондов по времени, по производительности?

33. Назовите направления повышения эффективности использования основных фондов.

34. Назовите пути повышения эффективности использования основных фондов экстенсивного характера.

35. Назовите пути повышения эффективности использования основных фондов интенсивного характера.

3. ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ) И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. Общие теоретические сведения

Оборотный капитал организации (предприятия) – это краткосрочные активы организации (предприятия), включающие оборотные средства и краткосрочные финансовые вложения (краткосрочные ценные бумаги).

Оборотные средства – денежные средства, вложенные в оборотные производственные фонды (оборотные фонды) и фонды обращения.

Оборотные средства, участвуя в процессе производства и реализации продукции, совершают непрерывный кругооборот (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Стадии кругооборота оборотных средств

Название стадии	Характеристика	Вид оборотных средств, обслуживающих стадию
Заготовительная (денежная) стадия, сфера обращения	Оборотные средства, имеющие денежную форму, превращаются в предметы труда и переходят из стадии обращения в стадию производства	Фонды обращения
Производственная стадия, сфера производства	Оборотные средства участвуют непосредственно в процессе производства, воплощаясь в товаре, работах или услугах	Оборотные производственные фонды
Сбытовая (товарная) стадия, сфера обращения	Оборотные средства в результате реализации готовой продукции принимают денежную форму	Фонды обращения

Переход оборотных средств из одной стадии в другую называется *оборачиваемостью оборотных средств*.

Состав оборотных средств представлен в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Состав и характеристика оборотных средств

Вид оборотных средств	Состав	Характеристика
1	2	3
Оборотные производственные фонды	Производственные запасы	Материальные ресурсы, к которым относятся сырье, основные и вспомогательные материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо, тара для упаковки продукции, запасные части для ремонта основных производственных фондов
	Незавершенное производство	Незаконченная продукция, находящаяся на разных стадиях производственного процесса
	Расходы будущих периодов	Затраты на НИОКР, повышение качества продукции, создание новых ее видов, произведенные в текущем периоде, которые будут погашены в последующих периодах путем включения в себестоимость продукции

1	2	3
Фонды обращения	Готовая продукция на складе	Изделия и полуфабрикаты, полностью законченные обработкой, соответствующие действующим стандартам или техническим условиям, принятые на склад
	Дебиторская задолженность	Сумма долгов, причитающихся организации со стороны других организаций, возникающая в результате хозяйственных взаимоотношений
	Денежные средства	В кассе организаций, на банковских счетах, в денежных документах

Оборотные средства можно классифицировать по признакам, представленным в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Классификация оборотных средств

Классификационный признак	Вид оборотных средств
1	2
В зависимости от роли в процессе кругооборота	<p>Оборотные производственные фонды (оборотные фонды) – средства производства, натурально-вещественным содержанием которых являются предметы труда, функционирующие в течение одного производственного цикла, изменяя свою натурально-вещественную форму, полностью в нем расходуются и переносят свою стоимость на производимый продукт.</p> <p>Фонды обращения – оборотные средства, обслуживающие сферу обращения</p>
В зависимости от вещественного содержания	<p>Материальные оборотные средства, имеющие натурально-вещественное содержание (все элементы оборотных фондов, готовая продукция на складе).</p> <p>Нематериальные оборотные средства, не имеющие натурально-вещественного содержания (дебиторская задолженность, денежные средства)</p>
По источникам формирования	<p>Собственные оборотные средства, формируемые за счет уставного капитала, чистой прибыли, долгосрочных кредитов и займов.</p> <p>Заемные оборотные средства, формируемые за счет краткосрочных кредитов и займов.</p> <p>Приравненные к собственным оборотные средства, формируемые за счет задолженности по зарплате, по оплате отпускных, по выплате социального страхования.</p> <p>Привлеченные заемные оборотные средства, формируемые за счет кредиторской задолженности, остатков средств специальных фондов, амортизационного фонда</p>

1	2
По степени ликвидности (скорости превращения в денежные средства)	Абсолютно ликвидные оборотные средства (денежные средства). Быстро реализуемые оборотные средства (дебиторская задолженность). Медленно реализуемые оборотные средства (товарно-материальные запасы)
В зависимости от способа формирования	Нормируемые оборотные средства (НОС) (оборотные производственные фонды, готовая продукция). Ненормируемые оборотные средства (дебиторская задолженность, денежные средства в кассе, на счетах)

Соотношение между отдельными элементами оборотных средств характеризует их структуру.

Для обеспечения бесперебойной работы организации (предприятия) необходимо определить оптимальный размер оборотных средств.

Процесс определения экономически обоснованной величины оборотных средств называется *нормированием оборотных средств*, которое заключается в определении нормы запаса (минимальное количество дней, на которое необходимо создать запас для бесперебойной работы) и норматива оборотных средств (минимальная сумма оборотных средств, необходимых для бесперебойной работы организации) и включает этапы, представленные в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Нормирование оборотных средств
(определение потребности в собственных оборотных средствах)

Показатель	Расчетные формулы
1	2
1. Определение норм запаса нормируемых оборотных средств	
Норма запаса производственных запасов	$H_3^{пз} = H_{тек} + H_{стр} + H_{тр} + H_{техн}, \quad (3.1)$ <p>где $H_{тек}$ – норма текущего запаса, создаваемого на время между двумя очередными поставками для бесперебойной работы организации, которая равна половине среднего времени между двумя очередными поставками, д.; $H_{стр}$ – норма страхового запаса, создаваемого на случай непредвиденных срывов и несвоевременных поставок, недопоставок, которая равна половине нормы текущего запаса, д.; $H_{тр}$ – норма транспортного запаса, создаваемого в случае несовпадения времени доставки материальных ресурсов и прохождения документов по ним, д.; $H_{техн}$ – норма технологического запаса, который создается в случае, когда материальные ресурсы требуют предварительной обработки или подготовки до начала процесса производства, включая анализ и лабораторные испытания, которые не являются частью технологического процесса, д.</p>
Норма запаса незавершенного производства	$H_3^{нзп} = T_{ц} \cdot K_{нз}, \quad (3.2)$

1	2
	<p>где $T_{\text{ц}}$ – длительность производственного цикла (календарный период времени с момента запуска сырья и материалов в производство до выхода готовой продукции и сдачи ее на склад, включающий время протекания процесса производства (технологический процесс) и время перерывов в процессе производства (между сменами, операциями)), д.;</p> <p>$K_{\text{нз}}$ – коэффициент нарастания затрат, который характеризует степень готовности продукции и при равномерном нарастании затрат определяется по формуле</p> $K_{\text{нз}} = \frac{P_{\text{м}}^{1\text{оп}} + 0,5(C_{\text{пр}} - P_{\text{м}}^{1\text{оп}})}{C_{\text{пр}}}, \quad (3.3)$ <p>где $P_{\text{м}}^{1\text{оп}}$ – материальные затраты на единицу продукции на первой технологической операции, ден. ед.; $C_{\text{пр}}$ – производственная себестоимость единицы продукции, ден. ед.</p>
Норма запаса готовой продукции	$N_{\text{з}}^{\text{п}} = T_{\text{од}} + T_{\text{кп}}, \quad (3.4)$ <p>где $T_{\text{од}}$ – время оформления документов на отгрузку готовой продукции, д.; $T_{\text{кп}}$ – время на комплектование партий, д.</p>
2. Определение средневзвешенных расходов материальных ресурсов и затрат на производство продукции	
Средневзвешенный расход материальных ресурсов	$P_{\text{д}} = \frac{P_{\text{г,к,м}}}{T}, \quad (3.5)$ <p>где $P_{\text{г,к,м}}$ – потребность в материальном ресурсе на год, квартал, месяц, ден. ед., которая определяется по формуле</p> $P_{\text{г,к,м}} = \sum_{i=1}^m N_i^{\text{г,м,к}} \sum_{j=1}^n N_{\text{р}ji} \cdot C_j \cdot N_i^{\text{г,м,к}}, \quad (3.6)$ <p>где m – номенклатура выпускаемых изделий; $N_i^{\text{г,м,к}}$ – количество продукции i-го вида за год, месяц, квартал, для производства которой используется материальный ресурс j-го вида, нат. ед.; n – номенклатура выпускаемых изделий; $N_{\text{р}ji}$ – норма расхода j-го вида материальных ресурсов на единицу продукции i-го вида, нат. ед./шт.; C_j – цена за единицу материального ресурса j-го вида, ден. ед.; T – продолжительность периода (360, 90, 30 д.)</p>
Средневзвешенные затраты на производство	$Z_{\text{д}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot N}{T}, \quad (3.7)$ <p>где $C_{\text{пр}}$ – производственная себестоимость продукции, ден. ед.; N – количество продукции, нат. ед.</p>

1	2
3. Определение нормативов оборотных средств	
Норматив оборотных средств в производственных запасах	$N_{oc}^{пз} = P_d \cdot N_3^{пз}$ (3.8)
Норматив оборотных средств в незавершенном производстве	$N_{oc}^{нзп} = Z_d \cdot N_3^{нзп}$ (3.9)
Норматив оборотных средств в готовой продукции	$N_{oc}^{гп} = Z_d \cdot N_3^{гп}$ (3.10)
4. Определение совокупного норматива оборотных средств (собственных оборотных средств)	
Совокупный норматив оборотных средств (собственные оборотные средства)	$N_{coc} = \sum_{i=1}^n N_{oc}^i$ (3.11)
	где n – элемент нормируемых оборотных средства; N_{oc}^i – норматив i -го элемента нормируемых оборотных средств, ден. ед.

Эффективность использования оборотных средств характеризуется обобщающими и частными показателями, представленными в табл. 3.5.

Таблица 3.5

Показатели эффективности использования оборотных средств

Показатель	Формула для расчета
1	2
Обобщающие показатели характеризуют эффективность использования всех оборотных средств	
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, который показывает сколько рублей реализованной продукции приходится на один рубль, вложенный в оборотные средства, или сколько оборотов делают оборотные средства за определенный период времени	$K_{об} = \frac{РП}{OC_c}$ (3.12) где РП – реализованная продукция, ден. ед.; OC _c – среднегодовая стоимость оборотных средств, ден. ед.
Коэффициент закрепления оборотных средств, который показывает сколько рублей нужно вложить в оборотные средства на один рубль реализованной продукции	$K_3 = \frac{OC_c}{РП} = \frac{1}{K_{об}}$ (3.13)
Длительность оборота оборотных средств – время, в течение которого оборотные средства совершают один оборот, или время от вложения денежных средств в запасы до получения денежных средств за реализованную продукцию	$D_{об} = \frac{T}{K_{об}} = \frac{T \cdot OC_c}{РП}$ (3.14)

1	2
Частные показатели	
характеризуют эффективность использования отдельных элементов оборотных средств и позволяют выяснить причины изменения оборачиваемости оборотных средств	
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в сфере производства	$K_{об}^{пр} = \frac{РП}{ОбПФ_c}, \quad (3.15)$ <p>где ОбПФ_с – среднегодовая стоимость оборотных производственных фондов, ден. ед.</p>
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в сфере обращения	$K_{об}^{со} = \frac{РП}{ФО_c}, \quad (3.16)$ <p>где ФО_с – среднегодовая стоимость фондов обращения, ден. ед.</p>
Коэффициент оборачиваемости производственных запасов	$K_{об}^{пз} = \frac{РП}{ПЗ_c}, \quad (3.17)$ <p>где ПЗ_с – среднегодовая стоимость производственных запасов, ден. ед.</p>
Коэффициент закрепления оборотных средств в сфере производства	$K_3^{пр} = \frac{ОбПФ_c}{РП} \quad (3.18)$
Длительность оборота оборотных средств в сфере производства	$D_{об}^{пр} = \frac{T}{K_{об}^{пр}} \quad (3.19)$

Организация должна ускорять оборачиваемость оборотных средств, т. е. сокращать длительность прохождения оборотными средствами кругооборота и его отдельных стадий. В результате ускорения оборачиваемости происходит высвобождение оборотных средств, что позволяет увеличить выпуск продукции или производить прежний объем продукции, вкладывая меньшую сумму оборотных средств. Виды высвобождения оборотных средств представлены на рис. 3.1.

Виды высвобождения оборотных средств	
Абсолютное высвобождение	Относительное высвобождение
имеет место, когда фактические остатки оборотных средств меньше плановой (нормативной) величины или суммы оборотных средств за аналогичный предшествующий период при условии сохранения или увеличения объема реализации в этом периоде	происходит в результате сокращения длительности оборота при условии роста объема производства и реализации

Рис. 3.1. Виды высвобождения оборотных средств

Методика расчета абсолютного и относительного высвобождения представлена в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Методика расчета высвобождения оборотных средств

Вид высвобождения	Формула для расчета
Абсолютное высвобождение оборотных средств	$\Delta OC_{\text{абс}} = OC_{\text{ф}} - OC_{\text{п(н)}}, \quad (3.20)$ <p>где $OC_{\text{ф}}$, $OC_{\text{п(н)}}$ – фактическая и плановая (нормативная) величина оборотных средств в отчетном периоде, ден. ед.</p>
Относительное высвобождение оборотных средств	$\Delta OC_{\text{отн}} = \frac{(D_{\text{об}}^{\text{п}} - D_{\text{об}}^{\text{о}}) \cdot РП^{\text{п}}}{T}, \quad (3.21)$ <p>где $D_{\text{об}}^{\text{п}}$, $D_{\text{об}}^{\text{о}}$ – длительность оборота в плановом и отчетном периодах, д.; $РП^{\text{п}}$ – реализованная продукция в плановом периоде, ден. ед.</p>

Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств представлены в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств

Стадия кругооборота оборотных средств	Пути ускорения оборачиваемости
В сфере обращения (заготовительная стадия)	<ul style="list-style-type: none"> - сокращение времени закупок материальных ресурсов; - оплата по факту поставки; - приобретение материальных ресурсов с отсрочкой платежа; - механизация и автоматизация выполнения складских операций; - компьютеризация складского учета; - приобретение запасов со скидками
В сфере обращения (сбытовая стадия)	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование сбыта продукции; - предоставление скидок; - заключение контрактов на прямую поставку; - сокращение дебиторской задолженности
В сфере производства	<ul style="list-style-type: none"> - сокращение длительности производственного цикла путем внедрения новой техники и технологии с целью снижения трудоемкости изготовления выпускаемой продукции; - сокращение сроков освоения вновь вводимых производственных мощностей; - уменьшение времени внутрисменных и междусменных перерывов; - улучшение использования основных фондов; - улучшение ремонтного обслуживания оборудования

При приобретении материальных ресурсов организация (предприятие) несет издержки по их хранению (плата за складские помещения, потери при хранении, оплата погрузочно-разгрузочных работ) и обслуживанию закупаемых

партий (размещение заказов, оформление документов, контроль их прохождения, затраты на транспортировку), которые находятся в обратной зависимости. Чем больше величина закупаемой партии, тем больше издержки по хранению и меньше издержки по обслуживанию, и наоборот.

Для минимизации затрат, связанных с обслуживанием и хранением материальных ресурсов, необходимо определить оптимальную величину закупаемой партии, методы определения которой представлены в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Методы определения оптимальной величины закупаемой партии материальных ресурсов

Название метода	Сущность																																									
1	2																																									
Графический	<p>Рис. 3.2. Графическое определение оптимального размера закупаемой партии</p>																																									
Табличный	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатель, р.</th> <th colspan="6">Объем партии, кг</th> </tr> <tr> <th>Q_1</th> <th>Q_2</th> <th>Q_3</th> <th>$Q_{\text{опт}}$</th> <th>Q_4</th> <th>Q_5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Стоимость среднегодового запаса</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Затраты на хранение партии</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Затраты на обслуживание партии</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Совокупные затраты</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Рис. 3.3. Табличный метод определения оптимального размера закупаемой партии</p>	Показатель, р.	Объем партии, кг						Q_1	Q_2	Q_3	$Q_{\text{опт}}$	Q_4	Q_5	Стоимость среднегодового запаса							Затраты на хранение партии							Затраты на обслуживание партии							Совокупные затраты						
Показатель, р.	Объем партии, кг																																									
	Q_1	Q_2	Q_3	$Q_{\text{опт}}$	Q_4	Q_5																																				
Стоимость среднегодового запаса																																										
Затраты на хранение партии																																										
Затраты на обслуживание партии																																										
Совокупные затраты																																										

1	2
Аналитический (формула Вильсона)	$Q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot m \cdot o}{k \cdot r}}, \quad (3.22)$ <p>где m – годовой объем материальных ресурсов в натуральном выражении; o – издержки по обслуживанию одной партии, ден. ед.; k – цена за единицу материального ресурса, ден. ед.; r – издержки по хранению в долях единицы от стоимости среднегодового запаса</p>

Оптимальный размер закупаемой партии материальных ресурсов влияет на норму текущего запаса производственных запасов (табл. 3.9).

Таблица 3.9

Методика расчета нормы текущего запаса

Показатель	Форма для расчета
Количество закупок материальных ресурсов	$N_{\text{зак}} = \frac{\Pi \Gamma}{Q_{\text{опт}}} \quad (3.23)$
Среднее время между двумя очередными поставками материальных ресурсов	$T_{\text{ср}} = \frac{T}{N_{\text{зак}}} \quad (3.24)$
Норма текущего запаса производственных запасов (материальных ресурсов)	$H_{\text{тек}} = 0,5 \cdot T_{\text{ср}} \quad (3.25)$

3.2. Примеры решения задач

Пример 1

Определить норматив оборотных средств в запасах материалов, если годовой объем выпуска продукции – 20 тыс. изделий, норма расхода материала – 2,5 кг на изделие, цена за 1 кг – 15 р. Норма текущего запаса – 10 д., норма транспортного запаса – 2 д.

Решение

1. Определяем норму запаса в материалах по формуле (3.1):

$$H_3^{\text{пз}} = 10 + 0,5 \cdot 10 + 2 = 17 \text{ д.}$$

2. Определяем среднедневной расход материалов по формуле (3.5):

$$P_{\text{д}} = \frac{20\,000 \cdot 15 \cdot 2,5}{360} = 2083 \text{ р.}$$

3. Определяем норматив оборотных средств в материалах по формуле (3.8):

$$H_{\text{ос}}^{\text{пз}} = 2083 \cdot 17 = 35\,411 \text{ р.}$$

Пример 2

Определить нормативы оборотных средств в незавершенном производстве и запасах готовой продукции на складе. Годовой объем производства продукции – 30 тыс. изделий; длительность производственного цикла – 10 д.; производственная себестоимость изделия – 15 р.; на первую технологическую операцию поступает 40 % затрат на производство. Время на подготовку и оформление документов на отгрузку продукции – 2 д.

Решение

1. Определяем коэффициент нарастания затрат по формуле (3.3):

$$K_{\text{нз}} = \frac{0,4 \cdot 15 + 0,5 \cdot (15 - 0,4 \cdot 15)}{15} = 0,7.$$

2. Определяем норму запаса для незавершенного производства по формуле (3.2):

$$H_3^{\text{нзп}} = 10 \cdot 0,7 = 7 \text{ д.}$$

3. Определяем среднедневные затраты на производство продукции по формуле (3.7):

$$Z_{\text{д}} = \frac{15 \cdot 30\,000}{360} = 1250 \text{ р./д.}$$

4. Определяем норматив оборотных средств в незавершенном производстве по формуле (3.9):

$$H_{\text{ос}}^{\text{нзп}} = 1250 \cdot 7 = 8750 \text{ р.}$$

5. Определяем норматив оборотных средств в запасах готовой продукции на складе по формуле (3.10):

$$H_{\text{ос}}^{\text{гп}} = 1250 \cdot 2 = 2500 \text{ р.}$$

Пример 3

Определить показатели эффективности использования оборотных средств в плановом периоде, если предприятие планирует реализовать продукцию на сумму 1960 тыс. р., при этом величина нормируемых оборотных средств в плановом году составит 200 тыс. р.

Решение

1. Определяем коэффициент оборачиваемости оборотных средств по формуле (3.12):

$$K_{\text{об}} = \frac{1960}{200} = 9,8.$$

2. Определяем коэффициент закрепления оборотных средств по формуле (3.13):

$$K_3 = \frac{200}{1960} = 0,1.$$

3. Определяем длительность одного оборота оборотных средств по формуле (3.14):

$$D_{об} = \frac{360}{9,8} = 36,73 \text{ д.}$$

Пример 4

Определить абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств в плановом периоде, если в отчетном году предприятие реализовало продукцию на сумму 860 тыс. р., продолжительность одного оборота оборотных средств составила 100 д. В плановом году предусмотрено увеличение объема реализации продукции на 10 % при сокращении длительности оборота на 16 %.

Решение

1. Определяем выручку от реализации продукции и длительность оборота в плановом году:

$$РП^п = 860\ 000 \cdot 1,1 = 946\ 000 \text{ р.},$$

$$D_{об}^п = 100(1 - 0,16) = 84 \text{ д.}$$

2. Определяем величину оборотных средств в плановом и отчетном году, используя формулу (3.14):

$$ОС^п = \frac{946\ 000 \cdot 84}{360} = 220\ 733 \text{ р.},$$

$$ОС^о = \frac{860\ 000 \cdot 100}{360} = 238\ 889 \text{ р.}$$

3. Определяем абсолютное высвобождение оборотных средств по формуле (3.20):

$$\Delta ОС_{абс} = 220\ 733 - 238\ 889 = - 18\ 156 \text{ р.}$$

4. Определяем относительное высвобождение оборотных средств в плановом году по формуле (3.21):

$$\Delta ОС_{отн} = \frac{(84 - 100) \cdot 946\ 000}{360} = - 42\ 044 \text{ р.}$$

Как видно, в результате сокращения длительности оборота на 15 % из оборота было высвобождено 42 044 р., что превышает требуемый для увеличения выпуска продукции на 10 % прирост оборотных средств – 23 889 р. ($238\,889 \cdot 0,1$), превышение в сумме 18 156 р. составило абсолютное высвобождение оборотных средств.

Пример 5

В отчетном году выручка от реализации продукции составила 400 тыс. р. при нормативе оборотных средств 20 тыс. р. В плановом году выручка от реализации составит 528 тыс. р. при нормативе оборотных средств 22 тыс. р. Определить требуемый прирост оборотных средств для увеличения выпуска продукции и сумму высвободившихся оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости.

Решение

1. Определяем темп прироста выручки от реализации в плановом году:

$$\% \Delta \text{РП} = \frac{528\,000 - 400\,000}{400\,000} \cdot 100\% = 32\%$$

2. Определяем требуемый прирост оборотных средств для увеличения выпуска продукции:

$$\Delta \text{ОС}^{\text{п}} = 20\,000 \cdot 0,32 = 6400 \text{ р.}$$

3. Определяем длительность оборота в отчетном и плановом периодах по формуле (3.14):

$$D_{\text{об}}^0 = \frac{360 \cdot 20}{400} = 18 \text{ д.,}$$

$$D_{\text{об}}^{\text{п}} = \frac{360 \cdot 22}{528} = 15 \text{ д.}$$

4. Определяем сумму высвободившихся из оборота оборотных средств по формуле (3.21):

$$\Delta \text{ОС}_{\text{отн}} = \frac{(15 - 18) \cdot 528\,000}{360} = 4400 \text{ р.}$$

Как видно, из оборота высвободилось оборотных средств в результате ускорения оборачиваемости на 2 тыс. р. меньше, чем требуется для увеличения выпуска продукции в плановом году, этим и объясняется абсолютное увеличение оборотных средств на 2 тыс. р. в плановом году.

Пример 6

В отчетном периоде реализовано продукции на сумму 1500 тыс. р., сумма оборотных средств составила 86 тыс. р. В плановом периоде предприятие по данным отдела маркетинга сможет увеличить объем реализации при неизменных ценах продукции на 15 %. Требуемый для увеличения прирост оборотных средств (15 %) предприятие планирует обеспечить на 50 % за счет кредита банка, а остальные 50 % – за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств. Определить сокращение длительности оборота, которое позволит высвободить требуемую сумму оборотных средств.

Решение

1-й способ

1. Определяем реализованную продукцию в плановом периоде:

$$РП^п = 1500 \cdot 1,15 = 1725 \text{ тыс. р.}$$

2. Определяем длительность оборота в отчетном и плановом периодах по формуле (3.14):

$$D_{об}^0 = \frac{360 \cdot 86}{1500} = 20,64 \text{ д.},$$

$$D_{об}^п = \frac{360 \cdot 86 \cdot (1 + 0,075)}{1725} = 19,29 \text{ д.}$$

3. Определяем сокращение длительности оборота:

$$\Delta D_{об} = 19,29 - 20,64 = - 1,34 \text{ д.}$$

2-й способ

Определяем сокращение длительности оборота, используя формулу (3.21):

$$\Delta D_{об}^п = \frac{360 \cdot (- 86 \cdot 0,075)}{1725} = - 1,34 \text{ д.}$$

Пример 7

Годовой выпуск продукции – 4 тыс. изделий, норма расхода материала на изделие – 0,5 кг, отпускная цена за один килограмм материала – 20 р., затраты на хранение составляют 20 % от среднегодовой стоимости закупаемых материалов, затраты на обслуживание одной партии материалов – 250 р. Определить оптимальный размер закупаемой партии материалов аналитическим, табличным и графическим методом, а также норму запаса материалов и норматив оборотных средств в запасах материалов.

Решение

1. Определяем оптимальный размер закупаемой партии материалов по формуле (3.22):

$$Q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 4000 \cdot 0,5 \cdot 250}{20 \cdot 0,2}} = 500 \text{ кг.}$$

2. Определяем оптимальный размер закупаемой партии материалов табличным методом (табл. 3.10).

Таблица 3.10

Определение оптимального размера закупаемой партии

Показатель, р.	Объем партии, кг					
	100	200	300	400	500	600
Стоимость среднегодового запаса материалов	1000	2000	3000	4000	5000	6000
Затраты на хранение партии	200	400	600	800	1000	1200
Затраты на обслуживание партии	5000	2500	1667	1250	1000	833
Общие затраты	5200	2900	2267	2050	2000	2033

Как видно из табл. 3.10 минимальная сумма совокупных затрат на хранение и обслуживание закупаемой партии материальных ресурсов составляет 2000 р., следовательно, оптимальный размер закупаемой партии материалов равен 500 кг.

3. Определяем оптимальный размер закупаемой партии материалов графическим методом (рис. 3.4).

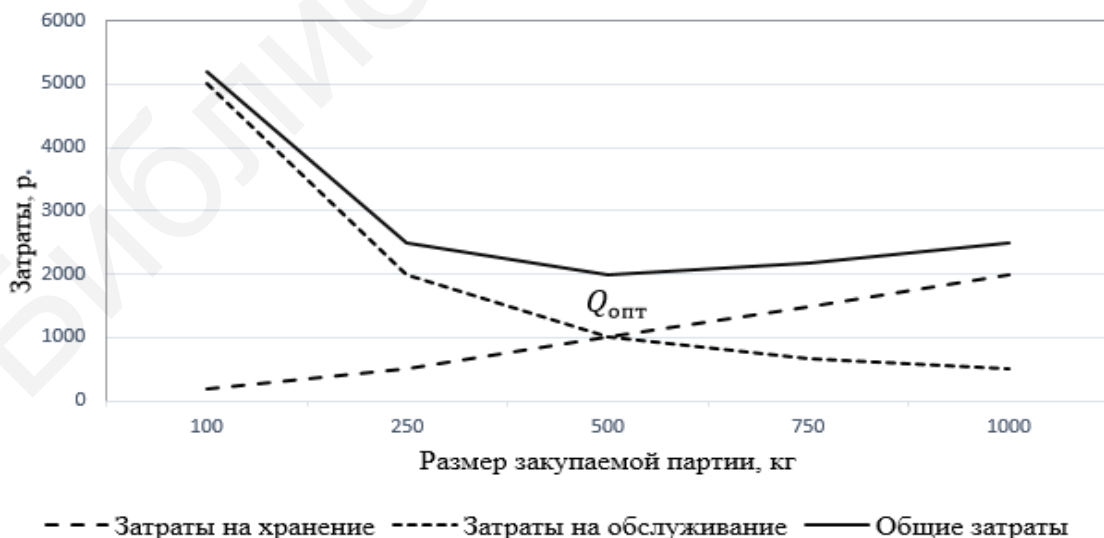


Рис. 3.4. Определение оптимального размера закупаемой партии материалов

Как видно на рис. 3.4, совокупные затраты на хранение и обслуживание партии минимальны при ее размере, равном 500 кг, следовательно, этот размер партии является оптимальным.

4. Определяем количество закупок материалов на основе оптимального размера материалов по формуле (3.23):

$$N_{\text{зак}} = \frac{2000}{500} = 4 \text{ заказа.}$$

5. Определяем среднее время между двумя очередными поставками материалов по формуле (3.24):

$$T_{\text{ср}} = \frac{360}{4} = 90 \text{ д.}$$

6. Определяем норму текущего запаса материалов по формуле (3.25):

$$N_{\text{тек}} = 0,5 \cdot 90 = 45 \text{ д.}$$

7. Определяем норму запаса оборотных средств в материалах по формуле (3.1):

$$N_3^M = 45 + 0,5 \cdot 45 = 67,5 \text{ д.}$$

8. Определяем среднедневной расход материалов по формуле (3.5):

$$P_d^M = \frac{0,5 \cdot 20 \cdot 4000}{360} = 111,11 \text{ р.}$$

9. Определяем норматив оборотных средств в материалах по формуле (3.8):

$$N_{\text{ос}}^M = 67,5 \cdot 111,11 = 7500 \text{ р.}$$

Пример 8

В отчетном периоде коэффициент оборачиваемости оборотных средств составил 5 оборотов, плановый коэффициент закрепления оборотных средств – 0,17. Определить сумму реализованной продукции в плановом периоде, если планируется высвобождение оборотных средств в сумме 60 тыс. р.

Решение

1. Определяем коэффициент оборачиваемости оборотных средств в плановом периоде, используя формулу (3.12):

$$K_{\text{об}}^n = \frac{1}{0,17} = 6.$$

2. Определяем длительность оборота в отчетном и плановом периодах по формуле (3.14):

$$D_{об}^0 = \frac{360}{5} = 72 \text{ д.}, \quad D_{об}^п = \frac{360}{6} = 60 \text{ д.}$$

3. Определяем реализованную продукцию в плановом периоде, используя формулу (3.21):

$$РП^п = \frac{-60\,000 \cdot 360}{60 - 72} = 1800 \text{ тыс. р.}$$

3.3. Задачи для самостоятельного решения

1. Определить потребность организации в собственных оборотных средствах и обобщающие показатели эффективности использования оборотных средств, используя данные, представленные в табл. 3.11.

Таблица 3.11

Исходные данные для расчета собственных оборотных средств

Показатель	Значение
Годовой объем реализации продукции, шт.	10 000
Норма расхода материалов на единицу изделия, кг	3,5
Цена за один килограмм материалов, р.	2,5
Норма текущего запаса, д.	10
Производственная себестоимость единицы изделия, р.	15
Материальные затраты, поступающие на первую технологическую операцию, р.	6
Длительность производственного цикла, д.	5
Норма запаса готовой продукции на складе, д.	2
Реализованная продукция, тыс. р.	200

2. Определить сумму высвободившихся оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости, если выручка от реализации продукции в отчетном периоде составила 800 тыс. р. при нормативе оборотных средств 40 тыс. р., в плановом периоде выручка от реализации продукции составит 1040 тыс. р. при нормативе оборотных средств 44 тыс. р.

3. Определить структуру оборотных средств организации, а также обобщающие и частные показатели эффективности их использования (коэффициент оборачиваемости и длительность оборота) в плановом и отчетном периоде, выявить причину изменения общей оборачиваемости оборотных средств на основе данных, представленных в табл. 3.12. Реализованная продукция в отчетном периоде составила 5650 р., в плановом – 5819 р.

Таблица 3.12

Исходные данные для определения структуры оборотных средств

Элемент оборотных средств	Значение, тыс. р.	
	отчетный период	плановый период
Производственные запасы	300	300
Незавершенное производство	125	140
Готовая продукция на складе	60	80
Дебиторская задолженность	50	70
Денежные средства	30	20
Всего	565	610

4. Определить, насколько необходимо сократить длительность оборота в плановом году, чтобы высвободить из оборота 5 тыс. р. оборотных средств, если планируется реализовать продукцию на сумму 500 тыс. р.

5. Определить относительное высвобождение оборотных средств в плановом периоде, если реализованная продукция составит 360 тыс. р., а длительность одного оборота планируется сократить на 6 д.

6. Определить, насколько можно увеличить реализованную продукцию в плановом году за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств, если в отчетном году предприятие реализовало продукцию на сумму 3200 тыс. р. при нормативе оборотных средств 800 тыс. р., планируется ускорение оборачиваемости на 0,8 оборота.

7. Определить изменение норматива оборотных средств в плановом году, если в отчетном году при нормативе оборотных средств 350 тыс. р. было реализовано продукции на сумму 1575 тыс. р. В плановом году предусмотрено увеличение объема реализации на 5 % при увеличении коэффициента оборачиваемости оборотных средств на 11,1 %.

8. Определить величину оборотных средств в плановом году с учетом сокращения нормы расхода материалов. В отчетном году оборотные средства предприятия составили 360 тыс. р., удельный вес материалов в общей сумме оборотных средств – 45 %. В плановом году норма расхода на материалы на изделие будет снижена на 10 %.

9. В отчетном году величина оборотных средств составила 4500 тыс. р., длительность оборота – 25 д. В плановом году будет реализовано продукции больше на 5 %. Определить необходимое сокращение длительности оборота, которое позволит высвободить требуемую для увеличения реализованной продукции сумму оборотных средств.

10. Определить величину абсолютного и относительного высвобождения оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости, если реализованная продукция в отчетном периоде составила 1528 тыс. р., в плановом периоде – 1900 тыс. р., коэффициент оборачиваемости оборотных средств в отчетном периоде равен 10, в плановом – 12.

11. Определить выручку от реализации в плановом периоде, если в результате реализации мероприятий по ускорению оборачиваемости оборотных средств планируется высвобождение оборотных средств в размере 40 тыс. р. В отчетном периоде коэффициент оборачиваемости оборотных средств составил 6 оборотов, плановый коэффициент закрепления оборотных средств – 0,14.

12. Определить оптимальный размер закупаемой партии комплектующих изделий и периодичность заказов в месяц, если общий объем закупок в месяц составляет 800 шт., издержки по хранению единицы комплектующего изделия – 4 р., издержки по обслуживанию заказа – 50 р.

3.4. Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «оборотные средства» организации.
2. Какие стадии проходят оборотные средства в процессе кругооборота?
3. Что такое оборачиваемость оборотных средств?
4. Какие элементы оборотных средств обслуживают сферу производства?
5. Какие оборотные средства относятся к фондам обращения?
6. Как классифицируются оборотные средства по степени ликвидности?
7. Как классифицируются оборотные средства по источникам их формирования?
8. В чем заключается сущность нормирования оборотных средств?
9. Что такое норма запаса и как она определяется для всех элементов нормируемых оборотных средств?
10. Что такое производственный цикл? Что показывает коэффициент нарастания затрат?
11. Как определяются нормативы оборотных средств?
12. Какие показатели эффективности использования оборотных средств вы знаете?
13. Что показывает коэффициент оборачиваемости оборотных средств?
14. Что показывает длительность оборота оборотных средств?
15. К чему приводит ускорение оборачиваемости оборотных средств?
16. Когда имеет место абсолютное высвобождение и как оно определяется?
17. Когда имеет место относительное высвобождение и как оно определяется?
18. Назовите пути ускорения оборачиваемости оборотных средств в сфере обращения.
19. Назовите пути ускорения оборачиваемости оборотных средств в сфере производства.
20. Какой размер партии называется оптимальным?
21. Как можно определить оптимальный размер закупаемой партии материальных ресурсов?

4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

4.1. Общие теоретические сведения

Производственная программа (план производства и реализации продукции) является важнейшим разделом плана развития организации.

Производственная программа – это плановый объем производства и реализации продукции, которая по номенклатуре, ассортименту и качеству соответствует требованиям потребителей.

Организация формирует производственную программу на основе государственного заказа, заказов потребителей и выявленного на основе маркетинговых исследований потребительского спроса.

Производственная программа состоит из трех разделов:

- план реализации продукции в натуральном и стоимостном выражении;
- план производства продукции в натуральном выражении;
- план производства продукции в стоимостном выражении.

Стоимостные показатели производственной программы представлены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Стоимостные показатели производственной программы

Показатель	Расчетная формула
Реализованная продукция (выручка от реализации)	$РП = \sum_{i=1}^m N_{pi} \cdot Ц_{отпи}, \quad (4.1)$
	<p>где N_{pi} – количество реализованной продукции i-го вида, нат. ед.; $Ц_{отпи}$ – отпускная цена единицы продукции i-го вида, ден. ед.</p>
	$РП = ТП + O_{НГ}^{гп} - O_{КГ}^{гп}, \quad (4.2)$
	<p>где $O_{НГ}^{гп}$ – остаток готовой продукции на начало года, ден. ед.; $O_{КГ}^{гп}$ – остаток готовой продукции на конец года, ден. ед. Фактом реализации готовой продукции является оформление документов на ее отгрузку</p>
Товарная продукция	$ТП = \sum_{i=1}^m N_{гпи} \cdot Ц_{гпи} + \sum_{i=1}^n N_{пфи} \cdot Ц_{пфи} + \sum_{i=1}^k N_{yi} \cdot Ц_{yi}, \quad (4.3)$
	<p>где m, n, k – номенклатура продукции, полуфабрикатов и услуг; $N_{гпи}, N_{пфи}, N_{yi}$ – объем производства продукции, полуфабрикатов и услуг, нат. ед.; $Ц_{гпи}, Ц_{пфи}, Ц_{yi}$ – цена за единицу i-го вида готовой продукции, полуфабрикатов, услуг, ден. ед.</p>
	$ТП = РП + O_{КГ}^{гп} - O_{НГ}^{гп} \quad (4.4)$

Производственная мощность – способность находящихся в распоряжении организации (предприятия) средств труда к максимальному выпуску продукции в заданной номенклатуре за определенный период времени при заданном календарном режиме работы и прогрессивных нормах времени, полном использовании оборудования (площадей) по времени и по производительности.

Производственная мощность организации (цеха) определяется по мощности ведущих подразделений, к которым относятся те подразделения, где выполняются основные технологические операции по изготовлению продукции, большие по трудоемкости объемы работ и сосредоточено наибольшее количество машин и оборудования.

Основными элементами, определяющими производственную мощность, являются:

- количество, состав и техническое состояние оборудования (все наличное оборудование за исключением резервного оборудования);
- производственная площадь предприятия;
- режим работы организации и фонд времени работы оборудования;
- нормы выработки и времени выпускаемых изделий;
- номенклатура и ассортимент выпускаемой продукции.

Расчет производственной мощности (ПМ) осуществляется по оборудованию (механообрабатывающие цехи) и по площади (сборочные цехи, литейные цехи) (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Методика расчета производственной мощности

Показатель	Расчетная формула
1	2
Производственная мощность	$ПМ = \frac{П_{об(пл)}}{З_{ед}^{об(пл)}}, \quad (4.5)$ <p>где $П_{об(пл)}$ – пропускная способность оборудования (площади), ст.-ч, м²-ч; $З_{ед}^{об(пл)}$ – объемная загрузка оборудования (площади) от производства единицы продукции, ст.-ч/шт., м²-ч/шт.</p>
Пропускная способность оборудования	$П_{об} = n \cdot D_p \cdot t_s \cdot S \cdot \left(1 - \frac{H_p}{100}\right), \quad (4.6)$ <p>где n – количество оборудования, нат. ед.; t_s – продолжительность смены, ч; S – количество смен; H_p – норматив потерь рабочего времени на плановый ремонт оборудования, %</p>
Пропускная способность площади цеха (участка)	$П_{пл} = F \cdot D_p \cdot t_s \cdot S \cdot \left(1 - \frac{H_p}{100}\right), \quad (4.7)$ <p>где F – площадь цеха (участка), м²; H_p – потери рабочего времени на плановый ремонт зданий, %</p>

1	2
Объемная загрузка оборудования	$z_{ед}^{об} = \frac{t}{K_B}, \quad (4.8)$ <p>где t – трудоемкость изготовления единицы продукции на оборудовании, нормо-ч/шт.; K_B – коэффициент выполнения норм времени</p>
Объемная загрузка площади	$z_{ед}^{пл} = \frac{t \cdot f_{ед}}{K_B}, \quad (4.9)$ <p>где $f_{ед}$ – площадь, необходимая для изготовления единицы продукции, м²/шт.</p>

4.2. Примеры решения задач

Пример 1

Определить реализованную продукцию в стоимостном выражении и товарную продукцию в натуральном выражении по кварталам и за год, используя данные, представленные в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Исходные данные для расчета реализованной и товарной продукции

Показатель	Значение				
	по кварталам				за год
	1	2	3	4	
Объем реализации, тыс. шт.	20	30	30	40	120
Отпускная цена, тыс. р.	20	20	20	20	20
Остатки готовой продукции на начало года, тыс. шт.	3	–	–	–	–
Остатки готовой продукции на конец года, тыс. шт.	–	–	–	4	–
Остатки готовой продукции на конец периода, шт.	20 % от продаж будущего периода				

Решение

Определяем реализованную продукцию по формуле (4.1) и товарную продукцию по формулам (4.3), (4.4) (табл. 4.4).

Таблица 4.4

Расчет реализованной и товарной продукции

Показатель	Значение				
	по кварталам				за год
	1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6
Объем реализации, шт.	20 000	30 000	30 000	40 000	120 000
Отпускная цена, р.	20	20	20	20	20
Реализованная продукция, тыс. р.	400	600	600	800	2400
Остатки готовой продукции на конец периода, шт.	6000	6000	8000	4000	4000

Окончание табл. 4.4

1	2	3	4	5	6
Требуемый объем производства, шт.	26 000	36 000	38 000	44 000	124 000
Остатки готовой продукции на начало периода, шт.	3000	6000	6000	8000	3000
Товарная продукция, шт.	23 000	30 000	32 000	36 000	121 000

Пример 2

Определить производственную мощность участка по производству печатных плат, используя данные, представленные в табл. 4.5. Номинальный годовой фонд рабочего времени одного станка – 255 д. Режим работы – двухсменный, продолжительность смены – 8 ч.

Таблица 4.5

Данные для расчета пропускной способности оборудования

Вид оборудования	Количество, ед.	Трудоемкость, нормо-ч/шт.	Коэффициент выполнения норм времени	Потери рабочего времени на плановый ремонт, %
Токарный станок	10	0,5	1,1	4
Сверлильный станок	8	0,8	1,2	2
Шлифовальный станок	5	1,2	1,1	5

Решение

1. Определяем пропускную способность оборудования по формуле (4.6):
 - пропускная способность токарного станка составит

$$P_{\text{ток}} = 10 \cdot 255 \cdot 8 \cdot 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right) = 39\,168 \text{ ч};$$

- пропускная способность сверлильного станка составит

$$P_{\text{св}} = 8 \cdot 255 \cdot 8 \cdot 2 \cdot \left(1 - \frac{2}{100}\right) = 31\,987,2 \text{ ч};$$

- пропускная способность шлифовального станка составит

$$P_{\text{шл}} = 5 \cdot 255 \cdot 8 \cdot 2 \cdot \left(1 - \frac{5}{100}\right) = 19\,380 \text{ ч}.$$

2. Определяем производственную мощность каждого вида оборудования по формуле (4.5):

- производственная мощность токарного станка составит

$$PM_{\text{ток}} = \frac{39\,168}{0,5/1,1} = 86\,169 \text{ шт.};$$

- производственная мощность сверлильного станка составит

$$ПМ_{св} = \frac{31\,987,2}{0,8/1,2} = 47\,980 \text{ шт.};$$

- производственная мощность шлифовального станка составит

$$ПМ_{шл} = \frac{19\,380}{1,2/1,1} = 17\,765 \text{ шт.}$$

Производственная мощность участка определяется по оборудованию, имеющему наименьшую производственную мощность, т. е. по шлифовальному оборудованию, следовательно, производственная мощность участка – 17 765 шт.

Пример 3

Определить необходимое количество оборудования, используя данные, представленные в табл. 4.6. Производственная программа – 45 тыс. изделий. Номинальный фонд времени работы – 255 д., режим работы – двухсменный, продолжительность смены – 8 ч.

Таблица 4.6

Исходные данные для расчета количества оборудования

Вид оборудования	Потери рабочего времени на плановый ремонт, %	Трудоемкость, нормо-ч/шт.	Коэффициент выполнения норм времени
Токарный станок	4	0,5	1,1
Сверлильный станок	2	0,8	1,2
Шлифовальный станок	5	1,2	1,1

Решение

1. Определяем плановый эффективный фонд времени работы каждого вида оборудования:

$$\Phi_{\text{ТОК}}^{\text{эф}} = 255 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (1 - 0,04) = 3916,8 \text{ ч,}$$

$$\Phi_{\text{СВ}}^{\text{эф}} = 255 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (1 - 0,02) = 3998,4 \text{ ч,}$$

$$\Phi_{\text{ШЛ}}^{\text{эф}} = 255 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (1 - 0,05) = 3876 \text{ ч.}$$

2. Определяем объемную загрузку каждого вида оборудования производственной программой:

$$Z_{\text{ток}} = \frac{0,5 \cdot 45\,000}{1,1} = 20\,454,5 \text{ ч,}$$

$$Z_{\text{св}} = \frac{0,8 \cdot 45\,000}{1,2} = 30\,000 \text{ ч,}$$

$$Z_{\text{шл}} = \frac{1,2 \cdot 45\,000}{1,1} = 49\,090,9 \text{ ч.}$$

3. Определяем необходимое для производства 45 тыс. изделий количество оборудования по видам:

$$n_{\text{ток}} = \frac{20\,454,5}{3916,8} = 5,2 \text{ ед.} \approx 6 \text{ ед.,}$$

$$n_{\text{св}} = \frac{30\,000}{3998,4} = 7,5 \text{ ед.} \approx 8 \text{ ед.,}$$

$$n_{\text{шл}} = \frac{49\,090,9}{3876} = 12,66 \text{ ед.} \approx 13 \text{ ед.}$$

Таким образом, выполнение производственной программы невозможно, т. к. недостаточно шлифовального оборудования, количество которого на предприятии составляет 5 ед. (см. табл. 4.5). Необходимо дополнительно приобрести 8 ед. шлифовальных станков либо увеличить их производственную мощность путем введения третьей смены или повышения квалификации рабочих.

4.3. Задачи для самостоятельного решения

1. На предприятии в отчетном году было произведено продукции на сумму 915 тыс. р. Стоимость работ промышленного характера, выполненных на сторону, – 511,5 тыс. р., полуфабрикатов изготовлено на сумму 370 тыс. р., из них 60 % потреблено в собственном производстве. Стоимость остатков готовой продукции на складе на начало года – 25 тыс. р., на конец года – 10 тыс. р. Определить товарную и реализованную продукцию в отчетном году.

2. На предприятии планирование осуществляется поквартально. Остатки продукции на начало года – 2000 шт., на конец года – 3000 шт. Остатки на конец квартала планируются в размере 20 % от объема продаж будущего периода. Определить реализованную продукцию в стоимостном выражении и товарную продукцию в натуральном выражении, используя данные, представленные в табл. 4.7.

Таблица 4.7

Исходные данные для расчета показателей производственной программы

Показатель	Значение				
	по кварталам				за год
	1	2	3	4	
Объем реализации, шт.	10 000	20 000	30 000	40 000	100 000
Отпускная цена, р.	60	60	60	60	60

3. Определить производственную мощность токарного цеха предприятия, режим работы которого непрерывный, время простоев на плановый ремонт – 8 д., продолжительность смены – 8 ч, трудоемкость изготовления детали – 20 мин, количество токарных станков в цехе – 26 ед.

4. Определить производственную мощность участка предприятия «Монолит», используя данные, представленные в табл. 4.8. Режим работы – двухсменный, количество рабочих дней – 254, продолжительность смены – 8 ч.

Таблица 4.8

Исходные данные для расчета производственной мощности участка предприятия «Монолит»

Вид оборудования	Трудоемкость, нормо-ч	Коэффициент выполнения норм времени	Количество оборудования на участке, шт.	Потери времени на плановый ремонт, %
Токарное	0,5	1,2	9	2
Фрезерное	1,5	1,1	6	3
Зубообрабатывающее	0,9	1,05	12	4

5. Определить необходимое количество оборудования для выполнения производственной программы в объеме 90 тыс. изделий, используя необходимые для расчета данные, представленные в табл. 4.8.

6. В плановом году производственная программа предприятия может составить 60 тыс. изделий, оценить возможность ее выполнения на действующем оборудовании (см. табл. 4.8). Определить «узкие» места и дополнительное количество оборудования, которое необходимо для выполнения производственной программы.

7. В организации на производственном участке установлено 30 ед. оборудования, производительность оборудования – 20 изд./ч, пропускная способность единицы оборудования – 4100 ч/год. В плановом году производственная программа составит 2,2 млн изделий. Определить производственную мощность цеха и коэффициент использования производственной мощности в плановом году.

8. На предприятии площадь сборочного цеха составляет 1000 м², площадь, необходимая для сборки одного изделия, – 60 м², трудоемкость сборки одного изделия – 15 ч, коэффициент выполнения норм времени – 1,1, режим работы цеха – трехсменный, продолжительность смены – 8 ч, количество рабочих дней в году – 254. Потери времени на плановый ремонт составляют 4 %

от номинального фонда времени работы. Производственная программа в плановом году составит 5800 изделий. Определить производственную мощность сборочного цеха и коэффициент ее использования в плановом году.

9. На предприятии производственная мощность на начало года составила 440 тыс. изделий, в течение года планируется ввести производственную мощность на 55 тыс. изделий, вывести производственную мощность на 30 тыс. изделий. Определить максимально возможный объем производства изделий в плановом году, если плановый коэффициент использования производственной мощности – 0,96.

10. Площадь участка по производству заготовок составляет 1200 м², режим работы – четырехсменный, номинальный фонд времени использования площади – 254 д. Потери времени на плановый ремонт составляют 3 % от номинального фонда времени. Для изготовления заготовки требуется площадь, равная 4,5 м², трудоемкость изготовления заготовки – 0,5 ч, коэффициент выполнения норм времени – 1,1. Определить производственную мощность участка.

4.4. Контрольные вопросы

1. Каково определение понятия «производственная программа»? Как она формируется?
2. Назовите стоимостные показатели производственной программы.
3. Как рассчитывается товарная продукция?
4. Как рассчитывается реализованная продукция? Что считается фактом реализации продукции?
5. Каково определение понятия «производственная мощность»? Какие факторы влияют на производственную мощность?
6. Как определяется производственная мощность предприятия (цеха, участка)?
7. Что такое пропускная способность оборудования, от чего она зависит?
8. Как рассчитывается пропускная способность площади?
9. Как рассчитывается объемная загрузка оборудования и площади?
10. Что показывает коэффициент использования производственной мощности?
11. Может ли коэффициент использования производственной мощности быть больше единицы?
12. Как можно увеличить производственную мощность организации (участка, цеха, оборудования)?
13. Как можно увеличить пропускную способность оборудования (площади)?
14. Как можно увеличить объемную загрузку оборудования (площади)?

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА

5.1. Общие теоретические сведения

Заработная плата – совокупность вознаграждений в денежной или натуральной форме за фактически выполненную работу, произведенную продукцию (оказанные услуги, выполненные работы) или отработанное время.

Виды заработной платы представлены на рис. 5.1.

Номинальная заработная плата – начисленная или выданная работникам сумма денежных средств	Реальная заработная плата – совокупность товаров и услуг, которые могут быть приобретены за номинальную заработную плату
Основная заработная плата включает: - оплату за отработанное время, количество и качество выполненных работ по сдельным расценкам, тарифным ставкам, окладам; - премию; - доплаты в связи с отклонениями от нормальных условий труда: работа в ночное время, сверхурочные работы, простои не по вине рабочих	Дополнительная заработная плата включает: - выплаты за непроработанное время, предусмотренные законодательством по труду; - оплату трудовых отпусков, перерывов на работе кормящих матерей, льготных часов работы подростков, времени выполнения государственных и общественных обязанностей, выходного пособия при увольнении и т. д.

Рис. 5.1. Виды заработной платы

Существуют две системы оплаты труда: тарифная и бестарифная.

Тарифная система Республики Беларусь – совокупность норм и нормативов, обеспечивающих дифференциацию оплаты труда исходя из условий и характера труда, сложности выполняемых работ.

Тарифная система включает в себя элементы, которые представлены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Элементы тарифной системы

Элемент тарифной системы	Характеристика
1	2
Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Профессии рабочих и должности служащих» (ОКПД)	Перечень профессий, специальностей, должностей рабочих и служащих во всех отраслях экономики
Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)	Сборник квалификационных характеристик типовых видов работ, специализированных в зависимости от сложности по разрядам, а также перечень основных требований, предъявляемых к рабочим каждой профессии по каждому разряду (с 1 по 8)
Единый квалификационный справочник должностей (ЕКСД)	Сборник классификационных характеристик руководителей, специалистов и прочих служащих

1	2
Единая тарифная сетка (ЕТС)	Система тарифных разрядов, служащая для определения правильных соотношений между оплатой труда и квалификационным уровнем работы работников бюджетной сферы, каждому разряду соответствует тарифный коэффициент. ЕТС включает 18 тарифных разрядов
Тарифный разряд	Элемент тарифной системы, который характеризует уровень квалификации работника и зависит от степени сложности выполняемых работ, уровня теоретических знаний и практических навыков, а также ответственности работника. 1–8 разряд используется для тарификации рабочих, 9–18 – для тарификации служащих
Тарифный коэффициент	Элемент тарифной системы, который показывает, во сколько раз тарифные ставки второго и последующих разрядов выше тарифной ставки первого разряда
Тарифная ставка первого разряда	Абсолютный размер оплаты труда в единицу рабочего времени, выраженный в денежной форме

В тарифной системе применяются две формы оплаты труда, которые определяют порядок расчета заработной платы: повременная и сдельная, сущность и условия применения которых представлены в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Формы оплаты труда и условия их применения

Форма оплаты труда	Условия применения оплаты труда
При повременной форме заработной плата начисляется исходя из количества отработанного времени	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствует возможность увеличения выпуска продукции; - производственный процесс строго регламентирован; - функции рабочего сводятся к наблюдению за ходом технологического процесса; - увеличение выпуска продукции может привести к браку или ухудшению качества
При сдельной форме оплаты труда заработная плата начисляется исходя из количества и качества изготовленной продукции или объема выполненных работ	<ul style="list-style-type: none"> - количественные показатели работы непосредственно зависят от конкретного работника; - есть возможность точного учета объемов выполняемых работ; - есть возможность увеличить выработку или объем выполняемых работ; - необходимо на конкретном производственном участке стимулировать рабочих в дальнейшем увеличении выработки продукции; - существует возможность технического нормирования труда

Каждая форма оплаты труда имеет свои системы, которые представлены в табл. 5.3.

Системы оплаты труда

Система	Расчетная формула
1	2
Индивидуальная оплата труда – форма оплаты труда, при которой заработная плата начисляется каждому работнику в отдельности	
Системы повременной формы оплаты труда	
Простая повременная система	$З_{пп} = T_{ч} \cdot t_{м}, \quad (5.1)$ <p>где $T_{ч}$ – часовая тарифная ставка, которая определяется делением месячной тарифной ставки рабочего соответствующего разряда на плановый фонд времени в месяц, р.; $t_{м}$ – фактически отработанное количество часов за месяц, ч</p>
Повременно-премиальная система	$З_{ппрем} = З_{пп} \cdot \left(1 + \frac{\% П}{100}\right), \quad (5.2)$ <p>где % П – процент премии в соответствии с положением о премировании</p>
Системы сдельной формы оплаты труда	
Прямая сдельная система	$З_{сп} = \sum_{i=1}^m N_i \cdot P_{ci}, \quad (5.3)$ <p>где m – номенклатура изделий, производимых рабочими; N_i – количество изделий i-го вида, шт.; P_{ci} – сдельная расценка на изготовление изделия i-го вида (мера оплаты труда за единицу продукции), ден. ед., которая определяется по следующим формулам:</p> $P_c = T_{ч} \cdot t, \quad (5.4)$ $P_c = \frac{T_{ч}}{H_{в}}, \quad (5.5)$ <p>где $H_{в}$ – норма выработки продукции, нат. ед./ч</p>
Сдельно-премиальная система	$З_{спрем} = З_{сп} \cdot \left(1 + \frac{П_1 + П_2 \cdot П_{пл}}{100}\right), \quad (5.6)$ <p>где $П_1$ – премия за выполнение планового задания, %; $П_2$ – премия за каждый процент перевыполнения планового задания, %; $П_{пл}$ – процент перевыполнения планового задания</p>
Сдельно-прогрессивная система	$З_{спр} = P_c \cdot N_{п} + \alpha \cdot P_c \cdot (N_{ф} - N_{п}), \quad (5.7)$ <p>где $N_{п}$, $N_{ф}$ – плановый и фактический выпуск продукции, нат. ед.; α – коэффициент, увеличивающий расценку.</p> <p>Применяется, когда требуются дополнительные меры по стимулированию производительности труда. При данной системе заработная плата рабочего растет быстрее, чем его выработка. Количество продукции в пределах планового задания оплачивается по сдельным расценкам, продукция, произведенная сверх нормы, – по прогрессивно возрастающим сдельным расценкам</p>

1	2
Косвенно-сдельная система	$З_{ккс} = \sum_{i=1}^m N_i \cdot P_{ккс i}, \quad (5.8)$ <p>где $P_{ккс i}$ – косвенно-сдельная расценка на изделие i-го вида, ден. ед., которая рассчитывается по следующим формулам:</p> $P_{ккс} = \frac{T_{\text{ч}}^{\text{в}}}{H_{\text{в}}^{\text{о}} \cdot H_{\text{обс}}^{\text{в}}}, \quad (5.9)$ $P_{\text{с}} = \frac{T_{\text{ч}}^{\text{в}} \cdot t_{\text{о}}}{H_{\text{обс}}^{\text{в}}}, \quad (5.10)$ <p>где $T_{\text{ч}}^{\text{в}}$ – часовая тарифная ставка вспомогательного рабочего, ден. ед.; $H_{\text{обс}}^{\text{в}}$ – норма обслуживания, установленная для вспомогательного рабочего; $H_{\text{в}}^{\text{о}}$ – норма выработки изделий, изготавливаемых основным рабочим, нат. ед./ч; $t_{\text{о}}$ – норма времени на изготовление единицы продукции основным рабочим, нормо-ч/шт.</p> <p>Данная система оплаты труда используется для оплаты труда вспомогательных рабочих, заработная плата которых напрямую зависит от результатов работы основных рабочих</p>
Коллективная форма оплаты труда – форма оплаты труда, при которой заработная плата начисляется всему коллективу и состоит из заработной платы за фактически выполненный объем работ рабочими, находящимися на сдельной оплате труда, или за отработанное время рабочими с повременной оплатой труда и суммы премии, начисленной в соответствии с положением о премировании	
Аккордная система	<p>Общая сумма заработка и срок выполнения работ определяется до начала работ по действующим нормам и сдельным расценкам, устанавливаемым сразу на весь объем работ.</p> <p>Аккордная оплата труда стимулирует выполнение всего комплекса работ с меньшей численностью работающих и в более короткие сроки. Заруботок распределяется между работниками пропорционально коэффициенту трудового участия (КТУ) и фактически отработанному времени</p>
Аккордно-премиальная система	За срочное и качественное выполнение работ предусмотрена выплата премии
Бригадная система	<p>Начисленная коллективная заработная плата между членами бригады может распределяться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по тарифным ставкам и отработанному времени; - пропорционально квалификации, фактически отработанному времени и коэффициенту трудового участия, выставляемому каждому члену бригады на собрании трудового коллектива. <p>Заруботная плата каждого члена бригады определяется по формуле</p> $З_i = T_{\text{ч}i} \cdot t_{\text{ф}i} + K_{\text{прир}} \cdot [КТУ_i \cdot T_{\text{ч}i} \cdot t_{\text{ф}i}], \quad (5.11)$

1	2
	<p>где Z_i – заработная плата i-го члена бригады, ден. ед.; $T_{\text{чи}}$ – часовая тарифная ставка i-го члена бригады, ден. ед.; $t_{\text{фи}}$ – фактически отработанное время i-м членом бригады, ден. ед.; $K_{\text{ТУ } i}$ – коэффициент трудового участия i-го члена бригады; $K_{\text{прир}}$ – коэффициент сдельного бригадного приработка, который определяется по формуле</p> $K_{\text{прир}} = \frac{\Phi_{\text{бр}}}{\sum_{i=1}^n [K_{\text{ТУ } i} \cdot T_{\text{чи}} \cdot t_{\text{фи}}]}, \quad (5.12)$ <p>где $\Phi_{\text{бр}}$ – сдельный приработок бригады, который определяется как разница между начисленной заработной платой бригаде и заработной платой, начисленной по простой системе оплаты труда, ден. ед.; n – количество членов бригады, чел.</p>

Применение тарифной системы оплаты труда в Республике Беларусь обязательно для бюджетных организаций и предприятий, получающих дотации от государства. Остальным субъектам предпринимательской деятельности в области оплаты труда в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь №181 от 1 июня 2011 г. предоставлено право самостоятельно принимать решение о выборе системы оплаты труда работников, как с применением, так и без применения единой тарифной сетки, в т. ч. и с использованием зарубежного опыта.

В организациях можно использовать гибкие (бестарифные) системы оплаты труда, внедрение которых позволяет:

- усилить мотивационную функцию заработной платы;
- стимулировать в неограниченных размерах высокопроизводительный и эффективный труд;
- мобильно реагировать на изменения, происходящие как в экономике, так и на рынке труда;
- выбрать системы оплаты труда с учетом финансовых возможностей организации, ее специфики и особенностей деятельности, обеспечивающими адекватный затраченному труду уровень заработной платы работников.

Создание гибкой системы оплаты труда работников организации целесообразно осуществлять в соответствии с этапами, представленными в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Этапы разработки гибкой системы оплаты труда

Этап	Содержание
1	2
1	Проведение анализа результатов деятельности организации за определенные периоды времени, в т. ч. в сравнении с результатами работы других организаций, осуществляющими аналогичный вид деятельности
2	Выбор варианта гибкой системы оплаты труда в зависимости: - от вида экономической деятельности организации;

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> - наличия и размера средств на оплату труда; - показателей финансово-экономической деятельности организации (объемы производства продукции, производительности труда, рентабельности и т. д.); - особенностей организационной структуры; - численности и квалификации работников; - коллективных или индивидуальных результатов труда
3	Разработка формы (системы) оплаты труда работников на основе результатов предыдущих этапов
4	Проведение сравнительного анализа действующей и проектируемой формы (системы) оплаты труда
5	Внедрение гибкой системы оплаты труда
6	Совершенствование гибкой системы оплаты труда с учетом изменений целей и задач, стоящих перед организацией, структуры и критериев оценки деятельности и других факторов

Гибкие системы труда и их сущность представлены в табл. 5.5.

Таблица 5.5

Гибкие системы оплаты труда

Название системы	Сущность (методика расчета)
1	2
Система оплаты труда на основе разработанной тарифной сетки	Параметры тарифной сетки устанавливаются организацией самостоятельно, при этом тарифные разряды и тарифные коэффициенты должны обеспечивать распределение оплаты труда в зависимости от его сложности и напряженности, условий, уровня квалификации работников
Система оплаты труда на комиссионной основе	<p>Размер заработной платы работника ставится в прямую зависимость от роста объемов реализованной продукции, товаров (работ, услуг), в т. ч. на экспорт, снижения запасов готовой продукции, поступления валютной выручки и других показателей, характеризующих эффективность работы подразделения и (или) организации в целом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ежемесячное вознаграждение, не ограниченное максимальными размерами, в процентах от выручки работникам, обеспечивающим реализацию продукции, снижение запасов готовой продукции, при этом надбавки, премии не начисляются и не выплачиваются; - персональные условия оплаты труда работникам, обеспечивающим поступление валютной выручки, которые включают оклад (тарифную ставку) и не ограниченные максимальными размерами выплаты стимулирующего характера; - вознаграждение в процентном отношении от суммы внешнеэкономической сделки работникам, непосредственно участвовавшим в ее заключении, в зависимости от ее эффективности
Система оплаты труда на основе «плавающих» окладов	Размеры окладов в текущем месяце устанавливаются по итогам работы за предыдущий месяц с учетом личного вклада конкретного работника в результаты труда в соответствии с критериями, которые определяют зависимость заработной платы работников от результатов их работы, прибыли и фонда заработной платы, устанавливаемые в локальном нормативном акте

1	2
Система оплаты труда на основе грейдов	<p>Система грейдов (англ. <i>grade</i> – располагать по степеням, ранжировать) строится на расположении всех (отдельных) профессий и должностей работников организации по соответствующим грейдам в зависимости от сложности и напряженности труда, его условий, уровня квалификации работников.</p> <p>Для этого оценивается значимость профессии рабочего (должности служащего) для организации, которая измеряется в баллах, по различным критериям оценки профессий рабочих (должностей служащих), при этом каждому критерию соответствует определенное количество баллов. Шкала всех оценок разбивается на интервалы (грейды).</p> <p>Полученная сумма баллов определяет положение (ранг) конкретной профессии рабочего (должности служащего) в структуре организации.</p> <p>Для каждого грейда устанавливается диапазон размера оплаты труда, который формируются следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) устанавливается размер базовой заработной платы с учетом внешних и внутренних факторов; 2) определяется интервал межквалификационных коэффициентов, которые показывают, во сколько раз должностные оклады соответствующего грейда больше, чем установленная базовая заработная плата; 3) устанавливается для каждого грейда диапазон должностных окладов (минимальный и максимальный); 4) устанавливается размер оплаты труда конкретного работника в пределах диапазона окладов грейда, к которому относится профессия (должность) работника. <p>Системой построения грейдов может предусматриваться, что диапазоны окладов по грейдам будут пересекаться, что позволяет более гибко производить мотивацию труда работников</p>
Система оплаты труда на основе оценок в баллах	<p>Заработная плата работника определяется как доля от фонда оплаты труда предприятия или подразделения, зависящая от трех факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - квалификационного уровня работника (K_y); - коэффициента трудового участия (КТУ); - фактически отработанного времени. <p>Квалификационный уровень является основным элементом организации оплаты труда, который может меняться с течением времени и определяться для каждого члена трудового коллектива следующими способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - путем деления фактической заработной платы работника за прошлый период на минимальный уровень заработной платы на предприятии (в подразделении); - на основе его образования, квалификации, инициативности, ответственности, умения творчески работать и др. <p>Коэффициент трудового участия рассчитывается каждому работнику. Расчет заработной платы осуществляется следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определяется количество баллов, заработанное каждым работником за отчетный период, по формуле $B_i = \text{КТУ}_i \cdot K_{yi} \cdot t_{\phi i}, \quad (5.13)$ <p>где K_{yi} – квалификационный уровень i-го работника организации (подразделения).</p>

1	2
	<p>2. Определяется общая сумма баллов, заработанная всеми работниками:</p> $B = \sum_{i=1}^n B_i, \quad (5.14)$ <p>где n – численность работников предприятия (подразделения).</p> <p>3. Определяется доля фонда оплаты труда организации (подразделения), приходящаяся на 1 балл, по формуле</p> $D_{\text{фот}} = \frac{\text{ФОТ}}{B}, \quad (5.15)$ <p>где ФОТ – фонд оплаты труда предприятия (подразделения).</p> <p>4. Определяется заработная плата i-го работника по формуле</p> $Z_i = D_{\text{фот}} \cdot B_i \quad (5.16)$
Система оплаты труда по трудовому рейтингу	<p>Данная система заимствована из практики японских предпринимателей. Главными факторами, определяющими уровень заработной платы работника, являются эффективность (трудовой вклад) и стаж работы. Для каждого работника определяется рейтинг путем перемножения коэффициентов, соответствующих трудовому вкладу и стажу работы. Зарплата отдельных работников определяется путем умножения рейтинга каждого работника на долю фонда оплаты труда, приходящуюся на единицу рейтинга</p>

С целью усиления заинтересованности работников в результатах своего труда в организациях применяются различные формы материального стимулирования за количественные и качественные достижения в работе (табл. 5.6).

Таблица 5.6

Виды материального стимулирования в организации

Вид материального стимулирования	Сущность	Пример
1	2	3
Премия	<p>Дополнительная часть заработной платы, выплачиваемая с целью поощрения работников за достижение высоких количественных и качественных результатов труда в соответствии с положением о премировании, в котором должны быть определены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели премирования, включая их предельные размеры; - условия премирования; - условия депремирования; - сроки премирования и порядок начисления премий; - источники премирования 	<ul style="list-style-type: none"> - премии за основные результаты работы; - премии за улучшение отдельных сторон производственной деятельности (специальные системы премирования за экономию материальных ресурсов)

1	2	3
Надбавки	Выплаты стимулирующего характера, устанавливаемые к тарифной части заработной платы работников с целью формирования у них побудительных мотивов к более высокой результативности труда, к длительному выполнению трудовых обязанностей в определенной сфере деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - надбавка за профессиональное мастерство; - надбавка за высокий уровень квалификации; - надбавка за высокие достижения в труде; - надбавка за классность; - надбавка за продолжительность непрерывной работы (стаж работы); - надбавка за сложность и напряженность работы; - надбавка за владение иностранными языками
Доплаты	Выплаты компенсирующего характера, устанавливаемые к тарифной части заработной платы работников с целью компенсации неблагоприятного воздействия условий труда на здоровье и работоспособность, за дополнительную работу, не связанную непосредственно с основными трудовыми функциями, которые обусловлены особым характером выполняемой работы	<ul style="list-style-type: none"> - за работу во вредных и тяжелых условиях; - за работу в ночное время; - за работу во внеурочное время; - за совмещение профессий; - за расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ; - за выполнение обязанностей временно отсутствующего работника и т. д.

5.2. Примеры решения задач

Пример 1

Определить сдельную расценку на изделия A и B . Трудоемкость изготовления изделия A – 0,5 ч. Сменная норма выработки изделия B – 24 шт. Продолжительность смены – 8 ч. Изделие A изготавливает рабочий 5-го разряда, тарифный коэффициент которого 2,3; изделие B – рабочий 6-го разряда, тарифный коэффициент которого 2,5. Месячная тарифная ставка 1-го разряда на предприятии установлена в размере 110 р., эффективный фонд времени работы рабочего – 168 ч в месяц.

Решение

1. Определяем часовую тарифную ставку 1-го разряда:

$$T_{\text{ч}}^1 = \frac{110}{168} = 0,65 \text{ р.}$$

2. Определяем часовые тарифные ставки рабочего 5-го и 6-го разряда:

$$T_{\text{ч}}^5 = 0,65 \cdot 2,3 = 1,5 \text{ р.}, \quad T_{\text{ч}}^6 = 0,65 \cdot 2,5 = 1,62 \text{ р.}$$

3. Определяем расценки на изделия по формулам (5.4), (5.5):

$$P_c^A = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ р./шт.}, \quad P_c^B = \frac{1,62}{24/8} = 0,54 \text{ р.}$$

Пример 2

Определить заработную плату токаря по сдельно-премиальной системе оплаты труда, используя данные, представленные в табл. 5.7. Согласно положению о премировании за выполнение планового задания токарю начисляется премия в размере 40 %.

Таблица 5.7

Исходные данные для расчета заработной платы

Наименование продукции	Количество, шт.	Расценка, р./шт.
<i>A</i>	150	0,80
<i>B</i>	100	1,20
<i>C</i>	340	0,75

Решение

1. Определяем прямую сдельную заработную плату токаря по формуле (5.3):

$$Z_{\text{сп}} = 0,8 \cdot 150 + 1,2 \cdot 100 + 0,75 \cdot 340 = 495 \text{ р.}$$

2. Определяем заработную плату токаря по сдельно-премиальной системе по формуле (5.6):

$$Z_{\text{спрем}} = 495 \cdot (1 + 0,4) = 693 \text{ р.}$$

Пример 3

На предприятии на участке по термической обработке для стимулирования производительности труда используется сдельно-прогрессивная система оплаты труда. Шкала увеличения расценок за перевыполнение планового задания представлена в табл. 5.8. В соответствии с плановым заданием рабочий должен сделать 500 деталей в месяц. Сдельная расценка на одну деталь составляет 0,75 р. Фактически рабочий изготовил 670 деталей. Определить заработную плату рабочего.

Таблица 5.8

Шкала увеличения расценок

Перевыполнение планового задания, %	до 10	11–20	21–30	свыше 30
Увеличение расценки, %	50	75	100	125

Решение

1. Определяем процент перевыполнения планового задания:

$$\% \text{ПП} = \frac{670 - 500}{500} \cdot 100 \% = 34 \%$$

2. Определяем заработную плату рабочего по формуле (5.7):

$$Z_{\text{спрогр}} = 500 \cdot 0,75 + 1,5 \cdot 0,75 \cdot 500 \cdot 0,1 + 1,75 \cdot 0,75 \cdot 500 \cdot 0,1 + \\ + 2 \cdot 0,75 \cdot 500 \cdot 0,1 + 2,25 \cdot 0,75 \cdot 500 \cdot 0,04 = 605,62 \text{ р.}$$

Пример 4

Наладчик 5-го разряда обслуживает две бригады рабочих. Часовая тарифная ставка наладчика – 2,6 р. Сменное задание для первой бригады установлено в количестве 64 прибора А, для второй – 32 прибора В. За месяц первая бригада сдала ОТК 1750 приборов А, вторая бригада – 930 приборов В. Определить заработную плату наладчика.

Решение

1. Определяем косвенно-сдельные расценки на изделия А и В для наладчика по формуле (5.9):

$$P_{\text{КС}}^A = \frac{2,6}{2 \cdot 64/8} = 0,16 \text{ р./шт.}, \quad P_{\text{КС}}^B = \frac{2,6}{2 \cdot 32/8} = 0,32 \text{ р./шт.}$$

2. Определяем заработную плату наладчика по формуле (5.8):

$$Z_{\text{КС}} = 0,16 \cdot 1750 + 0,32 \cdot 930 = 280 + 297,6 = 577,6 \text{ р.}$$

Пример 5

В агентстве недвижимости внедрен бригадный подряд. В июне бригаде юристов, состоящей из 5 чел., была начислена заработная плата в размере 4500 р. В соответствии с положением о премировании бригаде была также начислена премия в размере 1300 р. Заработная плата будет распределяться между членами бригады пропорционально тарифной ставке, фактически отработанному времени и коэффициенту трудового участия. Определить заработную плату каждого члена бригады, используя данные, представленные в табл. 5.9.

Таблица 5.9

Данные для расчета заработной платы членам бригады

ФИО	Часовая тарифная ставка, р.	Фактически отработанное время, ч	КТУ
Иванов С. И.	3,3	176	1,3
Петров В. А.	2,8	170	1,1
Сидоров А. А.	3,3	165	0,9
Серов Б. К.	2,4	160	0,8
Блинов А. Т.	2,4	175	1,2

Решение

1. Определяем заработную плату каждого члена бригады по формуле (5.11) (табл. 5.10).

Таблица 5.10

Расчет заработной платы членов бригады агентства недвижимости

ФИО	Часовая тарифная ставка, р.	Фактически отработанное время, ч	Прямая зарплата, р.	КТУ	Расчетная зарплата, р.	Сдельный приработок, р.	Общий заработок, р.
Иванов С. И.	3,3	176	580,8	1,3	755,04	993,51	1574,31
Петров В. А.	2,8	170	476,0	1,1	523,60	688,97	1164,97
Сидоров А. А.	3,3	165	544,5	0,9	490,05	644,82	1189,32
Серов Б. К.	2,4	160	384,0	0,8	307,20	404,22	788,22
Блинов А. Т.	2,4	175	420,0	1,2	504,00	663,18	1083,18
Итого			2405,3	–	2579,89	3394,7	5780,00

2. Определяем коэффициент сдельного приработка по формуле (5.12):

$$K_{\text{прир}} = \frac{4500 + 1300 - 2405,3}{2579,89} = 1,3158.$$

Пример 6

В организации используется гибкая система оплаты труда (система оплаты труда на основе оценок в баллах), согласно которой отделу маркетинга была начислена заработная плата в размере 3500 р. Распределение начисленной заработной платы осуществляется пропорционально квалификационному уровню, фактически отработанному времени и коэффициенту трудового участия. Определить заработную плату сотрудников отдела маркетинга, используя данные, представленные в табл. 5.11.

Таблица 5.11

Данные о сотрудниках отдела маркетинга

ФИО	Фактически отработанное время, ч	КТУ	Квалификационный уровень
Подлесных С. И.	176	1,3	1,7
Климушкина А. А.	170	1,1	1,2
Белановская Т. А.	165	0,9	1,3
Чугай А. Н.	160	0,8	1,2
Шилкин С. С.	175	1,2	1,5

Решение

1. Определяем количество баллов, заработанное каждым сотрудником отдела маркетинга, и общую сумму баллов по формулам (5.13), (5.14). Расчет представлен в табл. 5.12.

Таблица 5.12

Расчет количества баллов

ФИО	Фактически отработанное время, ч	КТУ	Квалификационный уровень	Количество баллов
Подлесных С. И.	176	1,3	1,7	388,96
Климушкина А. А.	170	1,1	1,2	224,40
Белановская Т. А.	165	0,9	1,3	193,05
Чугай А. Н.	160	0,8	1,2	153,60
Шилкин С. С.	175	1,2	1,5	315,00
Общая сумма баллов				1275,01

2. Определяем долю фонда оплаты труда отдела маркетинга, приходящуюся на один балл, по формуле (5.15):

$$D_{\text{фот}} = \frac{3500}{1275,01} = 2,745 \text{ р./балл.}$$

3. Определяем заработную плату каждого сотрудника отдела маркетинга по формуле (5.16) (табл. 5.13).

Таблица 5.13

Расчет заработной платы сотрудников отдела маркетинга

ФИО	Доля фонда оплаты труда на один балл, р./балл	Количество баллов	Заработная плата, р.
Подлесных С. И.	2,745	388,96	1067,70
Климушкина А. А.	2,745	224,40	615,98
Белановская Т. А.	2,745	193,05	529,93
Чугай А. Н.	2,745	153,60	421,63
Шилкин С. С.	2,745	315,00	864,68
Итого			3500,00

5.3. Задачи для самостоятельного решения

1. Основной рабочий-повременщик обслуживает автоматическую линию. Часовая тарифная ставка рабочего – 4,9 р. По действующему положению о премировании на предприятии за выполнение месячного задания выплачивается премия в размере 40 %, а за каждый процент перевыполнения задания – 2,5 % общего заработка по тарифу за отработанное время. Фактически рабочий отработал за месяц 164 ч. Задание выполнено на 110 %. Определить заработную плату рабочего-повременщика.

2. Определить заработную плату токаря по повременно-премиальной и сдельно-премиальной системам оплаты труда, который за 168 ч произвел 115 изделий А, 155 изделий В, 90 изделий С. Трудоемкость изготовления изделий: А – 0,6 нормо-ч, В – 0,25 нормо-ч, С – 0,85 нормо-ч. Часовая тарифная ставка токаря – 4,7 р. На предприятии за выполнение планового задания предусмотрена премия в размере 40 %, за каждый процент перевыполнения планового задания – 2 %.

3. Определить заработную плату маркетолога-программиста, оклад которого согласно штатному расписанию – 450 р. Надбавка за сложность выполняемых работ установлена в размере 50 %, надбавка за стаж – 20 %. Надбавка за контракт – 50 %. В соответствии с положением о премировании специалисту начисляется премия в размере 50 % от оклада со стажем. Маркетолог-программист за месяц отработал 120 ч. Эффективный фонд времени работы за месяц – 168 ч.

4. Рабочий 5-го разряда по плану должен был произвести 1000 деталей за месяц, сдельная расценка на которую – 0,72 р. Фактически за месяц было произведено 1150 деталей. Определить заработную плату рабочего по сдельно-премиальной системе оплаты труда, если на предприятии разработана следующая система премирования: за выполнение плана предусмотрена премия в размере – 35 %, за каждый процент перевыполнения планового задания начисляется 2,5 % премии.

5. Определить заработную плату рабочего токарного цеха по сдельно-прогрессивной системе оплаты труда. Плановое месячное задание рабочего – 500 изделий, фактически за месяц рабочий изготовил 620 изделий, расценка на изделие – 1,2 р. Шкала увеличения расценки представлена в табл. 5.14.

Таблица 5.14

Шкала увеличения расценок для токарного цеха

Перевыполнение планового задания, %	до 10	10–20	свыше 20
Увеличение расценки, %	40	60	100

6. Определить заработную плату рабочего 6-го разряда по повременно-премиальной и сдельно-прогрессивной системам оплаты труда. Месячная тарифная ставка 1-го разряда на предприятии установлена на уровне 235 р. Тарифный коэффициент рабочего согласно разработанной на предприятии тарифной сетке – 2,3. Эффективный фонд времени работы за месяц – 168 ч. Рабочий фактически произвел за месяц 900 деталей, трудоемкость изготовления детали – 0,21 ч. На предприятии расценка повышается на 1,5 % за каждый процент перевыполнения планового задания.

7. Вспомогательный рабочий обслуживает участок, на котором работает пять основных рабочих-сдельщиков на штамповочном оборудовании. Среднечасовая выработка основного рабочего – 300 заготовок. Фактически за 168 ч рабочие-сдельщики произвели 98 тыс. заготовок. Часовая тарифная ставка вспомогательного рабочего – 2,71 р. Определить заработную плату вспомогательного рабочего по простой повременной и косвенно-сдельной системам оплаты труда.

8. На предприятии наладчик 6-го разряда обслуживает две бригады рабочих. Плановое задание для первой бригады – 45 приборов А в смену, для второй бригады – 65 приборов В в смену. За месяц первой бригадой было изготовлено 1200 приборов А, второй бригадой – 1500 приборов В. Тарифная ставка наладчика – 3,2 р. Определить заработную плату наладчика по косвенно-сдельной системе оплаты труда.

9. На предприятии разработана система премирования за повышение качества продукции. За продукцию, принятую контролером качества с первого

предъявления, предусматривается начисление премии. Шкала премирования за улучшение качества продукции представлена в табл. 5.15.

Таблица 5.15

Шкала премирования за улучшение качества продукции

Сдано с первого предъявления, %	до 85	85–92	92–97	97–100	100
Премия, %	0	10	14	25	30

Рабочий-сдельщик произвел 330 шт. изделий за месяц, трудоемкость изготовления изделия – 48 мин. Часовая тарифная ставка рабочего – 2,15 р. Количество изделий, принятых контролером качества с первого предъявления, – 315 шт. Определить заработную плату рабочего-сдельщика.

10. Бригаде в составе пяти человек была начислена заработная плата за фактически выполненную работу в размере 5680 р., а также премия в размере 1100 р. Определить заработную плату каждого члена бригады. Распределение начисленной заработной платы осуществлять пропорционально квалификации, фактически отработанному времени и КТУ, используя данные, представленные в табл. 5.16.

Таблица 5.16

Данные для определения заработной платы членов бригады

ФИО	Разряд	Часовая тарифная ставка, р.	Фактически отработанное время, ч	КТУ
Асташев С. С.	6	3,5	168	1,6
Будник А. А.	5	3,1	160	1,3
Васильев И. С.	4	2,8	165	1,1
Горбатенко С. Ф.	3	2,5	160	0,9
Якушев А. В.	5	3,1	168	1,2

11. Структурному подразделению предприятия, в котором работает четыре сотрудника, была начислена заработная плата в размере 4520 р. На предприятии используется гибкая система оплаты труда, в соответствии с которой заработная плата сотрудникам начисляется исходя из квалификационного уровня, коэффициента трудового участия и фактически отработанного времени. Рассчитать заработную плату сотрудников, используя данные, представленные в табл. 5.17.

Таблица 5.17

Данные для распределения начисленной заработной платы

ФИО	Квалификационный уровень	Фактически отработанное время, ч	КТУ
Гуцко Ф. С.	1,7	168	1,3
Демидова А. Н.	1,2	160	1,0
Коротина А. С.	1,5	165	1,1
Федоренчик М. И.	1,3	168	0,9

12. В организации для сотрудников отдела маркетинга применяется система оплаты труда на комиссионной основе: работникам устанавливается оклад

кратный тарифной ставке 1-го разряда, надбавка и размер премии – в зависимости от суммы заключенных ими договоров (табл. 5.18).

Таблица 5.18

Условия оплаты труда сотрудников отдела маркетинга

Сумма заключенных договоров, тыс. р.	Размер увеличения тарифной ставки 1-го разряда	Надбавка за высокие показатели, %	Премия, %
Свыше 30	2,0	20	30
Свыше 60	3,0	30	60
Свыше 100	4,0	40	100

Тарифная ставка 1-го разряда в организации установлена в размере 200 р. Сумма заключенных договоров сотрудниками отдела маркетинга представлена в табл. 5.19. Определить заработную плату сотрудников отдела маркетинга за август.

Таблица 5.19

Стоимость заключенных договоров сотрудниками отдела маркетинга за август

Должность	Стоимость заключенных договоров, тыс. р.
Маркетолог	35
Специалист по продажам	62
Специалист по внешнеэкономической деятельности	110

5.4. Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «заработная плата», назовите ее виды.
2. Назовите элементы тарифной системы Республики Беларусь и условия ее применения.
3. Какой элемент тарифной системы показывает, во сколько раз тарифная ставка n -го разряда больше ставки 1-го разряда?
4. Что характеризует тарифный разряд?
5. Каково определение понятия «тарифная ставка»?
6. Как определяется месячная тарифная ставка работника n -го разряда?
7. Назовите формы оплаты труда, используемые в организации.
8. При каких условиях применяется повременная форма оплаты труда?
9. Какие существуют системы повременной формы оплаты труда?
10. При каких условиях применяется сдельная форма оплаты труда?
11. Что является основой сдельной формы оплаты труда?
12. Дайте определение понятию «расценка».
13. Назовите системы сдельной формы оплаты труда.
14. При какой системе сдельной формы оплаты труда заработная плата растет быстрее, чем производительность труда?

15. Какая система сдельной формы оплаты труда используется для оплаты труда вспомогательных рабочих?
16. Чем отличается косвенно-сдельная расценка от сдельной расценки?
17. Назовите коллективные системы оплаты труда.
18. Каким образом можно распределить коллективную заработную плату между членами коллектива?
19. Назовите гибкие системы оплаты труда.
20. Какие преимущества дает внедрение гибких систем оплаты труда?
21. В чем заключается система оплаты труда на основе оценок в баллах?
22. В чем заключается система оплаты труда на комиссионной основе?
23. В чем заключается система оплаты труда на основе грейдов?
24. Назовите формы материального стимулирования на предприятии.
25. Какие виды премирования можно применять на предприятии?
26. Какая информация должна быть представлена в положении о премировании?
27. Что может являться источником премирования?
28. Какие выплаты имеют стимулирующий характер?
29. Назовите выплаты, имеющие компенсирующий характер.

6. ИЗДЕРЖКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ) ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

6.1. Общие теоретические сведения

Издержки – выраженные в денежной форме затраты на производство и реализацию продукции.

Издержки можно классифицировать по различным признакам (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Классификация издержек

Классификационный признак	Виды издержек
1	2
По экономическим элементам группируются затраты однородные по экономическому содержанию	<ul style="list-style-type: none"> - материальные затраты (стоимость сырья и материалов (за вычетом возвратных отходов), комплектующих изделий и полуфабрикатов, топлива и энергии всех видов, приобретаемых со стороны); - расходы на оплату труда (затраты на основную и дополнительную заработную плату всего промышленно-производственного персонала); - отчисления на социальные нужды (отчисления в фонд социальной защиты населения, органам социального страхования); - амортизация основных фондов и нематериальных активов (амортизационные отчисления основных фондов и нематериальных организации как используемых, так и не используемых в предпринимательской деятельности); - прочие затраты (затраты, которые не могут быть отнесены ни к одному из перечисленных элементов: отчисления в инновационный фонд, лизинговые платежи, расходы на рекламу, арендная плата, оплата услуг связи, налог на землю и др.)
По калькуляционным статьям группируются затраты по производственному назначению и месту их возникновения	<ul style="list-style-type: none"> - сырье и материалы (основные и вспомогательные); - покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты; - возвратные отходы (вычитаются) (стоимость остатков сырья, материалов и полуфабрикатов, которые могут быть потреблены самой организацией или реализованы на сторону); - топливо и энергия на технологические цели (все виды топлива и энергии, непосредственно используемые в процессе производства продукции, приобретенные со стороны и выработанные самой организацией); - основная заработная плата основных рабочих (расходы на оплату труда производственных рабочих и других работников, непосредственно связанных с изготовлением продукции, оказанием услуг, выполнением работ); - дополнительная заработная плата основных рабочих (оплата за непроработанное время); - налоги, отчисления в бюджет и внебюджетные фонды; - расходы на подготовку и освоение производства (расходы на освоение новых видов продукции, производств);

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> - погашение стоимости специальных инструментов и приспособлений целевого назначения (расходы на их изготовление, ремонт и поддержание в исправном состоянии); - общепроизводственные расходы (расходы, связанные с организацией, обслуживанием и управлением производством: зарплата с начислениями начальников цехов, бухгалтеров подразделений, затраты на электроэнергию, отопление); - общехозяйственные расходы (расходы, связанные с управлением организацией в целом: заработная плата с начислениями на зарплату управленческого персонала, затраты на электроэнергию, отопление, а также амортизационные отчисления нематериальных активов); - прочие производственные расходы (затраты на гарантийное обслуживание); - расходы на реализацию (затраты на тару, упаковку, хранение, транспортировку, расходы на исследование рынка, реклама в СМИ, интернет-реклама)
В зависимости от способа включения в себестоимость отдельных видов продукции	<ul style="list-style-type: none"> - прямые – затраты, которые связаны с производством конкретного вида продукции и включаются в его себестоимость прямым счетом (сырье и материалы, топливо и энергия на технологические цели, основная заработная плата основных производственных рабочих); - косвенные – затраты, которые связаны с производством нескольких видов продукции, которые включаются в себестоимость конкретного вида продукции пропорционально выбранной базе (общепроизводственные расходы, общехозяйственные расходы, расходы на реализацию и т. д.)
По функциональной роли в формировании себестоимости продукции	<ul style="list-style-type: none"> - основные – издержки, которые непосредственно связаны с технологическим процессом изготовления изделий (затраты на сырье, материалы, основная заработная плата производственных рабочих); - накладные – издержки, которые связаны с созданием необходимых условий для функционирования производства (общепроизводственные, общехозяйственные расходы)
По реакции на изменение объема производства	<ul style="list-style-type: none"> - переменные – затраты, общая величина которых изменяется при изменении объема производства. На единицу продукции они остаются постоянными в течение определенного периода; - постоянные – затраты, общая величина которых не изменяется при изменении объема производства в течение определенного периода времени. На единицу продукции они уменьшаются (увеличиваются) при увеличении (уменьшении) объема производства
В зависимости от степени охвата в себестоимости продукции	<ul style="list-style-type: none"> - явные – издержки, которые отражаются в бухгалтерской отчетности; - неявные – доходы, которые теряет организация при отказе от альтернативного способа использования находящегося в его распоряжении имущества
По составу затрат	<ul style="list-style-type: none"> - одноэлементные – затраты, состоящие из одного экономического элемента (сырье, материалы, заработная плата, амортизация и т. п.); - комплексные – затраты, включающие несколько разнородных экономических элементов (общехозяйственные расходы, общепроизводственные расходы, расходы на реализацию)

1	2
В зависимости от периодичности возникновения	<ul style="list-style-type: none"> - текущие затраты – затраты, понесенные для осуществления основной деятельности организации, связанной с производством и реализацией продукции, оказанием услуг, выполнением работ; - единовременные – затраты, понесенные организацией на приобретение основных фондов, нематериальных активов, модернизацию, реконструкцию и т. п.

Себестоимость – это текущие издержки организации на производство и реализацию продукции.

Себестоимость является одним из важнейших качественных показателей работы организации, т. к. она лежит в основе решения большого круга управленческих задач:

- оценка эффективности деятельности;
- определение экономической эффективности продукции, выбора технологий, обоснования инвестиционных проектов;
- установление цены на продукцию;
- прекращение или продолжение выпуска продукции; производство или приобретение со стороны комплектующих изделий.

Виды себестоимости представлены в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Классификация видов себестоимости

Классификационный признак	Вид себестоимости
В зависимости от степени готовности и реализации	<ul style="list-style-type: none"> - себестоимость незавершенной продукции; - себестоимость произведенной продукции; - себестоимость реализованной продукции, которая отличается от себестоимости произведенной продукции на стоимость остатков готовой продукции на складе
В зависимости от полноты охвата затрат в себестоимости продукции	<ul style="list-style-type: none"> - технологическая себестоимость – затраты, связанные с технологией изготовления изделий; - цеховая себестоимость – затраты цеха на производство продукции; - производственная себестоимость – затраты предприятия на производство продукции; - полная себестоимость – затраты предприятия на производство и реализацию продукции
В зависимости от метода формирования	<ul style="list-style-type: none"> - плановая себестоимость – издержки, рассчитанные на плановый период по средним нормам и нормативам расхода материальных ресурсов; - нормативная себестоимость – издержки, рассчитанные по действующим в настоящее время нормам и нормативам расхода материальных ресурсов; - фактическая (отчетная) себестоимость – фактические издержки по данным калькуляционного учета за определенный период времени

Большую роль в планировании, учете и калькулировании себестоимости играет ее *структура* – удельный вес отдельных видов затрат в себестоимости.

Важнейшим документом при планировании себестоимости является смета затрат на производство, на основе которой определяются важнейшие показатели по себестоимости продукции: сумма затрат на производство в целом и по отдельным элементам, себестоимость незавершенной, товарной и реализованной продукции, затраты на один рубль продукции, их динамика и структура себестоимости.

Эффективность принимаемых управленческих решений в значительной степени зависит от правильного исчисления себестоимости продукции (работ, услуг). Поэтому в системе управления издержками важная роль отводится *калькуляции* (лат. *calcucio* – считаю) – расчет себестоимости калькуляционной единицы, которая в зависимости от специфических особенностей различных объектов калькулирования может быть представлена:

- натуральными измерителями: одно изделие, одна поездка в маршрутном такси, один километр проезда в маршрутном такси, один час работы компьютера, один киловатт-час электроэнергии, единица массы, длины, площади и т. д.;

- условно-натуральными измерителями: 100 пар обуви, швейные изделия, объединенные одним прейскурантным номером, условный ящик стекла, 1000 условных консервных банок;

- трудовыми измерителями: норма-час, машино-час.

В практике организаций применяются различные виды калькуляций, которые могут определяться назначением, временем составления (предварительные и отчетные), временем, на которое она рассчитана (годовые, квартальные), а также способом составления (способ расчета себестоимости единицы продукции (работ, услуг)).

В организациях для расчета себестоимости единицы продукции (работ, услуг) можно использовать способы калькуляции, представленные в табл. 6.3.

Таблица 6.3

Виды калькуляции в зависимости от способа их составления

Вид калькуляции	Сфера применения
1	2
1. Калькуляция прямым делением	Используется на предприятиях, серийно изготавливающих один или несколько видов однородной по своим свойствам продукции
1.1. Одноступенчатая калькуляция прямым делением	Используется на предприятиях, имеющих непрерывный процесс производства, чаще всего это предприятия, оказывающие услуги (услуги связи, производство электроэнергии, воды, медицинские услуги), т. е. на этих предприятиях отсутствуют остатки готовой и незавершенной продукции
1.2. Двухступенчатая калькуляция прямым делением	Используется, когда предприятие реализует не всю продукцию, которую произвело в отчетном периоде, т. е. образуются остатки готовой продукции на складе

1	2
1.3. Многоступенчатая калькуляция прямым делением	Используется на предприятиях, где изготовление продукции осуществляется на нескольких связанных между собой производственных стадиях (цех, участок, подразделения), между которыми образуются производственные заделы (промежуточные склады незавершенной продукции) в связи с несоответствием производственной мощности отдельных стадий. На этих предприятиях объектами калькулирования может быть как конечная продукция, так и продукция отдельных производственных стадий (полуфабрикаты, детали, узлы)
1.3.1. Многоступенчатая калькуляция методом прямого суммирования	Используется, когда количество продукции на входе и выходе производственной стадии совпадает
1.3.2. Многоступенчатая калькуляция методом скользящего суммирования	Используется, когда в ходе производственного процесса на входе и выходе отдельных производственных стадий количество продукции не совпадает (увеличивается за счет дополнительных материалов (вода) или уменьшается из-за сокращения в объеме (отходы, испарения))
1.3.3. Многоступенчатая калькуляция коэффициентным методом	Используется, когда в ходе производственного процесса на входе и выходе отдельных производственных стадий количество продукции не совпадает (увеличивается за счет дополнительных материалов (вода) или уменьшается из-за сокращения в объеме (отходы, испарения))
2. Калькуляция с помощью эквивалентных чисел	Используется: - на предприятиях, изготавливающих из одного сырья (материалов) по схожей технологии широкий ассортимент продукции, которая различается качеством и сортом. К ним относятся текстильные, химические, металлургические, пищевые, химико-фармацевтические и некоторые машиностроительные предприятия; - на предприятиях, на которых в процессе комплексной переработки сырья в одном технологическом процессе получают связанные продукты, выделить из которых основной достаточно сложно, и их количество различно
2.1. Одноступенчатая калькуляция с помощью эквивалентных чисел	Используется, когда качество продукции зависит от одного параметра (показателя), пропорционально которому можно разделить общие затраты на производство
2.2. Многоступенчатая калькуляция с помощью эквивалентных чисел	Используется на предприятиях, где издержки сгруппированы по видам (экономическим элементам или калькуляционным статьям), или когда качество продукции зависит от нескольких параметров
3. Калькуляция методом исключения затрат (метод остаточной стоимости)	Используется на предприятиях, где наряду с основными продуктами в процессе комплексной переработки сырья в одном технологическом процессе производится один основной продукт и один или несколько побочных продуктов, удельный вес которых в общем объеме производства незначителен
4. Калькуляция методом разделения затрат	Используется на предприятиях, на которых в процессе комплексной переработки сырья в одном технологическом процессе производятся связанные продукты, выделить из которых основной вид продукции достаточно сложно, и их количество одинаково

1	2
5. Калькуляция методом дополнения	Используется на предприятиях, серийно изготавливающих конструктивно сложные виды продукции в широком ассортименте, специализирующихся на выпуске уникальной или выполняемой по заказу продукции, на которых возникает необходимость косвенного отнесения части затрат на единицу продукции пропорционально экономически обоснованной базе, отражающей определенную зависимость между объемами произведенной продукции и суммами распределяемых затрат
5.1. Одноступенчатая калькуляция методом дополнения	Используется на малых предприятиях с однородным характером основного производства, где сумма косвенно распределяемых затрат составляет незначительную часть в их общей сумме, что позволяет использовать одну базу распределения косвенных затрат
5.2. Многоступенчатая калькуляция методом дополнения	Используется на средних и крупных предприятиях, где доля косвенно распределяемых затрат составляет существенную часть, поэтому необходима дифференциация издержек по их видам (экономическим элементам или калькуляционным статьям) и распределение их пропорционально различным базам или с использованием разных нормативов косвенных затрат

Методики расчета себестоимости единицы продукции с использованием перечисленных выше калькуляций представлены в табл. 6.4.

Таблица 6.4

Способы калькуляции

Название способа	Методика расчета себестоимости единицы продукции
1	2
Одноступенчатая калькуляция прямым делением	$C_{ед} = \frac{I_0}{N_p}, \quad (6.1)$ <p>где I_0 – общие издержки предприятия, ден. ед.; N_p – количество реализованной продукции (оказанных услуг), нат. ед.</p>
Двухступенчатая калькуляция прямым делением	$C_{ед} = \frac{I_{пр}}{N_{пр}} + \frac{I_p}{N_p}, \quad (6.2)$ <p>где $I_{пр}$ – издержки на производство продукции, ден. ед.; $N_{пр}$ – количество произведенной в отчетном периоде продукции, нат. ед.; I_p – издержки на реализацию продукции, ден. ед.</p>
Многоступенчатая калькуляция прямым делением с помощью прямого суммирования	$C_{ед} = \sum_{i=1}^n \frac{I_{прi}}{N_{прi}} + \frac{I_p}{N_p}, \quad (6.3)$

1	2
	<p>где n – количество производственных стадий изготовления продукции; $I_{\text{при}i}$ – издержки на производство продукции на i-й производственной стадии, ден. ед.; $N_{\text{при}i}$ – количество продукции, изготовленной на i-й производственной стадии, нат. ед.</p>
<p>Многоступенчатая калькуляция прямым делением с помощью скользящего суммирования</p>	$C_{\text{ед}} = \frac{I_{\text{ед}}^{n-1} \cdot N_{\text{ед}}^{n-1} + I_{\text{о}}^n}{N_n}, \quad (6.4)$ <p>где $I_{\text{ед}}^{n-1}$ – издержки на изготовление единицы продукции на предыдущей стадии, ден. ед.; $N_{\text{ед}}^{n-1}$ – количество продукции, поступающее на n-ю производственную стадию с предыдущей стадии, нат. ед.; $I_{\text{о}}^n$ – общие издержки на обработку продукции на n-й производственной стадии, ден. ед.; N_n – количество продукции, произведенное на n-й производственной стадии, нат. ед.</p>
<p>Многоступенчатая калькуляция коэффициентным методом</p>	<p>1. Определяются издержки на производство единицы продукции на каждой производственной стадии без учета стоимости продукции, поступающей со склада предыдущей стадии, по формуле</p> $I_{\text{при}i} = \frac{I_{\text{об}i} + I_{\text{м}i}}{N_i}, \quad (6.5)$ <p>где $I_{\text{об}i}$ – затраты на обработку продукции на i-й производственной стадии, ден. ед.; $I_{\text{м}i}$ – затраты на материалы, используемые на i-й производственной стадии, ден. ед.; N_i – количество продукции, которое изготавливается на i-й стадии, нат. ед.</p> <p>2. Определяется коэффициент пересчета для каждой производственной стадии (кроме первой), характеризующий соотношение между количеством продукции на ее входе и выходе, по формуле</p> $K_{\text{ч}i} = \frac{N_{\text{вх}i}}{N_{\text{вых}i}}, \quad (6.6)$ <p>где $N_{\text{вх}i}$ – количество продукции, которое поступает для обработки на i-ю производственную стадию, нат. ед.; $N_{\text{вых}i}$ – количество продукции, которое производится на i-й производственной стадии, нат. ед.</p> <p>3. Рассчитывается коэффициент общей потребности для каждой производственной стадии (кроме последней, для которой он равен единице), который показывает потребность i-й производственной стадии в продукции $(i-1)$-й стадии, по формуле</p> $K_{\text{о}i} = K_{\text{ч}(i+1)} \cdot K_{\text{ч}(i+2)} \cdot \dots \cdot K_{\text{ч}(n-1)}, \quad (6.7)$ <p>где n – количество производственных стадий; $K_{\text{ч}i}$ – коэффициент пересчета для i-й производственной стадии.</p> <p>4. Определяется производственная себестоимость единицы конечной (промежуточной) продукции по формуле</p>

1	2
	$C_{ед}^{к(пр)} = \sum_{i=1}^n K_{oi} \cdot I_{при}, \quad (6.8)$ <p>где n – количество производственных стадий, необходимых для изготовления конечной (промежуточной) продукции</p>
<p>Одноступенчатая калькуляция с помощью эквивалентных чисел</p>	<p>1. Один из видов продукции принимается за условную единицу с эквивалентным числом, равным единице. Это может быть вид продукции с наибольшим или наименьшим значением какого-либо параметра, например: количество, величина переменных издержек, рыночная цена, толщина, сечение, размер, время обработки и пр., который принят в качестве базы распределения общих издержек. Эквивалентные числа для остальных видов продукции, которые показывают во сколько раз их себестоимость больше или меньше себестоимости продукции, принятой за условную единицу, рассчитываются по формуле</p> $ЭЧ_i = \frac{H_i}{H_y}, \quad (6.9)$ <p>где H_i – абсолютное значение параметра изделия i-го вида в соответствующих единицах измерения; H_y – абсолютное значение параметра изделия, принятого за условную единицу, в соответствующих единицах измерения.</p> <p>2. Определяется выпуск продукции в условных единицах по формуле</p> $N_{yi} = ЭЧ_i \cdot N_i, \quad (6.10)$ <p>где N_i – количество изделий i-го вида, нат. ед.</p> <p>3. Определяется сумма затрат, приходящихся на одну условную единицу, по формуле</p> $I_{ед}^y = \frac{I_0}{\sum_{i=1}^n N_{yi}}, \quad (6.11)$ <p>где I_0 – общие издержки предприятия, которые необходимо распределить, ден. ед.; N_{yi} – количество изделий i-го вида в условных единицах; n – виды продукции, между которыми распределяются издержки предприятия.</p> <p>4. Определяется себестоимость единицы i-го вида изделия по формуле</p> $C_{едi} = ЭЧ_i \cdot I_{ед}^y \quad (6.12)$
<p>Многоступенчатая калькуляция с помощью эквивалентных чисел</p>	<p>1. Затраты каждого вида распределяются с помощью эквивалентных чисел на единицу продукции.</p> <p>2. Себестоимость единицы продукции конкретного вида определяется путем суммирования всех относящихся к этой продукции распределенных затрат</p>

1	2
Калькуляция методом исключения затрат (метод остаточной стоимости)	<p>Определяются производственные затраты на единицу основного вида продукции по формуле</p> $I_{\text{осн}} = \frac{I_0 - \sum_{i=1}^n N_{\text{пи}} (C_{\text{пи}} - I_{\text{оби}})}{N_{\text{осн}}}, \quad (6.13)$ <p>где I_0 – общие издержки на производство, ден. ед.; n – виды побочных продуктов; $N_{\text{пи}}$ – количество реализованного побочного продукта i-го вида, нат. ед.; $C_{\text{пи}}$ – рыночная цена реализованного побочного продукта i-го вида, ден. ед.; $I_{\text{оби}}$ – затраты на дальнейшую обработку побочного продукта i-го вида, ден. ед.; $N_{\text{осн}}$ – количество основного вида продукции, нат. ед.</p>
Калькуляция методом пропорционального разделения затрат	<p>1. Определяется доля затрат в выручке от реализации связанных продуктов по формуле</p> $D_0 = \frac{I_0}{\sum_{i=1}^n C_i \cdot N_i}, \quad (6.14)$ <p>где I_0 – общие издержки на производство, ден. ед.; n – виды связанных продуктов; C_i – рыночная цена реализованного продукта i-го вида, ден. ед.; N_i – количество реализованного продукта i-го вида, нат. ед.</p> <p>2. Определяется себестоимость продукта каждого вида по формуле</p> $C_{\text{еди}} = D_0 \cdot C_i \quad (6.15)$
Одноступенчатая калькуляция методом дополнения	$C_{\text{ед}} = I_{\text{пр}}^0 + \frac{I_{\text{ед}}^{\text{б}} \cdot N_{\text{косв}}}{100}, \quad (6.16)$ <p>где $I_{\text{пр}}^0$ – общая сумма прямых издержек на единицу продукции, ден. ед.; $I_{\text{ед}}^{\text{б}}$ – сумма затрат, используемых в качестве базы распределения косвенных затрат, на единицу продукции, ден. ед.; $N_{\text{косв}}$ – норматив косвенных затрат, %, который определяется по формуле</p> $N_{\text{косв}} = \frac{S_{\text{косв}}}{I_0^{\text{б}}} \cdot 100 \%, \quad (6.17)$ <p>где $S_{\text{косв}}$ – смета косвенно распределяемых издержек, ден. ед.; $I_0^{\text{б}}$ – общая сумма издержек, используемых в качестве базы распределения косвенных затрат, ден. ед.</p> <p>В качестве базы распределения косвенных затрат организация может использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - одну из прямых статей затрат (основные материалы, комплектующие и полуфабрикаты; основная заработная плата производственных рабочих); - сумму прямых статей затрат; - объем выпуска продукции по плану (отчету) в фактических ценах;

1	2
	- производственную себестоимость; - маржинальный доход на единицу продукции (разница между ценой и переменными издержками)
Многоступенчатая калькуляция методом дополнения	$C_{ед} = I_{пр}^0 + \sum_{i=1}^m \frac{I_{едi}^6 \cdot N_{косви}}{100}, \quad (6.18)$ <p>где m – виды косвенно распределяемых издержек; $I_{едi}^6$ – издержки, выбранные в качестве базы распределения косвенных затрат i-го вида, на единицу продукции, ден. ед.; $N_{косви}$ – норматив косвенных затрат i-го вида, %</p>

В практике организаций Республики Беларусь на основе калькуляции формируется отпускная цена на продукцию (работу, услугу). Методика расчета себестоимости и отпускной цены единицы продукции (работ, услуг) представлена в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Методика расчета себестоимости и отпускной цены единицы продукции

Показатель	Формула для расчета
1	2
Материалы (основные и вспомогательные)	$P_M = K_{тр} \cdot \sum_{i=1}^n N_{pi} \cdot C_{отпи}, \quad (6.19)$ <p>где $K_{тр}$ – коэффициент транспортных расходов; n – номенклатура применяемых материалов; N_{pi} – норма расхода материала i-го вида на единицу продукции, нат. ед./шт.; $C_{отпи}$ – цена за единицу материала i-го вида, ден. ед.</p>
Покупные комплектующие изделия	$P_K = K_{тр} \cdot \sum_{i=1}^m N_i \cdot C_{отпи}, \quad (6.20)$ <p>где $K_{тр}$ – коэффициент транспортных расходов; m – номенклатура применяемых комплектующих; N_i – количество комплектующих i-го вида на единицу продукции, нат. ед./шт.; $C_{отпи}$ – цена за единицу комплектующего i-го вида</p>
Возвратные отходы (вычитаются)	$O_B = \sum_{i=1}^n H_{оти} \cdot C_{оти}, \quad (6.21)$ <p>где n – номенклатура материалов, по которым имеются возвратные отходы; $H_{оти}$ – норма отхода материала i-го вида на единицу продукции, нат. ед./шт.; $C_{оти}$ – цена отхода за единицу материала i-го вида</p>

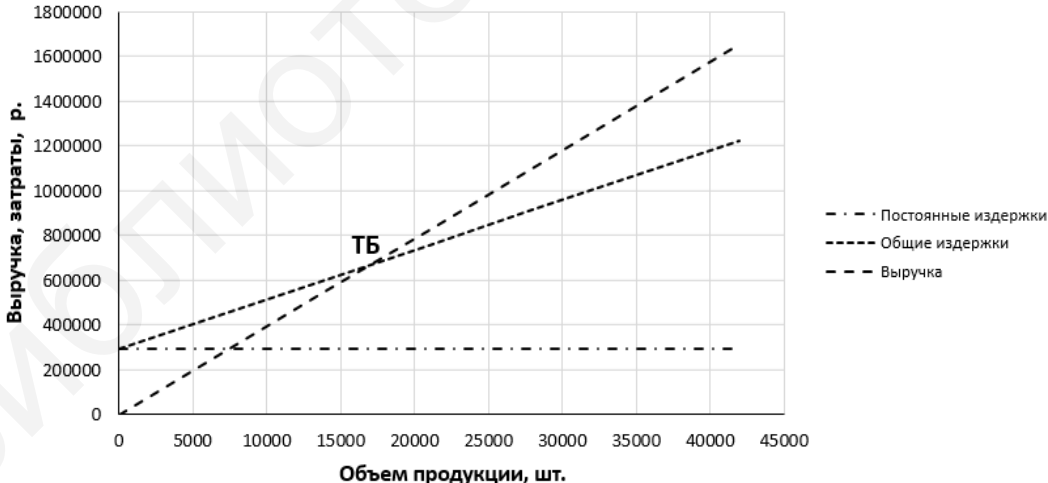
1	2
Основная заработная плата основных рабочих	$Z_o = K_{\text{пр}} \cdot \sum_{i=1}^k T_{\text{чи}} \cdot t_i, \quad (6.22)$ <p>где $K_{\text{пр}}$ – коэффициент премии; k – количество технологических операций; $T_{\text{чи}}$ – часовая тарифная ставка рабочего на i-й операции, ден. ед.; t_i – трудоемкость выполнения работ на i-й операции, нормо-ч</p>
Дополнительная заработная плата основных рабочих	$Z_d = \frac{Z_o \cdot N_d}{100}, \quad (6.23)$ <p>где N_d – норматив дополнительной заработной платы, %</p>
Отчисления на социальные нужды	$P_{\text{соц}} = \frac{(Z_o + Z_d) \cdot N_{\text{соц}}}{100}, \quad (6.24)$ <p>где $N_{\text{соц}}$ – ставка отчислений в ФСЗН и Белгосстрах (34,6 %)</p>
Общепроизводственные расходы	$P_{\text{обп}} = \frac{Z_o \cdot N_{\text{обп}}}{100}, \quad (6.25)$ <p>где $N_{\text{обп}}$ – норматив общепроизводственных расходов, %, который рассчитывается по формуле</p> $N_{\text{обп}} = \frac{S_{\text{обп}}}{I_o^6} \cdot 100 \%, \quad (6.26)$ <p>где $S_{\text{обп}}$ – смета общепроизводственных расходов, ден. ед.; I_o^6 – общая сумма затрат, принятых за базу распределения, ден. ед.</p>
Общехозяйственные расходы	$P_{\text{обх}} = \frac{Z_o \cdot N_{\text{обх}}}{100}, \quad (6.27)$ <p>где $N_{\text{обх}}$ – норматив общехозяйственных расходов, %</p>
Производственная себестоимость	$C_{\text{пр}} = P_m + P_k - O_v + Z_o + Z_d + P_{\text{соц}} + P_{\text{обп}} + P_{\text{обх}} \quad (6.28)$
Расходы на реализацию	$P_p = \frac{Z_o \cdot N_p}{100}, \quad (6.29)$ <p>где N_p – норматив расходов на реализацию, %</p>
Полная себестоимость	$C_{\text{п}} = C_{\text{пр}} + P_p \quad (6.30)$
Плановая прибыль	$P_{\text{ед}} = \frac{C_{\text{п}} \cdot N_{\text{п}}}{100}, \quad (6.31)$ <p>где $N_{\text{п}}$ – норма прибыли на единицу продукции, %</p>
Отпускная цена	$C_{\text{отп}} = C_{\text{п}} + P_{\text{ед}} \quad (6.32)$
Налог на добавленную стоимость	$\text{НДС} = \frac{C_{\text{отп}} \cdot N_{\text{дс}}}{100}, \quad (6.33)$ <p>где $N_{\text{дс}}$ – ставка налога на добавленную стоимость согласно действующему законодательству</p>

Себестоимость является одним из основных факторов, влияющих на прибыль организации. Поэтому для успешного развития экономики любой организации необходимо проводить анализ взаимосвязи между объемом производства и реализации продукции, издержками и прибылью, который позволяет определить точку безубыточности – объем продукции, который необходимо произвести и реализовать, чтобы покрыть все издержки организации.

Методы определения точки безубыточности представлены в табл. 6.6.

Таблица 6.6

Методы определения точки безубыточности

Название метода	Сущность
1	2
Графический метод	<p>Основан на построении комплексного графика «затраты – объем – прибыль». График строится в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на оси X откладывается количество произведенной продукции; - на оси Y откладывается величина, соответствующая сумме постоянных издержек предприятия, которые на графике будут представлены линией, параллельной оси X; - строится линия общих издержек предприятия при различных объемах производства; - строится линия выручки от реализации, исходя из уровня планируемой цены; - определяется точка безубыточности (ТБ) на графике – точка пересечения линии, соответствующей выручке от реализации, и линии, соответствующей общим издержкам производства (рис. 6.1).  <p>Рис. 6.1. Графическое определение точки безубыточности</p> <p>Точка безубыточности делит диапазон возможного объема производства на три зоны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зона убытков – при объеме производства меньше точки безубыточности; - зона безубыточной работы предприятия – при объеме производства, равном точке безубыточности; - зона прибыли – при объеме производства больше точки безубыточности

1	2
Аналитический метод	$N_{тб} = \frac{I_{пост}}{Ц - I_{пер}}, \quad (6.34)$ <p>где $I_{пост}$ – постоянные издержки на объем производства, ден. ед.; $Ц$ – цена единицы продукции, ден. ед.; $I_{пер}$ – переменные издержки на единицу продукции, ден. ед.</p>
Метод маржинального дохода	$ВР_{тб} = \frac{I_{пост}}{K_{мд}}, \quad (6.35)$ <p>где $K_{мд}$ – коэффициент маржинального дохода, который определяется делением абсолютного маржинального дохода (разница между выручкой от реализации и переменными издержками) на выручку от реализации</p>

6.2. Примеры решения задач

Пример 1

Определить прямые затраты, приходящиеся на изделие, на основе данных, представленных в табл. 6.7.

Таблица 6.7

Исходные данные для расчета прямых затрат на изделие

Показатель	Значение на изделие
Черновая норма расхода материала, кг	0,25
Чистовая норма расхода материала, кг	0,21
Цена за 1 кг материала, р.	100
Цена за 1 кг отходов, р.	15
Затраты на транспортировку, %	10
Трудоемкость изготовления изделия, ч	2
Часовая тарифная ставка рабочего, р.	2,5
Премия, %	50

Решение

1. Определяем затраты на материалы на изделие по формуле (6.19):

$$P_{м} = 1,1 \cdot 0,25 \cdot 100 = 27,5 \text{ р.}$$

2. Определяем возвратные отходы по формуле (6.21):

$$O_{в} = (0,25 - 0,21) \cdot 15 = 0,6 \text{ р.}$$

3. Определяем основную заработную плату основного рабочего по формуле (6.22):

$$З_{о} = 1,5 \cdot 2,5 \cdot 2 = 7,5 \text{ р.}$$

4. Определяем прямые затраты на изделие:

$$З_{пр}^0 = 27,5 - 0,6 + 7,5 = 34,4 \text{ р.}$$

Пример 2

На предприятии сумма общепроизводственных и общехозяйственных расходов на плановый период составила 60 тыс. р. и 80 тыс. р. соответственно. Для составления калькуляций на оказываемые услуги необходимо рассчитать нормативы общепроизводственных и общехозяйственных расходов, а также их сумму, которая будет включена в себестоимость каждого вида услуг. Распределение косвенных расходов осуществляется на предприятии пропорционально основной заработной плате основных рабочих. Данные по объему производства продукции и заработной плате на единицу продукции представлены в табл. 6.8.

Таблица 6.8

Данные по объему производства и основной заработной плате

Наименование изделия	Количество, шт.	Основная заработная плата на единицу продукции, р.
<i>A</i>	3000	8
<i>B</i>	4000	5
<i>C</i>	1000	6

Решение

1. Определяем нормативы общехозяйственных и общепроизводственных расходов по формулам (6.26), (6.17):

$$H_{\text{обп}} = \frac{60\,000}{8 \cdot 3000 + 5 \cdot 4000 + 6 \cdot 1000} \cdot 100\% = 120\%,$$

$$H_{\text{обх}} = \frac{80\,000}{8 \cdot 3000 + 5 \cdot 4000 + 6 \cdot 1000} \cdot 100\% = 160\%.$$

2. Определяем сумму общепроизводственных и общехозяйственных расходов, приходящихся на единицу продукции по формулам (6.25), (6.27):

$$P_{\text{обп}}^A = \frac{8 \cdot 120}{100} = 9,6 \text{ р.}, \quad P_{\text{обп}}^B = \frac{5 \cdot 120}{100} = 6 \text{ р.}, \quad P_{\text{обп}}^C = \frac{6 \cdot 120}{100} = 7,2 \text{ р.}$$

$$P_{\text{обх}}^A = \frac{8 \cdot 160}{100} = 12,8 \text{ р.}, \quad P_{\text{обх}}^B = \frac{5 \cdot 160}{100} = 8 \text{ р.}, \quad P_{\text{обх}}^C = \frac{6 \cdot 160}{100} = 9,6 \text{ р.}$$

Пример 3

На малом предприятии, исходя из производственной программы, общая сумма прямых издержек на плановый период составит 90 тыс. р., из них: основная заработная плата рабочих – 54 тыс. р.; основные материалы – 30 тыс. р.; прочие прямые затраты – 6 тыс. р. Общая сумма косвенно распределяемых издержек в плановом периоде составит 30 тыс. р. Рассчитать, используя в качестве базы

распределения косвенных издержек основную заработную плату, основные материалы и общую сумму прямых затрат, себестоимость изделия «Вектор», для которого общие прямые издержки на единицу составляют 90 р., из них: основная заработная плата – 36 р.; основные материалы – 50 р.; прочие прямые издержки производства – 4 р.

Решение

1. Рассчитываем нормативы косвенных затрат по формуле (6.17) (табл. 6.9).

Таблица 6.9

Расчет нормативов косвенных затрат

База распределения	Норматив косвенных издержек, %
Основная заработная плата	$N_{\text{косв}} = \frac{30\,000}{54\,000} \cdot 100\% = 55,5$
Основные материалы	$N_{\text{косв}} = \frac{30\,000}{30\,000} \cdot 100\% = 100$
Сумма всех прямых затрат	$N_{\text{косв}} = \frac{30\,000}{90\,000} \cdot 100\% = 33,3$

2. Рассчитываем сумму косвенных затрат на единицу продукции при разных базах распределения косвенных затрат (табл. 6.10).

Таблица 6.10

Расчет косвенных затрат на единицу продукции

База распределения	Косвенные затраты на единицу продукции, р.
Основная заработная плата	$P_{\text{косв}} = \frac{36 \cdot 55,5\%}{100\%} = 10,79$
Основные материалы	$P_{\text{косв}} = \frac{50 \cdot 100\%}{100\%} = 50,00$
Сумма всех прямых затрат	$P_{\text{косв}} = \frac{90 \cdot 33,3\%}{100\%} = 29,97$

3. Рассчитываем себестоимость единицы продукции при разных базах распределения косвенных затрат по формуле (6.16) (табл. 6.11).

Таблица 6.11

Расчет себестоимости изделия «Вектор»

База распределения	Прямые затраты, р.	Косвенные издержки, р.	Себестоимость, р.
Основная заработная плата	90	10,79	100,79
Основные материалы	90	50,00	140,00
Сумма всех прямых затрат	90	29,97	119,97

Как видно из расчетов, на величину себестоимости продукции влияет база распределения косвенных затрат, которая устанавливается организацией самостоятельно.

Пример 4

Составить калькуляцию изделия, используя данные, представленные в табл. 6.12.

Таблица 6.12

Исходные данные для составления калькуляции изделия

Показатель	Значение
Стоимость основных материалов с учетом затрат на транспортировку, р.	25
Возвратные отходы, р.	3
Покупные комплектующие изделия с учетом затрат на транспортировку, р.	35
Основная заработная плата основных рабочих, р.	19,5
Норматив дополнительной заработной платы основных рабочих, %	20
Отчисления на социальные нужды, %	34,6
Норматив общепроизводственных расходов, %	120
Норматив общехозяйственных расходов, %	140
Норматив расходов на реализацию, %	3

Решение

Рассчитываем себестоимость изделия по формулам (6.23)–(6.25), (6.27), (6.29), (6.30) (табл. 6.13).

Таблица 6.13

Расчет себестоимости изделия

Показатель	Расчет	Сумма, р.
1	2	3
Материалы	–	25,0
Возвратные расходы	–	3,0
Покупные комплектующие изделия	–	35,0
Основная заработная плата	–	19,5
Дополнительная заработная плата основных рабочих	$Z_d = \frac{19,5 \cdot 20}{100}$	3,9
Отчисления на социальные нужды	$P_{соц} = \frac{(19,5 + 3,9) \cdot 34,6}{100}$	8,1
Общепроизводственные расходы	$P_{обп} = \frac{19,5 \cdot 120}{100}$	23,4
Общехозяйственные расходы	$P_{обх} = \frac{19,5 \cdot 140}{100}$	27,3

1	2	3
Расходы на реализацию	$P_p = \frac{19,5 \cdot 3}{100}$	0,58
Полная себестоимость	$C_{\Pi} = 25 - 3 + 35 + 19,5 + 3,9 + 8,1 + 23,4 + 27,3 + 0,58$	139,38

Пример 5

На предприятии в отчетном периоде себестоимость товарной продукции составила 950 тыс. р. В плановом году предполагается увеличить объем производства на 15 %. Общая сумма постоянных затрат при этом не изменится. Удельный вес постоянных затрат в себестоимости продукции составляет 50 %. Определить себестоимость товарной продукции в плановом году.

Решение

1. Определяем общую сумму постоянных затрат предприятия:

$$I_{\text{пост}}^o = 900 \cdot 0,5 = 450 \text{ тыс. р.}$$

2. Определяем общую сумму переменных затрат предприятия в отчетном году:

$$I_{\text{пер}}^o = 900 - 450 = 450 \text{ тыс. р.}$$

3. Определяем сумму общих переменных затрат предприятия в плановом году с учетом роста объема производства:

$$I_{\text{пер}}^п = 450 \cdot 1,15 = 517,5 \text{ тыс. р.}$$

4. Определяем себестоимость товарной продукции в плановом году:

$$C_{\text{ТП}}^п = 517,5 + 450 = 967,5 \text{ тыс. р.}$$

Как видно, себестоимость товарной продукции в плановом году увеличилась в связи с ростом суммы переменных затрат в результате увеличения выпуска продукции.

Пример 6

В организации в отчетном периоде было произведено 20 тыс. изделий, себестоимость изделия – 90 р. Доля условно-постоянных издержек в себестоимости – 60 %. В плановом году выпуск продукции будет увеличен на 25 %. Определить себестоимость изделия в плановом году. Общая сумма постоянных издержек в плановом году не изменится.

Решение

1. Определяем сумму постоянных затрат на изделие в отчетном году:

$$I_{\text{пост}}^{\text{ед}} = 90 \cdot 0,6 = 54 \text{ р.}$$

2. Определяем общую сумму постоянных затрат предприятия:

$$I_{\text{пост}}^{\circ} = 54 \cdot 20\,000 = 1\,080 \text{ тыс. р.}$$

3. Определяем сумму постоянных затрат на изделие в плановом году:

$$I_{\text{пост}}^{\text{ед}} = \frac{1\,080\,000}{20\,000 \cdot 1,25} = 43,2 \text{ р.}$$

4. Определяем сумму переменных затрат на изделие:

$$I_{\text{пер}}^{\text{ед}} = 90 - 54 = 36 \text{ р.}$$

5. Определяем себестоимость единицы продукции в плановом году:

$$C_{\text{ед}} = 36 + 43,2 = 79,2 \text{ р.}$$

Как видно, себестоимость изделия в плановом году уменьшилась на 10,8 р., что связано с уменьшением постоянных затрат на изделие в результате увеличения выпуска продукции.

Пример 7

Производство продукции осуществляется на трех производственных участках. На предприятии планируется производство 180 изделий, из которых 160 изделий будет реализовано. Полуфабрикаты, изготавливаемые на втором участке, также будут реализованы в количестве 30 шт. Затраты на производство на каждой производственной стадии и количество продукции на входе и на выходе производственной стадии представлены в табл. 6.14. Рассчитать производственную и полную себестоимость полуфабриката и изделия.

Таблица 6.14

Данные о затратах и количестве продукции на производственных стадиях

Номер участка	Затраты на материалы, р.	Затраты на обработку, р.	Затраты на управление и реализацию, р.	Количество реализованной продукции, шт.	Количество продукции, поступающей на участок, шт.	Количество продукции, произведенной на участке, шт.
Первый	16 000	11 600	–	–	–	260
Второй	–	18 000	2400	30	300	200
Третий	6000	12 000	45 000	150	160	180

Решение

1. Определяем затраты на производство на каждом производственном участке по формуле (6.4):

- затраты на производство полуфабриката на первом участке составят

$$И_{ед}^1 = \frac{16\,000 + 11\,600}{260} = 106,15 \text{ р.};$$

- затраты на производство полуфабриката на втором участке составят

$$И_{ед}^2 = \frac{300 \cdot 106,15 + 18\,000}{200} = 249,22 \text{ р.};$$

- производственная себестоимость готового изделия составит

$$С_{ед}^{гп} = \frac{249,22 \cdot 160 + 6000 + 12\,000}{180} = 321,53 \text{ р.}$$

2. Определяем полную себестоимость полуфабриката, изготовленного на втором участке:

$$С_{ед}^{пф} = 249,22 + \frac{2400}{30} = 329,22 \text{ р.}$$

3. Определяем полную себестоимость изделия:

$$С_{ед}^{рп} = 321,53 + \frac{45\,000}{150} = 621,53 \text{ р.}$$

Пример 8

Определить себестоимость единицы продукции коэффициентным способом (см. исходные данные примера 7).

Решение

1. Определяем затраты на производство единицы продукции на каждом производственном участке по формуле (6.5):

- затраты на производство продукции на первом участке составят

$$И_{ед}^{пр1} = \frac{16\,000 + 11\,600}{260} = 106,15 \text{ р.};$$

- затраты на производство единицы продукции на втором участке составят

$$И_{ед}^{пр2} = \frac{18\,000}{200} = 90 \text{ р.};$$

- затраты на производство единицы продукции на третьем участке составят

$$I_{\text{ед}}^{\text{пр3}} = \frac{6000 + 12\,000}{180} = 100 \text{ р.}$$

2. Определяем коэффициенты пересчета для второго и третьего производственного участка по формуле (6.6):

$$K_{\text{ч2}} = \frac{300}{200} = \frac{3}{2}, \quad K_{\text{ч3}} = \frac{160}{180} = \frac{8}{9}.$$

3. Определяем коэффициенты общей потребности для первого и второго производственных участков по формуле (6.7):

$$K_{\text{o1}} = \frac{3}{2} \cdot \frac{8}{9} = \frac{4}{3}, \quad K_{\text{o2}} = \frac{8}{9}, \quad K_{\text{o1}} = 1.$$

4. Определяем производственную себестоимость единицы готовой продукции по формуле (6.8):

$$C_{\text{ед}}^{\text{гп}} = 106,15 \cdot \frac{4}{3} + 90 \cdot \frac{8}{9} + 100 = 321,53 \text{ р.}$$

5. Определяем полную себестоимость единицы реализованной продукции:

$$C_{\text{ед}}^{\text{рп}} = 321,53 + \frac{45\,000}{150} = 621,53 \text{ р.}$$

Пример 9

На предприятии из одного сырья производится продукция различного качества, на которое влияет содержание в ней основного компонента: в изделии A – 180 г/кг, B – 100 г/кг, C – 200 г/кг. Количество продукции по видам составляет соответственно: A – 15 тыс. кг, B – 10 тыс. кг, C – 20 тыс. кг. Общие издержки производства составляют 300 тыс. р. Определить себестоимость 1 кг каждого вида продукции, используя калькуляцию с помощью эквивалентных чисел.

Решение

1. За условную единицу принимаем продукцию B с минимальным содержанием основного компонента, эквивалентное число для которого $\text{ЭЧ}_B = 1$.

Определяем эквивалентные числа для продукции A и C , которые показывают, во сколько раз себестоимость изделия больше или меньше себестоимости изделия, принятого за условную единицу, по формуле (6.9):

$$\text{ЭЧ}_A = \frac{180}{100} = 1,8, \quad \text{ЭЧ}_C = \frac{200}{100} = 2,0.$$

2. Определяем количество продукции в условных единицах по формуле (6.10):

$$N_y^A = 1,8 \cdot 15\,000 = 27\,000 \text{ кг}, \quad N_y^B = 1,0 \cdot 10\,000 = 10\,000 \text{ кг},$$

$$N_y^C = 2,0 \cdot 20\,000 = 40\,000 \text{ кг}.$$

3. Определяем издержки, приходящиеся на одну условную единицу, по формуле (6.11):

$$И_{ед}^y = \frac{300\,000}{27\,000 + 10\,000 + 40\,000} = 3,89 \text{ р.}$$

4. Определяем себестоимость 1 кг продукции каждого вида по формуле (6.12):

$$C_A = 1,8 \cdot 3,89 = 7,00 \text{ р.}, \quad C_B = 1,0 \cdot 3,89 = 3,89 \text{ р.},$$

$$C_C = 2,0 \cdot 3,89 = 7,78 \text{ р.}$$

Пример 10

Малое предприятие производит три вида продукции, в плановом периоде объем производства составит: A – 5000 шт., B – 4000 шт., C – 6000 шт. Издержки на материалы составят 150 тыс. р. и будут находиться в соотношении 1,0 : 1,3 : 1,5. Издержки на заработную плату составят 220 тыс. р. и будут находиться в соотношении 1,1 : 1,3 : 1,0. Прочие издержки будут находиться в соотношении 1,2 : 1,0 : 1,1 и составят 450 тыс. р. Рассчитать себестоимость единицы продукции каждого вида с использованием многоступенчатой калькуляции с помощью эквивалентных чисел.

Решение

1. Рассчитываем издержки на материалы и полуфабрикаты на единицу продукции (табл. 6.15).

Таблица 6.15

Расчет издержек на материалы на единицу продукции

Вид изделия	Количество, шт.	Эквивалентное число	Количество изделий, усл. ед.	Общие издержки, р.	Издержки на единицу, р.
A	5000	1,0	5000	150 000	7,81
B	4000	1,3	5200		10,16
C	6000	1,5	9000		11,72
Всего			19 200	–	–

2. Рассчитываем издержки на заработную плату на единицу продукции каждого вида (табл. 6.16).

Таблица 6.16

Расчет издержек на заработную плату на единицу продукции

Вид изделия	Количество, шт.	Эквивалентное число	Количество изделий, усл. ед.	Общие издержки, р.	Издержки на единицу, р.
<i>A</i>	5000	1,1	5500	220 000	14,49
<i>B</i>	4000	1,3	5200		17,13
<i>C</i>	6000	1,0	6000		13,17
Всего			16 700	–	–

3. Рассчитываем прочие издержки на единицу продукции каждого вида (табл. 6.17).

Таблица 6.17

Расчет прочих издержек на единицу продукции

Вид изделия	Количество, шт.	Эквивалентное число	Количество изделий, усл. ед.	Общие издержки, р.	Издержки на единицу, р.
<i>A</i>	5000	1,2	6000	450 000	32,53
<i>B</i>	4000	1,0	4000		27,11
<i>C</i>	6000	1,1	6600		29,82
Всего			16 600	–	–

4. Определяем себестоимость единицы продукции каждого вида путем суммирования всех видов затрат, распределенных с помощью эквивалентных чисел:

$$C_A = 7,80 + 14,49 + 32,53 = 54,82 \text{ р.},$$

$$C_B = 10,14 + 17,12 + 27,10 = 54,36 \text{ р.},$$

$$C_C = 11,70 + 13,17 + 29,82 = 54,69 \text{ р.}$$

Пример 11

Химическое предприятие в результате комплексной переработки сырья производит один основной продукт в количестве 5000 кг и два побочных продукта – *A* и *B*, которые после обработки 2000 кг продукта *A* с затратами 50 тыс. р. и 1000 кг продукта *B* с затратами 100 тыс. р. будут реализованы, при этом побочный продукт *A* по цене 125 р. за 1 кг в количестве 2000 кг, побочный продукт *B* по цене 150 р. за 1 кг в количестве 1000 кг. Общие затраты на производство составят 1550 тыс. р. Затраты на реализацию основного продукта составят 8 % от ее производственной себестоимости. Рассчитать производственную себестоимость, используя калькуляцию методом исключения затрат, и полную себестоимость 1 кг основного продукта.

Решение

1. Определяем производственную себестоимость 1 кг основного продукта по формуле (6.13):

$$C_{\text{осн}}^{\text{пр}} = \frac{1\,550\,000 - (2000(125 - 25) + 1000(150 - 100))}{5000} = 260 \text{ р.}$$

2. Определяем полную себестоимость 1 кг основного продукта:

$$C_{\text{осн}}^{\text{п}} = 260(1 + 0,08) = 280,8 \text{ р.}$$

Пример 12

Предприятие в результате комплексной переработки сырья получает пять видов связанных продуктов по 10 тыс. т каждого. Рыночная цена за 1 т каждого вида: *A* – 150 р.; *B* – 90 р.; *C* – 22,5 р.; *D* – 30 р.; *E* – 7,5 р. Общие издержки предприятия составят 2400 тыс. р. Рассчитать себестоимость 1 т каждого вида продукта, используя калькуляцию с помощью деления затрат.

Решение

1. Определяем долю затрат в выручке от реализации продуктов по формуле (6.14):

$$D_0 = \frac{2\,400\,000}{(150 + 90 + 22,5 + 30 + 7,5)10\,000} = 0,8.$$

2. Определяем себестоимость 1 т продукта каждого вида по формуле (6.15):

$$C_A = 0,8 \cdot 150 = 120 \text{ р.}, \quad C_B = 0,8 \cdot 90 = 72 \text{ р.}, \quad C_C = 0,8 \cdot 22,5 = 18 \text{ р.},$$

$$C_D = 0,8 \cdot 30 = 24 \text{ р.}, \quad C_E = 0,8 \cdot 7,5 = 6 \text{ р.}$$

Пример 13

Предприятие в результате комплексной переработки сырья получает пять видов связанных продуктов в разном объеме. Все продукты будут реализованы в плановом году в количестве и по ценам, представленным в табл. 6.18. Общие издержки на производство составляют 2400 тыс. р. Рассчитать себестоимость 1 т каждого вида продукта, используя одноступенчатую калькуляцию с помощью эквивалентных чисел. В качестве базы распределения общих издержек использовать рыночную цену продуктов. За условную единицу принять продукт, рыночная цена которого составляет 100 р.

Таблица 6.18

Исходные данные для расчета себестоимости продуктов

Вид продукта	Рыночная цена, р./т	Количество продукта, т
<i>A</i>	150	10 000
<i>B</i>	90	15 000
<i>C</i>	22,5	5000
<i>D</i>	30,0	1000
<i>E</i>	7,5	1000

Решение

1. Рассчитываем себестоимость 1 т продукта каждого вида. Для определения эквивалентных чисел для каждого вида продукта рыночная цена делится на цену (100 р.) продукта, принятого за условную единицу (табл. 6.19).

Таблица 6.19

Расчет себестоимости продуктов

Вид продукта	Рыночная цена, р./т	Количество продукта, т	Эквивалентное число	Количество продукта, усл. ед.	Издержки на единицу продукта, р.
<i>A</i>	150	10 000	1,500	15 000	120
<i>B</i>	90	15 000	0,900	13 500	72
<i>C</i>	22,5	5000	0,225	1125	18
<i>D</i>	30,0	1000	0,300	300	24
<i>E</i>	7,5	1000	0,075	75	6
Всего				30 000	80

2. Определяем издержки на одну условную единицу продукта по формуле (6.11):

$$Z_y = \frac{2\,400\,000}{30\,000} = 80 \text{ р.}$$

6.3. Задачи для самостоятельного решения

1. Определить прямые затраты на производство единицы продукции. Черновая норма расхода материала – 3 кг, чистовая норма – 2,6 кг. Отпускная цена за 1 кг материала – 3,5 р., за 1 кг отходов – 1,2 р. Затраты на транспортировку составляют 15 % от отпускной цены. Трудоемкость изготовления единицы продукции – 1,5 ч, часовая тарифная ставка рабочего – 2,1 р. Премия за выполнение планового задания – 60 %.

2. На предприятии «Оптрон» производится три вида продукции, их количество и основная заработная плата на единицу представлены в табл. 6.20. Смета общехозяйственных расходов и расходов на реализацию в плановом году составит 120 и 35 тыс. р. соответственно. Определить нормативы общепроизводственных расходов и расходов на реализацию, а также их сумму на единицу продукции.

Таблица 6.20

Данные о количестве продукции и основной заработной плате

Наименование изделия	Количество, шт.	Основная заработная плата на единицу продукции, р.
<i>A</i>	3000	5,0
<i>B</i>	6000	6,5
<i>C</i>	4000	7,2

3. В отчетном периоде на предприятии общие прямые издержки составили 90 тыс. р., из них: основная заработная плата – 50 тыс. р.; основные материалы – 38 млн р.; прочие прямые затраты – 2 тыс. р. Косвенные издержки периода составили 60 тыс. р. Определить, используя в качестве базы распределения косвенных издержек основную заработную плату и основные материалы, себестоимость единицы продукции, для которой общие прямые издержки составляют 8 р., из них: основные материалы – 3 р., основная заработная плата – 4 р., прочие прямые издержки – 1 р.

4. Предприятие планирует выпуск нового изделия А. Определить себестоимость изделия, используя многоступенчатую калькуляцию методом дополнения, и сформировать отпускную цену на изделие на основе калькуляции, используя данные, представленные в табл. 6.21.

Таблица 6.21

Исходные данные для расчета себестоимости и отпускной цены изделия А

Показатель	Значение
Стоимость основных материалов с учетом затрат на транспортировку, р.	12,5
Возвратные отходы, р.	2
Покупные комплектующие изделия с учетом затрат на транспортировку, р.	17,5
Основная заработная плата основных рабочих, р.	13,8
Норматив дополнительной заработной платы основных рабочих, %	25
Отчисления на социальные нужды, %	34,6
Норматив общепроизводственных расходов, %	110
Норматив общехозяйственных расходов, %	150
Норматив расходов на реализацию, %	4

5. Малое предприятие оказывает услуги промышленного характера. Составить калькуляцию услуги и сформировать на ее основе тариф на услугу, используя данные, представленные в табл. 6.22.

Таблица 6.22

Исходные данные для расчета себестоимости и тарифа на услугу

Показатель	Значение
Стоимость основных материалов с учетом затрат на транспортировку, р.	120
Оклад рабочего, оказывающего услугу, р.	650
Эффективный фонд времени работы за месяц, ч	168
Норма времени на оказание услуги, ч	0,5
Премия, %	30
Отчисления на социальные нужды, %	34,6
Норматив дополнительной заработной платы, %	15
Накладные затраты (косвенно распределяемые), тыс. р.	450
Заработная плата основных рабочих, занятых оказанием услуг, тыс. р.	580
Норма прибыли, %	35
Ставка налога на добавленную стоимость, %	20

6. Составить калькуляцию одного машино-часа работы токарного станка. Амортизируемая стоимость станка составляет 8 тыс. р., срок полезного использования – 10 лет. Затраты на содержание станка – 40 % от амортизируемой стоимости за весь срок эксплуатации, затраты на ремонт составляют 10 % в год от отпускной цены (6,8 тыс. р.). Потребляемая мощность – 60 кВт·ч, стоимость 1 кВт·ч – 0,31 р. Режим работы предприятия двухсменный, продолжительность смены – 8 ч, номинальный фонд времени работы – 254 д., потери времени на плановый ремонт токарного станка – 2 %.

7. Предприятие планирует увеличить выпуск продукции в связи с ростом спроса на нее на 20 % по сравнению с объемом отчетного года, который составил 25 тыс. изделий. Увеличение выпуска продукции не требует прироста постоянных затрат, их доля в себестоимости продукции составляет 60 %. Себестоимость одного изделия в отчетном году – 70 р. Определить себестоимость единицы продукции в плановом году.

8. В плановом году выпуск продукции будет увеличен на 18 %. Определить себестоимость товарной продукции в плановом периоде, если в отчетном периоде себестоимость товарной продукции составила 800 тыс. р. Сумма постоянных затрат в плановом году не изменится, удельный вес постоянных затрат в себестоимости продукции – 60 %.

9. Производство продукции осуществляется на двух рабочих местах. На первом рабочем месте в плановом периоде будет изготовлено 2000 полуфабрикатов с издержками производства 112 тыс. р. На втором рабочем месте после дополнительной обработки с издержками 52 тыс. р. будет произведено 2600 готовых изделий, из них 2200 шт. будет реализовано с издержками 6 тыс. р. Определить себестоимость единицы реализованной продукции, используя многоступенчатую калькуляцию прямым делением с помощью прямого суммирования.

10. На предприятии по производству прокатного листа планируется выпустить прокатный лист толщиной 1,0 мм в количестве 500 тыс. листов, прокатный лист толщиной 2,0 мм в количестве 700 тыс. листов, прокатный лист толщиной 2,5 мм в количестве 400 тыс. листов. Общие издержки на производство составят 210 млн р. Определить производственную себестоимость листа каждой толщины, используя одноступенчатую калькуляцию с помощью эквивалентных чисел, в качестве эквивалентных чисел использовать толщину листа.

11. Предприятие производит продукцию разного сорта в следующем количестве: 1-го сорта – 5000 шт., 2-го сорта – 10 000 шт., 3-го сорта – 4000 шт. Общие издержки составляют 900 тыс. р. Продукция 1-го сорта на 40 % больше, а продукция 3-го сорта на 30 % меньше покрывает издержки, чем продукция 2-го сорта. Определить себестоимость единицы продукции каждого сорта, используя калькуляцию с помощью эквивалентных чисел.

12. На предприятии производство продукции осуществляется на трех производственных участках. Рассчитать себестоимость единицы готовой и реализованной продукции, а также полуфабриката, используя многоступенчатую каль-

куляцию прямым делением методом скользящего суммирования. Данные о затратах и количестве продукции на входе и выходе производственных стадий представлены в табл. 6.23.

Таблица 6.23

Исходные данные для расчета себестоимости единицы продукции

Номер участка	Затраты на материалы, р.	Затраты на обработку, р.	Затраты на управление и реализацию, р.	Количество реализованной продукции, шт.	Количество продукции на входе, шт.	Количество произведенной продукции, шт.
Первый	25 000	32 600	–	–	–	3200
Второй	–	28 000	10 400	400	3400	3000
Третий	40 000	22 000	65 000	2200	3200	2600

13. Предприятие производит четыре вида продукции, которые различаются соотношением компонентов, из которых состоит каждый вид. Общая сумма постоянных (косвенно распределяемых) издержек составляет 320 тыс. р. Переменные издержки на производство 6000 шт. изделий *A* составляют 30 тыс. р., 9000 шт. изделий *B* – 63 тыс. р., 8000 шт. изделий *C* – 48 тыс. р., 3000 шт. изделий *D* – 22,5 тыс. р. Определить себестоимость единицы продукции каждого вида, используя калькуляцию с помощью эквивалентных чисел (база распределения – переменные затраты на единицу продукции) и калькуляцию методом дополнения (база распределения – переменные затраты).

14. Химическое предприятие в результате переработки сырья планирует произвести основной продукт *A* в количестве 15 т, а также два вида побочных продуктов – *B* и *C*. Общая сумма затрат на производство составит 530 тыс. р. После дальнейшей обработки, затраты на которую будут составлять для продукта *B* 10 тыс. р., для продукта *C* 5 тыс. р., будет реализовано 2500 кг побочного продукта *B* по цене 35 р. за 1 кг, 4500 кг побочного продукта *C* по цене 15 р. за 1 кг. Определить производственную себестоимость 1 кг основного продукта.

15. Химическое предприятие в результате комплексной переработки сырья получает связанные продукты *A*, *B* и *C* по 6 тыс. т каждого. Рыночная цена за 1 т каждого вида соответственно 110 р., 90 р., 60 р. Общие издержки на их производство составляют 1150 тыс. р. Определить себестоимость 1 т продукта каждого вида, используя калькуляцию методом разделения затрат.

16. Предприятие в результате комплексной переработки сырья получает 10 т продукта *A*, 15 т продукта *B*, 5 т продукта *C*, 1 т продукта *D*. Общие издержки производства составляют 466 тыс. р. Определить себестоимость 1 т продукта каждого вида, используя калькуляцию с помощью эквивалентных чисел. В качестве базы распределения использовать отпускные цены продуктов, которые на 1 кг каждого вида продукта составят соответственно 10 р., 20 р., 30 р., 15 р.

17. Предприятие по производству электросчетчиков «Импульс» производит при полной загрузке оборудования 2400 изделий в месяц, постоянные затраты при этом составляют 72 тыс. р., общие переменные затраты – 36 тыс. р.

Цена электросчетчика – 60 р. Определить себестоимость изделия при полной загрузке оборудования и при выпуске 2000 изделий в месяц, а также точку безубыточности.

18. Предприятие «Импульс» (см. пример 17) планирует увеличить объем производства до 2800 электросчетчиков в месяц в связи с ростом спроса. Для этого необходимо будет приобрести дополнительное оборудование, что приведет к увеличению постоянных затрат на 12 тыс. р., переменные затраты на единицу продукции в связи с изменением поставщика уменьшатся на 5 %. Определить себестоимость электросчетчика, а также точку безубыточности.

6.4. Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «издержки».
2. Как классифицируются издержки по экономическим элементам?
3. Как классифицируются издержки по калькуляционным статьям?
4. Что такое прямые затраты? Назовите виды прямых затрат.
5. Что такое косвенные затраты? Назовите виды косвенных затрат.
6. Какие затраты включаются в общепроизводственные и общехозяйственные расходы?
7. Какие затраты включаются в расходы на реализацию?
8. Какие затраты изменяются с изменением объема производства?
9. Назовите затраты, общая сумма которых не изменяется с изменением объема производства.
10. Какова зависимость между объемом производства и постоянными затратами на единицу продукции?
11. В чем разница между явными и неявными издержками?
12. Дайте определение понятию «себестоимость».
13. Назовите виды себестоимости в зависимости от степени охвата затрат.
14. Каким образом косвенные затраты включаются в себестоимость продукции конкретного вида?
15. Назовите базу распределения косвенных затрат.
16. На какую величину отличаются себестоимость реализованной и произведенной продукции?
17. Что такое структура себестоимости?
18. Какие затраты занимают наибольший удельный вес в себестоимости продукции фондоемких производств?
19. Что такое калькуляция?
20. Какой способ калькуляции используется на предприятиях с непрерывным процессом производства?
21. В чем заключается многоступенчатая калькуляция прямым делением с помощью скользящего суммирования?
22. Какой способ калькуляции используется для определения себестоимости единицы продукции, различающейся сортом или качеством?

23. Какой способ калькуляции используется для определения себестоимости связанных продуктов, когда их количество одинаковое?
24. Какой способ калькуляции используется, если качество продукции зависит от нескольких параметров?
25. Какой способ калькуляции можно использовать на предприятиях текстильной, химической, химико-фармацевтической промышленности?
26. В чем заключается способ калькуляции методом дополнения?
27. В чем заключается способ калькуляции с помощью эквивалентных чисел?
28. Что показывает эквивалентное число?
29. Каков порядок расчета себестоимости единицы продукции?
30. Что показывает норматив косвенных затрат и как он рассчитывается?
31. Что такое возвратные отходы?
32. Какие налоги включаются в себестоимость и что является их базой начисления?
33. В чем разница между производственной и полной себестоимостью?
34. Назовите факторы и резервы снижения себестоимости продукции.
35. Что такое точка безубыточности? Зачем она определяется?
36. Назовите методы определения точки безубыточности.

7. ДОХОД, ПРИБЫЛЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

7.1. Общие теоретические сведения

Доход – это денежные средства или материальные ценности, полученные организацией в течение определенного периода времени в результате осуществления какой-либо деятельности.

Доход – увеличение экономических выгод в форме поступления или увеличения активов или уменьшения обязательств, что выражается в увеличении капитала, не связанного с вкладами учредителей.

Классификация доходов, получаемых организацией в результате производственно-хозяйственной деятельности, представлена в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Классификация видов доходов

Классификационный признак	Виды доходов
1	2
В зависимости от характера получения доходов (для целей налогообложения)	<p>1. Доходы от реализации:</p> <ul style="list-style-type: none">- основной продукции (работ, услуг) и товаров (выручка от реализации);- основных средств и иных материальных ценностей; продукции из отходов производства; оказания услуг и работ промышленного характера; продукции подсобного хозяйства. <p>2. Доходы от внереализационной деятельности, поступившие в собственность организации от операций, непосредственно не связанных с производством и реализацией продукции:</p> <ul style="list-style-type: none">- доходы от сдачи в аренду (лизинг) имущества;- доходы (проценты), полученные за предоставление в пользование денежных средств организации, а также проценты за пользование банком денежными средствами, находящимися на банковском счете;- суммы штрафов, пеней, неустоек и других видов санкций;- стоимость безвозмездно полученных товаров, иного имущества;- суммы кредиторской задолженности, по которой истек срок исковой давности;- дивиденды и приравненные к ним доходы;- стоимость принятого к учету имущества, оказавшегося в излишке по результатам инвентаризации и т. д.
В зависимости от характера, условий осуществления и направлений деятельности организации (бухгалтерский учет)	<p>1. Доходы от текущей деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none">- доходы от реализации основной продукции (работ, услуг) и товаров (выручка от реализации);- доходы от реализации продукции из отходов производства;- доходы от оказания услуг и работ промышленного характера;- доходы, связанные с реализацией и прочим выбытием запасов (за исключением продукции, товаров);- полученные неустойки, штрафы, пени за нарушение условий договоров.

1	2
	<p>2. Доходы от инвестиционной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доходы, связанные с реализацией и прочим выбытием инвестиционных активов, финансовых вложений; - доходы, связанные с предоставлением во временное пользование (временное владение и пользование) инвестиционной недвижимости и других доходных вложений в материальные активы; - доходы, связанные с участием в уставном капитале других организаций; - доходы по финансовым вложениям в долговые ценные бумаги других организаций (в случае, если организация не является профессиональным участником рынка ценных бумаг); - доходы по договорам о совместной деятельности; - суммы изменения стоимости инвестиционных активов в результате переоценки, обесценивания, признаваемые доходами (расходами) в соответствии с законодательством. <p>3. Доходы от финансовой деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доходы, связанные с выпуском, размещением, обращением и погашением долговых ценных бумаг собственного выпуска (в случае, если организация не является профессиональным участником рынка ценных бумаг); - поступления в счет возмещения причиненных организации убытков по финансовой деятельности; - курсовые разницы, возникающие от пересчета активов и обязательств, выраженных в иностранной валюте, за исключением случаев, установленных законодательством; - разницы между фактическими затратами на выкуп акций и их номинальной стоимостью (при аннулировании выкупленных акций) либо стоимостью, по которой указанные акции реализованы третьим лицам (при последующей реализации выкупленных акций)

Превышение валового дохода над совокупными издержками представляет собой прибыль организации, которая является абсолютным конечным результатом его деятельности.

В условиях рыночной экономики прибыль является:

- одним из важнейших источников накопления и пополнения доходной части государственного и местных бюджетов;
- главным источником роста организации, т. е. его рыночной стоимости;
- источником самофинансирования организации;
- основой принятия решений в инвестиционной и инновационной деятельности организации;
- источником удовлетворения материальных интересов членов трудового коллектива и собственников организации.

Классификация видов прибыли организации представлена в табл. 7.2.

Классификация видов прибыли организации

Классификационный признак	Вид прибыли
1	2
По источникам формирования в разрезе предмета деятельности	Прибыль от реализации продукции. Прибыль от реализации имущества. Прибыль от внереализационных операций
По источникам формирования прибыли в разрезе видов деятельности	Операционная прибыль – результат текущей (операционной) деятельности (прибыль от реализации основной продукции, продукции подсобного хозяйства, из отходов производства). Инвестиционная прибыль – результат инвестиционной деятельности (доходы от участия в совместных организациях, от владения ценными бумагами, прибыль от реализации основных фондов). Прибыль от финансовой деятельности – прибыль, полученная в виде процентов по краткосрочным и долгосрочным облигациям, процентов банка за использование денежных средств организации, дивиденды, выплачиваемые держателям акций предприятия и т. п.
По составу элементов, формирующих прибыль от реализации продукции	Прибыль предприятия – это разница между валовым доходом (без налогов) и валовыми издержками (затраты на производство, управление и реализацию). Валовая прибыль – это разница между валовым доходом (без налогов) и затратами на производство (без учета затрат на управление и реализацию). Маржинальная прибыль (маржинальный доход) – это разница между доходами от реализации (без налогов) и переменными издержками
По характеру налогообложения	Налогооблагаемая прибыль – прибыль, облагаемая налогом на прибыль. Льготируемая прибыль – прибыль, полностью освобождаемая от налога на прибыль (на благотворительные цели, развитие производства, содержание объектов непромышленного назначения) или облагаемая по пониженной ставке налога на прибыль. Прибыль, облагаемая налогом на доход, – дивиденды и приравненные к ним доходы (доходы от участия в совместном предприятии)
По направлениям использования прибыли	Капитализированная прибыль – это сумма чистой прибыли, направленная на накопление для финансирования строительства и обновления основных фондов, перевооружения, реконструкции, освоения новой техники и технологии и являющаяся источником увеличения собственного капитала. Зарезервированная прибыль – это сумма чистой прибыли, которая является источником компенсации непредвиденных потерь. Потребляемая прибыль – это сумма чистой прибыли, которая является источником социального развития организации, материального стимулирования и социальной защиты коллектива

1	2
В зависимости от уровня деловой активности	<p>Нормальная прибыль – это минимальный доход, или «плата», необходимая для удержания организации в определенной отрасли.</p> <p>Минимальная прибыль – прибыль, обеспечивающая предприятию минимальный уровень доходности на вложенный капитал, величина которого принимается равной среднему проценту ставки банка по долгосрочным депозитам, сложившемуся за исследуемый период.</p> <p>Целевая прибыль – это прибыль, которую желает получить организация при планировании своей деятельности.</p> <p>Максимальная прибыль – это прибыль, которая достигается при объеме производства, обеспечивающем равенство предельного дохода и предельных издержек</p>
В зависимости от степени отражения в бухгалтерской отчетности	<p>Экономическая прибыль – это результат «работы» капитала, который представляет собой разность между валовым доходом и экономическими издержками (сумма явных и неявных издержек).</p> <p>Бухгалтерская прибыль – это результат производственно-хозяйственной деятельности организации, который представляет собой разность между полученным валовым доходом и бухгалтерскими (явными) издержками</p>

Методика расчета основных видов прибыли (валовой прибыли, налогооблагаемой прибыли и чистой прибыли) представлена в табл. 7.3.

Таблица 7.3

Методика расчета основных видов прибыли организации

Вид прибыли	Методика расчета
1	2
Валовая прибыль – это прибыль от реализации продукции (работ, услуг) плюс доходы за вычетом расходов от внереализационных операций	$П_v = П_p^{op} + П_p^{np} + П_{вр}, \quad (7.1)$ <p>где $П_p^{np}$ – прибыль от прочей реализации, ден. ед.; $П_{вр}$ – прибыль от внереализационной деятельности, ден. ед.; $П_p^{op}$ – прибыль от реализации основной продукции, ден. ед., которая определяется по формуле</p> $П_p^{op} = ВР - НДС - C_{рп} - ННД, \quad (7.2)$ <p>где ВР – выручка от реализации основной продукции, ден. ед.; НДС – налог на добавленную стоимость, ден. ед., который определяется по формуле</p> $НДС = \frac{ВР \cdot Н_{дс}}{100\% + Н_{дс}}, \quad (7.3)$ <p>где $Н_{дс}$ – ставка налога на добавленную стоимость, которая в Республике Беларусь имеет следующие значения: 20 % – общая ставка при реализации товаров, работ, услуг, имущественных прав; 0 % – при экспорте товаров и услуг; 10 % – при реализации продукции растениеводства, животноводства, рыбоводства и пчеловодства и т. д.;</p>

1	2
	<p>$C_{рп}$ – себестоимость реализованной продукции (работ, услуг), ден. ед.; ННД – налог на недвижимость, ден. ед., который определяется по формуле</p> $\text{ННД} = \frac{\text{ОФ}_{ос} \cdot \text{Н}_{нд}}{100\%}, \quad (7.4)$ <p>где $\text{ОФ}_{ос}$ – остаточная стоимость зданий и сооружений (стоимость незавершенного строительства), ден. ед.; $\text{Н}_{нд}$ – ставка налога на недвижимость, %</p>
<p>Налогооблагаемая прибыль (прибыль до налогообложения) – прибыль, облагаемая налогом на прибыль</p>	$\text{П}_{но} = \text{П}_в - \text{П}_{лг} - \text{П}_{нд}, \quad (7.5)$ <p>где $\text{П}_{лг}$ – прибыль, освобождаемая от налога на прибыль, ден. ед., к которой относится прибыль организаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использующих труд инвалидов, если их численность составляет более 50 % от среднесписочной численности работающих; - производящих средства реабилитации инвалидов; - производящих детское питание; - переданная ими зарегистрированным в Республике Беларусь общественным объединениям инвалидов и ветеранов, организациям здравоохранения, образования, социального обеспечения, культуры, физкультуры и спорта, финансируемым из бюджета, религиозным организациям (не более 10 % от общей суммы прибыли) и т. д.; - от реализации товаров собственного производства, которые являются инновационными в соответствии с перечнем, утвержденным Советом Министров Республики Беларусь; - от реализации высокотехнологичных товаров, если доля выручки таких товаров составляет более половины от общей суммы выручки; <p>$\text{П}_{нд}$ – прибыль, облагаемая налогом на доход, ден. ед., к которой относятся дивиденды, облагаемые по ставке 12 %; если дивиденды не выплачивались в течение трех предшествующих календарных лет последовательно, ставка уменьшается до 6 %; если прибыль не распределялась в течение пяти предшествующих календарных лет, ставка составляет 0 %; доходы, полученные от осуществления лотерейной деятельности и проведения электронных интерактивных игр, облагаются по ставке 8 %</p>
<p>Чистая прибыль – прибыль, очищенная от налога на прибыль</p>	$\text{П}_ч = \text{П}_{но} - \text{Н}_п \cdot \text{П}_{но} + \text{П}_{нд} - \text{Н}_д \cdot \text{П}_{нд} + \text{П}_{лг}, \quad (7.6)$ <p>где $\text{Н}_п$ – ставка налога на прибыль (18 %); $\text{Н}_д$ – ставка налога на доходы, %</p>

Направления распределения и расходования чистой прибыли организации представлены в табл. 7.4.

Таблица 7.4

Направления распределения и использования чистой прибыли

Направление распределения	Направление расходования
Резервирование чистой прибыли	Создание резервного фонда оплаты труда для обеспечения выплаты зарплаты и других выплат в случае банкротства, ликвидации организации (до 25 % годового фонда оплаты труда)
Накопление чистой прибыли	Финансирование инвестиций на создание и (или) приобретение основных средств, включая строительство, реконструкцию, модернизацию и другие работы капитального характера; приобретение и (или) создание объектов нематериальных активов, а также их улучшение; погашение займов (ссуд) и кредитов банков, полученных и использованных на создание и (или) приобретение объектов (основных средств, включая строительство, реконструкцию, модернизацию и другие работы капитального характера, объектов нематериальных активов), и процентов по ним при отнесении этих процентов на увеличение стоимости указанных объектов, за исключением процентов по просроченным бюджетным займам и кредитам банков; жилищное строительство; пополнение собственных оборотных средств
Потребление чистой прибыли	<ul style="list-style-type: none"> - перечисление собственнику имущества в соответствии с законодательством и уставом организации; - выдача займов (ссуд) работникам, в том числе на строительство жилья, в соответствии с законодательством; - выплаты вознаграждения работникам по итогам работы за год; - выплаты персоналу, включая оплату труда, а также выплаты компенсирующего и стимулирующего характера; - осуществление спортивных, оздоровительных мероприятий и иных мероприятий культурно-просветительного характера

Эффективность производственно-хозяйственной деятельности характеризуют показатели рентабельности, которые отражают способность организации к приращению чистой прибыли (собственного капитала).

Деятельность организации считается рентабельной, если полученного дохода достаточно для покрытия затрат и образования прибыли.

Показатели рентабельности и формулы для их расчета представлены в табл. 7.5.

Таблица 7.5

Показатели рентабельности

Показатель	Формула для расчета
1	2
Общая рентабельность (рентабельность производства) показывает, сколько рублей прибыли приходится на один рубль, вложенный в основные и оборотные средства организации	$P_o = \frac{П_в}{ОФ_c + ОС_c} \cdot 100 \%, \quad (7.7)$ <p>где $ОФ_c$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, ден. ед.; $ОС_c$ – среднегодовая стоимость оборотных средств, ден. ед.</p>

1	2
Рентабельность продаж показывает, сколько рублей прибыли приходится на один рубль выручки от реализации	$P_{\text{пр}} = \frac{\Pi_{\text{р}}}{\text{ВР}} \cdot 100 \% \quad (7.8)$
Рентабельность продукции показывает, сколько рублей прибыли приходится на один рубль затрат на производство и реализацию продукции	$P_{\text{прод}} = \frac{\Pi_{\text{р}}}{C_{\text{п}}} \cdot 100 \%, \quad (7.9)$ где $C_{\text{п}}$ – себестоимость реализованной продукции, ден. ед.
Рентабельность активов (ROA) показывает, сколько рублей прибыли приходится на один рубль стоимости активов (имущества) организации	$P_{\text{акт}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{A_{\text{с}}} \cdot 100 \%, \quad (7.10)$ где $A_{\text{с}}$ – среднегодовая стоимость активов, ден. ед.
Рентабельность собственного капитала (ROE) показывает, сколько рублей чистой прибыли приходится на один рубль собственного капитал	$P_{\text{ск}} = \frac{\Pi_{\text{ч}}}{\text{СК}} \cdot 100 \%, \quad (7.11)$ где СК – собственный капитал организации, ден. ед.

На прибыль и рентабельность влияют факторы, представленные на рис. 7.1.

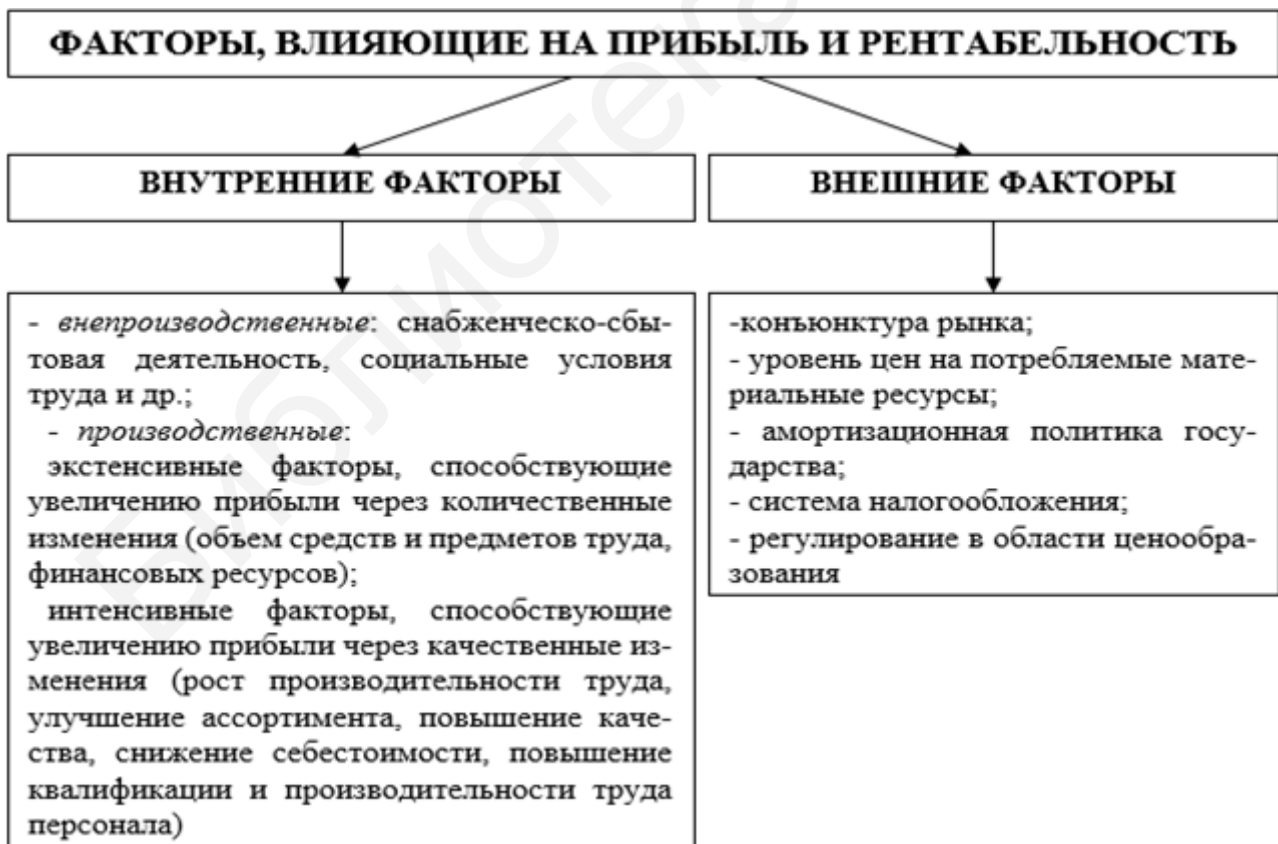


Рис. 7.1. Факторы роста прибыли и рентабельности

7.2. Примеры решения задач

Пример 1

Определить валовую прибыль организации, прибыль налогооблагаемую и чистую прибыль за отчетный период, используя данные, представленные в табл. 7.6.

Таблица 7.6

Исходные данные для расчета прибыли

Показатель	Значение
Выручка от реализации, тыс. р.	360
Себестоимость реализованной продукции, тыс. р.	140
Доходы от сдачи в аренду инвестиционной недвижимости, тыс. р.	24
Расходы от сдачи в аренду инвестиционной недвижимости, тыс. р.	4
Остаточная стоимость зданий и сооружений, тыс. р.	5000
Прибыль, направленная на благотворительные цели, тыс. р.	20
Ставка налога на прибыль, %	18
Ставка налога на добавленную стоимость, %	20
Ставка налога на недвижимость, %	1

Решение

1. Определяем прибыль от реализации продукции:

1.1. Определяем налог на добавленную стоимость с выручки от реализации по формуле (7.3):

$$\text{НДС} = \frac{360 \cdot 20}{120} = 60 \text{ тыс. р.}$$

1.2. Определяем налог на недвижимость по формуле (7.4):

$$\text{ННД} = \frac{5000 \cdot 1}{100} = 50 \text{ тыс. р.}$$

1.3. Определяем прибыль от реализации продукции по формуле (7.2):

$$\text{П}_p^{\text{оп}} = 360 - 60 - 140 - 50 = 110 \text{ тыс. р.}$$

2. Определяем прибыль от внереализационных операций (сдача инвестиционной недвижимости в аренду):

2.1. Определяем налог на добавленную стоимость с дохода от сдачи инвестиционной недвижимости в аренду по формуле (7.3):

$$\text{НДС} = \frac{24 \cdot 20}{120} = 6 \text{ тыс. р.}$$

2.2. Определяем прибыль от внереализационных операций:

$$П_{вр} = 24 - 6 - 4 = 8 \text{ тыс. р.}$$

3. Определяем валовую прибыль организации по формуле (7.1):

$$П_{в} = 110 + 8 = 118 \text{ тыс. р.}$$

4. Определяем налогооблагаемую прибыль.

Организация отправила на благотворительные цели 20 тыс. р. Согласно Налоговому кодексу Республики Беларусь от налога на прибыль освобождается сумма прибыли, направленной на благотворительные цели, в размере, не превышающем 10 % валовой прибыли организации.

4.1. Определяем льготную прибыль согласно законодательству:

$$П_{лг} = \frac{118 \cdot 10}{100} = 11,8 \text{ тыс. р.}$$

Таким образом, освобождается от налога на прибыль только сумма прибыли в размере 11,8 тыс. р., остальная сумма прибыли будет облагаться налогом на прибыль.

4.2. Определяем налогооблагаемую прибыль по формуле (7.5):

$$П_{но} = 118 - 11,8 = 106,2 \text{ тыс. р.}$$

5. Определяем чистую прибыль организации:

5.1. Определяем налог на прибыль:

$$НП = \frac{106,2 \cdot 18}{100} = 19,12 \text{ тыс. р.}$$

5.2. Определяем чистую прибыль по формуле (7.6):

$$П_{ч} = 118 - 19,2 = 98,8 \text{ тыс. р.}$$

Пример 2

Рассчитать прибыль от текущей, инвестиционной и финансовой деятельности, а также прибыль до налогообложения и чистую прибыль организации, используя данные о финансовых результатах ее деятельности в отчетном периоде, представленные в табл. 7.7. Ставка налога на прибыль – 18 %.

Таблица 7.7

Финансовые результаты деятельности организации

Показатель	Сумма, тыс. р.
Выручка от реализации продукции без НДС	23 200
Доходы, полученные от реализации запасов материалов, без НДС	8000
Доходы, полученные за предоставление в пользование денежных средств организации	5000
Доходы, связанные с реализацией инвестиционных активов, без НДС	2300
Доходы, связанные с участием в уставном капитале других организаций	4100
Курсовые разницы от пересчета активов	7200
Себестоимость реализованной продукции	11 300
Прочие расходы от текущей деятельности	1200
Прочие расходы от инвестиционной деятельности	3450
Расходы, связанные с реализацией инвестиционных активов	1500
Проценты к уплате по кредитам	2400
Прочие расходы от финансовой деятельности	1950

Решение

Расчет всех видов прибыли представлен в табл. 7.8.

Таблица 7.8

Расчет прибыли организации

Показатель	Сумма, тыс. р.
Выручка от реализации продукции без НДС	23 200
Себестоимость реализованной продукции	(11 300)
Доходы, полученные от реализации запасов материалов, без НДС	8000
Прочие расходы от текущей деятельности	(1200)
<i>Прибыль от текущей деятельности организации</i>	<i>18 700</i>
<i>Доходы от инвестиционной деятельности, всего, в т. ч.</i>	<i>11 400</i>
Доходы, связанные с реализацией инвестиционных активов, без НДС	2300
Доходы, полученные за предоставление в пользование денежных средств организации	5000
Доходы, связанные с участием в уставном капитале других организаций	4100
<i>Расходы от инвестиционной деятельности, всего, в т. ч.</i>	<i>(4950)</i>
Расходы, связанные с реализацией инвестиционных активов	(1500)
Прочие расходы от инвестиционной деятельности	(3450)
<i>Доходы от финансовой деятельности, всего, в т. ч.</i>	<i>10 300</i>
Курсовые разницы от пересчета активов	7200
Прочие доходы от финансовой деятельности	3100
<i>Расходы от финансовой деятельности, всего, в т. ч.</i>	<i>(4350)</i>
Проценты к уплате за кредит	(2400)
Прочие расходы от финансовой деятельности	(1950)
<i>Прибыль от инвестиционной и финансовой деятельности (11 400 – 4950 + 10 300 – 4350)</i>	<i>12 400</i>
<i>Прибыль до налогообложения (18 700 + 12 400)</i>	<i>31 100</i>
<i>Налог на прибыль (31 100 · 0,18)</i>	<i>(5598)</i>
<i>Чистая прибыль (31 100 – 5598)</i>	<i>25 502</i>

Пример 3

Рассчитать валовую, налогооблагаемую и чистую прибыль организации, используя данные о финансовых результатах ее деятельности в отчетном периоде, представленные в табл. 7.9. Организация планирует выплату дивидендов собственникам организации, при этом в течение пяти предшествующих лет дивиденды не выплачивались.

Таблица 7.9

Финансовые результаты деятельности организации для примера 3

Показатель	Значение
Выручка от реализации продукции без НДС, тыс. р., всего, в т. ч.	60 000
Выручка от высокотехнологичной продукции, включенной в перечень реализации Совета Министров Республики Беларусь, тыс. р.	32 000
Доходы, полученные от реализации запасов материалов, без НДС, тыс. р.	5000
Доходы, связанные с реализацией оборудования, без НДС, тыс. р.	1000
Доходы по договорам о совместной деятельности, тыс. р.	500
Дивиденды к уплате, тыс. р.	1000
Себестоимость реализованной продукции, тыс. р., всего, в т. ч.	(42 000)
Себестоимость высокотехнологичной продукции, тыс. р.	(18 000)
Расходы, связанные с реализацией запасов материалов, тыс. р.	(100)
Расходы, связанные с реализацией оборудования, тыс. р.	(200)
Сумма налога на недвижимость, тыс. р.	(5000)
Ставка налога на прибыль, %	18
Ставка налога на дивиденды, %	12

Решение

1. Определяем валовую прибыль организации:

1.1. Организация производит включенную в перечень Совета Министров Республики Беларусь высокотехнологичную продукцию, доля которой в выручке от реализации составляет

$$D_{\text{вт}} = \frac{32\,000}{60\,000} = 0,53.$$

Доля высокотехнологичной продукции более 50 %, следовательно, прибыль, полученная от ее реализации, не облагается налогом на прибыль.

1.2. Определяем прибыль от реализации продукции по формуле (7.2):

$$P_{\text{р}}^{\text{оп}} = 60\,000 - 42\,000 - 5000 = 13\,000 \text{ тыс. р.}$$

1.3. Определяем прибыль от прочей реализации:

$$P_{\text{пр}} = (5000 - 100) + (1000 - 200) = 5700 \text{ тыс. р.}$$

1.4. Определяем прибыль от внереализационной деятельности:

$$P_{\text{вр}} = 500 \text{ тыс. р.}$$

1.5. Определяем валовую прибыль организации по формуле (7.1):

$$P_v = 13\,000 + 5\,700 + 500 = 19\,200 \text{ тыс. р.}$$

2. Определяем льготную прибыль:

$$P_{лг} = (32\,000 - 18\,000) + 1\,000 = 15\,000 \text{ тыс. р.}$$

Дивиденды в организации не выплачивались пять лет, следовательно, сумма прибыли, направляемая на дивиденды, не облагается налогом на прибыль (1000 тыс. р.).

3. Определяем налогооблагаемую прибыль по формуле (7.5):

$$P_{но} = 19\,200 - 15\,000 = 4\,200 \text{ тыс. р.}$$

4. Определяем чистую прибыль:

4.1. Определяем налог на прибыль на налогооблагаемую прибыль:

$$НП = \frac{4\,200 \cdot 18}{100} = 756 \text{ тыс. р.}$$

4.2. Определяем чистую прибыль по формуле (7.6):

$$P_{ч} = 19\,200 - 756 + 1\,000 = 19\,444 \text{ тыс. р.}$$

Пример 4

Финансовые результаты деятельности организации «Омега» за 2017–2018 гг. представлены в табл. 7.10. Определить общую рентабельность, рентабельность продаж, рентабельность продукции по годам, а также их относительное изменение. Сделать на основе полученных результатов выводы об эффективности деятельности организации в 2018 г.

Таблица 7.10

Финансовые результаты деятельности организации «Омега»

Показатель	Значение по годам, тыс. р.	
	2017	2018
Выручка от реализации продукции без НДС	78 322	100 872
Себестоимость реализованной продукции	58 742	78 680
Прибыль от реализации	19 580	22 192
Чистая прибыль	16 057	18 197
Среднегодовая стоимость основных фондов	92 300	93 500
Среднегодовая стоимость оборотных средств	41 500	46 480

Решение

1. Определяем общую рентабельность по чистой прибыли по годам по формуле (7.7):

$$P_o^{2017} = \frac{16\ 057}{92\ 300 + 41\ 500} \cdot 100\ \% = 12\ \%,$$

$$P_o^{2018} = \frac{18\ 197}{93\ 500 + 46\ 480} \cdot 100\ \% = 13\ \%.$$

2. Определяем рентабельность продаж по прибыли от реализации по годам по формуле (7.8):

$$P_{\text{пр}}^{2017} = \frac{19\ 580}{78\ 322} \cdot 100\ \% = 25\ \%,$$

$$P_{\text{пр}}^{2018} = \frac{22\ 192}{100\ 872} \cdot 100\ \% = 22\ \%.$$

3. Определяем рентабельность продукции по прибыли от реализации по годам по формуле (7.9):

$$P_{\text{пр}}^{2017} = \frac{19\ 580}{58\ 742} \cdot 100\ \% = 33\ \%,$$

$$P_{\text{пр}}^{2018} = \frac{22\ 192}{78\ 680} \cdot 100\ \% = 28\ \%.$$

4. Динамика изменения показателей деятельности организации за период 2017–2018 гг. представлена в табл. 7.11.

Таблица 7.11

Динамика показателей деятельности организации «Омега»
за период 2017–2018 гг.

Показатель	Значение по годам		Изменение	
	2017	2018	абс.	отн., %
1	2	3	4	5
Выручка от реализации продукции без НДС, тыс. р.	78 322	100 872	22 550	28,79
Себестоимость реализованной продукции, тыс. р.	58 742	78 680	19 938	33,94
Прибыль от реализации, тыс. р.	19 580	22 192	2 612	13,34
Чистая прибыль, тыс. р.	16 057	18 197	2 141	13,33
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. р.	92 300	93 500	1 200	1,30
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. р.	41 500	46 480	4 980	12
Рентабельность общая, %	12	13	1	8,33

Окончание табл. 7.11

1	2	3	4	5
Рентабельность продаж, %	25	22	(3)	(12)
Рентабельность продукции, %	33	28	(5)	(15,15)

Как видно из табл. 7.11, выручка от реализации в 2018 г. увеличилась на 22 550 тыс. р., или на 28,79 %, в большей степени за счет роста цены на продукцию и незначительного роста объема реализации; себестоимость реализованной продукции в 2018 г. выросла на 19 938 тыс. р., или на 33,94 %, что можно объяснить ростом цен на материальные ресурсы. Темпы роста себестоимости реализованной продукции превышают темпы роста прибыли от реализации, что повлияло на рентабельность продаж, которая уменьшилась на 3 % в 2018 г., и рентабельность продукции, которая уменьшилась на 5 %. Таким образом, можно сделать вывод, что эффективность текущей деятельности снизилась в 2018 г.

Необходимо отметить, что в 2018 г. общая рентабельность выросла на 8,33 % наряду с ростом среднегодовой стоимости основных фондов на 1,3 % и среднегодовой стоимости оборотных средств на 12 %, что свидетельствует о повышении эффективности использования имущества организации. Так как темпы роста оборотных средств (12 %) меньше темпов роста выручки от реализации (28,79 %), можно сделать вывод о том, что в результате сокращения длительности оборота оборотных средств организация высвободила часть необходимой суммы для увеличения выручки за счет реализации мероприятий по ускорению оборачиваемости оборотных средств.

7.3. Задачи для самостоятельного решения

1. Определить прибыль от реализации продукции, чистую прибыль предприятия, рентабельность отдельных видов продукции, рентабельность продаж, рентабельность продукции по данным, представленным в табл. 7.12. Ставка налога на прибыль согласно действующему законодательству – 18 %, продукция реализуется на экспорт, сумма налога на недвижимость – 50 тыс. р.

Таблица 7.12

Данные о продукции предприятия

Вид продукции	Объем реализации, шт.	Отпускная цена, р.	Себестоимость единицы продукции, р.
A	10 000	50	30
B	8000	45	35
C	15 000	39	30
D	22 000	66	50

2. Определить прибыль от реализации продукции в отчетном и плановом годах, а также темпы ее изменения в плановом году по данным, представленным в табл. 7.13.

Таблица 7.13

Показатели деятельности предприятия

Показатель	Значение
Объем реализации продукции в отчетном году, шт.	10 000
Отпускная цена продукции в отчетном году, р.	40
Себестоимость единицы продукции в отчетном году, р.	30
Темпы роста объема реализации продукции в плановом году, %	104
Темпы роста себестоимости продукции в плановом году, %	96

3. Определить валовую и чистую прибыль организации «Мечта» за отчетный период, а также суммы чистой прибыли, подлежащие к распределению по направлениям ее использования, по данным, представленным в табл. 7.14.

Таблица 7.14

Финансовые показатели деятельности организации «Мечта»

Показатель	Значение
Прибыль от реализации продукции, р.	770
Прибыль от прочей реализации, р.	150
Прибыль (убыток) от внереализационных операций, р.	(15)
Льгутируемая прибыль, р.	50
Дивиденды, р.	150
Сумма налога на недвижимоеть, р.	37
Отчисления чистой прибыли на накопление, %	50
Отчисления чистой прибыли на потребление, %	30
Отчисления чистой прибыли на резервирование, %	20
Ставка налога на прибыль	Согласно законодательству
Ставка налога на дивиденды	Согласно законодательству

4. Организация «МММ» наряду с основными видами продукции производит и реализует инновационную продукцию собственного производства. Определить прибыль от реализации продукции, налогооблагаемую и чистую прибыль за отчетный период, используя данные, представленные в табл. 7.15.

Таблица 7.15

Исходные данные для расчета прибыли организации «МММ»

Показатель	Значение
Выручка от реализации, тыс. р., всего, в т. ч.	3600
Выручка от реализации инновационной продукции, тыс. р.	2000
Себестоимость реализованной продукции, тыс. р., всего, в т. ч.	(1600)
Себестоимость инновационной продукции, тыс. р.	(700)
Остаточная стоимость зданий и сооружений, тыс. р.	6000
Ставка налога на добавленную стоимость, %	20
Ставка налога на прибыль, %	18
Ставка налога на недвижимоеть, %	1

5. Распределить доходы и расходы организации «Тирисан», представленные в табл. 7.16, по видам деятельности: текущей, инвестиционной и финансовой. Рассчитать прибыль от этих видов деятельности, а также прибыль до налогообложения и чистую прибыль организации, используя данные о финансовых результатах ее деятельности в отчетном периоде, представленные в табл. 7.16. Ставка налога на прибыль – согласно действующему законодательству.

Таблица 7.16

Финансовые результаты деятельности организации «Тирисан»

Показатель	Сумма, тыс. р.
Выручка от реализации продукции без НДС	44 120
Доходы, полученные от реализации запасов материалов, без НДС	7370
Доходы, связанные с реализацией оборудования, без НДС	39
Доходы от участия в совместном предприятии	9
Доходы (проценты) по долгосрочным ценным бумагам	3
Доходы от курсовой разницы при пересчете активов	178
Себестоимость реализованной продукции	(38 200)
Прочие расходы от текущей деятельности	(1100)
Расходы, связанные с реализацией оборудования	(4)
Проценты к уплате по кредитам	(700)
Расходы от курсовой разницы при пересчете активов	(751)

6. Финансовые результаты деятельности организации «Окта» за 2017–2018 гг. представлены в табл. 7.17. Определить общую рентабельность, рентабельность продаж и продукции по годам, а также проанализировать изменения показателей за этот период. Сделать на основе полученных результатов выводы об эффективности деятельности организации в 2018 г.

Таблица 7.17

Финансовые результаты деятельности организации «Окта»

Показатель	Значение по годам, тыс. р.	
	2017	2018
Выручка от реализации продукции	14 720	28 235
Себестоимость реализованной продукции	(11 100)	(16 765)
Прибыль от реализации	3620	11 470
Чистая прибыль	2968	9405
Среднегодовая стоимость основных фондов	22 380	25 380
Среднегодовая стоимость оборотных средств	6800	10 000

7. Рассчитать валовую, налогооблагаемую и чистую прибыль организации «Траст», используя данные о финансовых результатах ее деятельности в отчетном периоде, представленные в табл. 7.18. Организация планирует выплату дивидендов собственникам организации, выплата дивидендов не осуществлялась в течение трех предшествующих лет.

Таблица 7.18

Финансовые результаты деятельности организации «Траст»

Показатель	Значение
Выручка от реализации продукции без НДС, тыс. р., всего, в т. ч.	147 200
Доходы, полученные от реализации запасов материалов, без НДС, тыс. р.	39 000
Доходы, связанные с реализацией оборудования, без НДС, тыс. р.	12 000
Доходы по договорам о совместной деятельности, тыс. р.	54 000
Дивиденды к уплате, тыс. р.	14 000
Себестоимость реализованной продукции, тыс. р., всего, в т. ч.	(72 000)
Расходы, связанные с реализацией запасов материалов, тыс. р.	(13 300)
Расходы, связанные с реализацией оборудования, тыс. р.	(6000)
Сумма налога на недвижимость, тыс. р.	13 000
Ставка налога на прибыль согласно действующему законодательству, %	18
Ставка налога на дивиденды согласно действующему законодательству, %	12

7.4. Контрольные вопросы

1. Как классифицируются доходы в соответствии с Налоговым кодексом Республики Беларусь?
2. Какие виды доходов получает организация (предприятие) в результате осуществления текущей, инвестиционной и финансовой деятельности?
3. В чем состоит экономическая сущность прибыли?
4. Что такое валовая прибыль в соответствии с Налоговым кодексом Республики Беларусь?
5. Как классифицируются виды прибыли по источникам формирования в разрезе предметов деятельности организации (предприятия)?
6. Назовите виды прибыли по источникам формирования в разрезе видов деятельности организации (предприятия).
7. В чем отличие бухгалтерской прибыли от экономической прибыли?
8. Как определяется прибыль от реализации продукции?
9. Какие элементы включает валовая прибыль организации (предприятия)?
10. Что представляет собой прибыль от прочей реализации?
11. Как классифицируются виды прибыли от реализации продукции в зависимости от состава формирующих ее элементов?
12. Какая прибыль называется льготированной?
13. Какие виды прибыли облагаются налогом на доход?
14. Как определяется налогооблагаемая прибыль?
15. Что такое чистая прибыль предприятия?
16. Назовите направления использования чистой прибыли.
17. В чем заключается экономическая сущность рентабельности?
18. Назовите показатели рентабельности.
19. Что показывает общая рентабельность?
20. Что показывает рентабельность продаж?
21. Как рассчитывается рентабельность продукции?
22. Назовите факторы и резервы роста прибыли и рентабельности.

8. ИНВЕСТИЦИИ И ОЦЕНКА ИХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

8.1. Общие теоретические сведения

Инвестиции – любое имущество, включая денежные средства, ценные бумаги, оборудование, принадлежащее инвестору на праве собственности или ином вещном праве, и имущественные права, вкладываемые инвестором в объекты инвестиционной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного значимого результата.

Классификация инвестиций представлена в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Классификация инвестиций

Классификационный признак	Виды инвестиций
По объектам вложения	<ul style="list-style-type: none">- реальные (капиталообразующие) инвестиции – вложения в основную и собственный оборотный капитал;- финансовые инвестиции – вложения в акции, облигации и другие ценные бумаги («портфельные» инвестиции) как с целью получения дохода, так и возможности принимать участие в управлении предприятием, а также финансовые вложения в инвестиционные проекты других предприятий;- нематериальные инвестиции – вложения в исследования и развитие, в лицензии, патенты, ноу-хау, промышленные образцы, фирменные наименования, программный продукт
По периоду инвестирования	<ul style="list-style-type: none">- долгосрочные инвестиции (более одного года);- краткосрочные инвестиции
По характеру участия предприятия в инвестиционном проекте	<ul style="list-style-type: none">- прямые инвестиции, предполагающие непосредственное участие инвестора в выборе объекта инвестиций без посредников;- непрямые инвестиции, при которых в выборе объекта инвестиций принимает участие посредник
В зависимости от субъекта инвестиций	<ul style="list-style-type: none">- инвестиции граждан;- государственные инвестиции;- инвестиции субъектов хозяйствования;- иностранные инвестиции
По источникам финансирования	<ul style="list-style-type: none">- собственные инвестиции (прибыль и амортизационные отчисления);- заемные инвестиции (кредиты, лизинг)

В реальной экономике инвестиции приобретают форму инвестиционных проектов.

Инвестиционный проект – это комплексный план мероприятий, направленных на создание нового или реконструкцию действующего производства товаров и услуг, для достижения стратегических целей фирмы, получения экономического и другого положительного эффекта.

Классификация инвестиционных проектов представлена в табл. 8.2.

Классификация инвестиционных проектов

Классификационный признак	Вид проекта
По количеству участников и степени влияния на окружающий мир	<ul style="list-style-type: none"> - малые проекты – проекты по расширению производства, ассортименту выпускаемой продукции с небольшими сроками; - средние проекты – проекты по реконструкции и техническому перевооружению существующего производства продукции; - крупные проекты – проекты по созданию крупных организаций (предприятий) для производства продукции с целью удовлетворения спроса; - мегапроекты – целевые инвестиционные проекты, содержащие взаимосвязанные конечным продуктом проекты (международные, государственные, региональные); - глобальные проекты – проекты, реализация которых влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в мире; - крупномасштабные проекты – проекты, реализация которых влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в стране
По направленности	<ul style="list-style-type: none"> - коммерческие проекты, главной целью которых является получение прибыли; - социальные проекты, ориентированные, например, на решение проблем безработицы в регионе, снижение криминогенного уровня; - экологические проекты, основу которых составляет улучшение среды обитания
По отношению друг к другу	<ul style="list-style-type: none"> - независимые, допускающие одновременное и раздельное осуществление, причем характеристики их реализации не влияют друг на друга; - альтернативные (взаимоисключающие), т. е. не допускающие одновременной реализации; - взаимодополняющие, реализация которых может происходить лишь совместно
В зависимости от величины риска	<ul style="list-style-type: none"> - надежные проекты, характеризующиеся высокой вероятностью получения гарантируемых результатов (например, проекты, выполняемые по государственному заказу); - рискованные проекты, для которых характерна высокая степень неопределенности как затрат, так и результатов (например, проекты, связанные с созданием новых производств и технологий)

Для осуществления инвестиционной деятельности организация (предприятие) может использовать следующие источники:

- *собственные финансовые средства*, которые включают взносы учредителей в момент создания организации (предприятия), чистую прибыль, амортизационные отчисления;

- *заемные финансовые средства инвестора*, в качестве которых выступают банковский кредит, инвестиционный налоговый кредит, бюджетный кредит и другие средства;

- *привлеченные финансовые средства инвестора* – средства, получаемые от продажи акций, паевых и иных взносов юридических лиц и работников организации (предприятия);

- *средства иностранных инвесторов*, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале совместных предприятий, а также в форме прямых вложений в денежной форме международных организаций и финансовых институтов, государств, предприятий различных форм собственности, частных лиц.

Важным вопросом при принятии инвестиционных решений является учет фактора времени, в основе которого лежит концепция стоимости денег во времени – сумма денег, полученная в будущем, в настоящее время имеет меньшую стоимость, а сегодняшние деньги, вложенные в оборот, окупают и преумножают себя.

Существует несколько причин, лежащих в основе данной концепции:

1) инфляция;

2) необходимость учета упущенной возможности получения дохода от альтернативного использования денежных средств.

При оценке эффективности инвестиционных проектов приходится сравнивать доходы и затраты, полученные в разные периоды времени, поэтому необходимо определить их настоящую стоимость с использованием дисконтирования.

Дисконтирование – это приведение будущих доходов и затрат к настоящему моменту времени, т. е. определение настоящей стоимости будущих доходов и затрат путем умножения их на коэффициент дисконтирования по формуле

$$PV = FV \cdot \alpha, \quad (8.1)$$

где PV – настоящая стоимость будущих доходов и затрат, ден. ед.; FV – будущая стоимость доходов и затрат, ден. ед.; α – коэффициент дисконтирования, который определяется по формуле

$$\alpha = \frac{1}{(1 + E_H)^{t-t_p}}, \quad (8.2)$$

где E_H – требуемая норма дисконта, которая по своей природе соответствует норме прибыли, устанавливаемой инвестором в качестве критерия рентабельности инвестиций: 1) не ниже ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь; 2) на уровне или выше ставки по долгосрочным банковским депозитам, если проект финансируется за счет собственных средств; 3) на уровне банковской процентной ставки по кредитам, если проект финансируется за счет заемных средств; t – порядковый номер года, доходы и затраты которого приводятся к расчетному году; t_p – расчетный год, к которому приводятся доходы и инвестиционные затраты – как правило, год вложения инвестиций ($t_p = 1$).

Базой для оценки эффективности инвестиционных проектов являются стоимостные показатели, представленные в табл. 8.3.

Таблица 8.3

Стоимостные показатели инвестиционных проектов

Показатель	Состав
Доходы	- чистая прибыль, полученная от реализации продукции (работ, услуг); - прирост чистой прибыли, полученной за счет экономии на текущих затратах; - амортизационные отчисления или их прирост, которые являются источником погашения инвестиций
Затраты	- инвестиции в основной капитал (здания, сооружения, оборудование и т. д.); - инвестиции в нематериальные активы; - инвестиции в собственный оборотный капитал

Оценка эффективности инвестиций осуществляется по показателям, представленным в табл. 8.4.

Таблица 8.4

Показатели эффективности инвестиций

Показатель	Сущность
Статические показатели	
Срок окупаемости инвестиций ($T_{ок}$)	Время, в течение которого инвестиции будут погашены чистым доходом
Рентабельность инвестиций ($R_i, AROR$) (простая норма прибыли)	Показывает, сколько рублей среднегодовой чистой прибыли приходится на 1 р. затрат
Динамические показатели (с учетом фактора времени)	
Чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV)	Разница между дисконтированными (приведенными) результатами и дисконтированными (приведенными) затратами за расчетный период
Внутренняя норма доходности (ВНД, IRR)	Норма дисконта, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	Время, в течение которого дисконтированный результат превысит дисконтированные затраты
Дисконтированная рентабельность инвестиций (DPI)	Показывает, сколько рублей дисконтированной чистой прибыли приходится на 1 р. дисконтированных затрат
Индекс доходности (ИД, PI)	Показывает, сколько рублей дисконтированного дохода приходится на 1 р. дисконтированных затрат

Методика расчета показателей эффективности инвестиций представлена в табл. 8.5.

Методика расчета показателей эффективности инвестиций

Показатель	Методика расчета
1	2
Статические показатели	
Срок окупаемости инвестиций ($T_{ок}$)	$T_{ок} = \frac{\sum_{t=1}^n Z_t}{P_{ср}}, \quad (8.3)$ <p>где n – расчетный период (время, в течение которого планируется окупить инвестиции), количество лет; Z_t – затраты в году t, ден. ед.; $P_{ср}$ – среднегодовая сумма результата, ден. ед.</p>
Рентабельность инвестиций ($P_{и}, AROR$) (простая норма прибыли)	$P_{и} = \frac{\Pi_{чср}}{\sum_{t=1}^n Z_t} \cdot 100 \%, \quad (8.4)$ <p>где $\Pi_{чср}$ – среднегодовая чистая прибыль, ден. ед.</p>
Динамические показатели (с учетом фактора времени)	
Чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV)	$\text{ЧДД} (NPV) = \sum_{t=1}^n P_t \cdot \alpha_t - \sum_{t=1}^n Z_t \cdot \alpha_t, \quad (8.5)$ <p>где α_t – коэффициент дисконтирования, рассчитанный для года t. $\text{ЧДД} (NPV) > 0$ – проект является эффективным и его целесообразно осуществлять. $\text{ЧДД} (NPV) = 0$ – проект является безубыточным и его целесообразно осуществлять при отсутствии альтернативных проектов. $\text{ЧДД} (NPV) < 0$ – проект является неэффективным</p>
Внутренняя норма доходности (ВНД, IRR)	$\sum_{t=1}^n P_t \cdot \frac{1}{(1 + E_{вн})^{t-t_p}} - \sum_{t=1}^n Z_t \cdot \frac{1}{(1 + E_{вн})^{t-t_p}} = 0, \quad (8.6)$ <p>где $E_{вн}$ – внутренняя норма доходности, которая определяется подбором, в долях единицы. $\text{ВНД} > E_{н}$ – проект является эффективным. $\text{ВНД} = E_{н}$ – проект является безубыточным. $\text{ВНД} < E_{н}$ – проект является неэффективным</p>
Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (DPP)	$\sum_{t=1}^{DPP} P_t \cdot \frac{1}{(1 + E_{н})^{t-t_p}} > \sum_{t=1}^{DPP} Z_t \cdot \frac{1}{(1 + E_{н})^{t-t_p}}. \quad (8.7)$ <p>$DPP < n$ – проект является эффективным. $DPP = n$ – проект является безубыточным. $DPP > n$ – проект является неэффективным</p>

1	2
Дисконтированная рентабельность инвестиций (DPI)	$DPI = \frac{\sum_{t=1}^n \Pi_{qt} \cdot \alpha_t}{\sum_{t=1}^n Z_t \cdot \alpha_t} \cdot 100 \% \quad (8.8)$ <p> <i>DPI</i> > 100 % – проект является эффективным. <i>DPI</i> = 100 % – проект является безубыточным. <i>DPI</i> < 100 % – проект является неэффективным </p>
Индекс доходности (ИД, PI)	$PI = \frac{\sum_{t=1}^n P_t \cdot \alpha_t}{\sum_{t=1}^n Z_t \cdot \alpha_t} \quad (8.9)$ <p> <i>PI</i> > 1 – проект является эффективным. <i>PI</i> = 1 – проект является безубыточным. <i>PI</i> < 1 – проект является неэффективным </p>

8.2. Примеры решения задач

Пример 1

Оценить экономическую эффективность инвестиционного проекта по приобретению оборудования на основе расчета чистой дисконтированной стоимости и срока окупаемости проекта, используя данные, представленные в табл. 8.6. Сделать вывод о целесообразности реализации инвестиционного проекта в течение четырех лет. Требуемая норма дисконта – 12 %.

Таблица 8.6

Денежные потоки инвестиционного проекта

Показатель	Значение по годам реализации проекта			
	1	2	3	4
Чистый доход, тыс. р.	16,4	16,5	16,6	16,7
Инвестиции, тыс. р.	(40)	–	–	–

Решение

1. Определяем коэффициенты дисконтирования по годам по формуле (8.2):

$$\alpha_1 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{1-1}} = 1, \quad \alpha_2 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{2-1}} = 0,8928,$$

$$\alpha_3 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{3-1}} = 0,7972, \quad \alpha_4 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{4-1}} = 0,7118.$$

2. Рассчитываем чистый дисконтированный доход за весь период реализации проекта по формуле (8.5):

$$\begin{aligned} \text{ЧДД} &= 16,4 \cdot 1 + 16,5 \cdot 0,8928 + 16,6 \cdot 0,7972 + 16,7 \cdot 0,7118 - 40 \cdot 1 = \\ &= 16,25 \text{ тыс. р.} \end{aligned}$$

3. Рассчитываем срок окупаемости инвестиций:

3.1. Статическим методом по формуле (8.3):

- среднегодовая сумма дохода составит

$$P_{\text{cp}} = \frac{16,4 + 16,5 + 16,6 + 16,7}{4} = 16,55 \text{ тыс. р.};$$

- срок окупаемости инвестиций составит

$$T_{\text{ок}} = \frac{40\ 000}{16\ 550} = 2,42 \text{ г.}$$

3.2. Динамическим методом по формуле (8.7):

1-й год: $16,4 < 40$;

2-й год: $16,4 + 14,73 < 40$;

3-й год: $16,4 + 14,73 + 13,23 > 40$.

Вывод: инвестиционный проект является эффективным, т. к. чистый дисконтированный доход имеет положительное значение и за четыре года реализации проекта составит 16,25 тыс. р.; инвестиции окупаются по статическому методу через 2,42 г., по динамическому методу – на третий год, т. е. в течение срока реализации инвестиционного проекта.

Пример 2

Определить, какой из двух инвестиционных проектов является эффективнее на основе расчета срока окупаемости и рентабельности инвестиций статическим методом (без учета фактора времени), используя данные, представленные в табл. 8.7.

Таблица 8.7

Инвестиции и доход по инвестиционным проектам

Показатель	Значение	
	проект 1	проект 2
1	2	3
Инвестиции, тыс. р.	(600)	(720)
Планируемая чистая прибыль, тыс. р.:		
1-й год	100	110
2-й год	150	170
3-й год	160	170
4-й год	170	170
5-й год	180	170

1	2	3
Срок реализации проекта, количество лет	7	7
Ставка банка по долгосрочным депозитам, %	12	
Рентабельность совокупного капитала, %	25	

Решение

1. Определяем среднегодовую чистую прибыль:

- для первого проекта:

$$П_{\text{чср}}^1 = \frac{100 + 150 + 160 + 170 + 180}{5} = 152 \text{ тыс. р.};$$

- для второго проекта:

$$П_{\text{чср}}^2 = \frac{110 + 170 + 170 + 170 + 170}{5} = 158 \text{ тыс. р.}$$

2. Определяем рентабельность инвестиций статическим методом по формуле (8.4):

- для первого проекта:

$$P_{\text{и}}^1 = \frac{152}{600} \cdot 100 \% = 25,33 \%;$$

- для второго проекта:

$$P_{\text{и}}^2 = \frac{158}{720} \cdot 100 \% = 21,9 \%.$$

3. Определяем срок окупаемости инвестиций статическим методом по формуле (8.3):

- для первого проекта:

$$T_{\text{ок}}^1 = \frac{600}{152} = 3,95 \text{ г.};$$

- для второго проекта:

$$T_{\text{ок}}^2 = \frac{720}{158} = 4,56 \text{ г.}$$

Вывод: рентабельность инвестиционных проектов превышает банковскую ставку по долгосрочным депозитам, которая составляет 12 %. Следовательно, инвестирование в любой из проектов целесообразно. Рентабельность первого

проекта (25,33 %) выше рентабельности второго проекта (21,9 %) и рентабельности совокупного капитала организации. Оба проекта окупаются в течение срока их реализации, однако первый проект окупается быстрее, чем второй. Таким образом, на основе сравнения статических показателей можно сделать вывод о том, что инвестирование в первый проект эффективнее.

Пример 3

Определить, какой из двух альтернативных проектов является более эффективным на основе расчета показателей инвестиций с учетом фактора времени (динамическим методом), используя данные, представленные в табл. 8.8.

Таблица 8.8

Данные по инвестиционным проектам

Показатель	Значение	
	проект 1	проект 2
Инвестиции, тыс. р.	(400)	(450)
Планируемый чистый доход по годам реализации проекта, тыс. р.:		
1-й год	120	100
2-й год	160	170
3-й год	160	200
4-й год	240	380
Требуемая норма дисконта, %	12	

Решение

1. Определяем коэффициенты дисконтирования по годам по формуле (8.2):

$$\alpha_1 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{1-1}} = 1, \quad \alpha_2 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{2-1}} = 0,8928,$$

$$\alpha_3 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{3-1}} = 0,7972, \quad \alpha_4 = \frac{1}{(1 + 0,12)^{4-1}} = 0,7118.$$

2. Рассчитываем чистый дисконтированный доход за весь период реализации проекта по формуле (8.5):

- для первого проекта:

$$\begin{aligned} \text{ЧДД}_1 &= 120 \cdot 1 + 160 \cdot 0,8928 + 160 \cdot 0,7972 + 240 \cdot 0,7118 - 400 = \\ &= 120 + 142,85 + 127,55 + 170,83 - 400 = 161,23 \text{ тыс. р.;} \end{aligned}$$

- для второго проекта:

$$\begin{aligned} \text{ЧДД}_2 &= 100 \cdot 1 + 170 \cdot 0,8928 + 200 \cdot 0,7972 + 380 \cdot 0,7118 - 450 = \\ &= 681,71 - 450 = 231,71 \text{ тыс. р.} \end{aligned}$$

3. Рассчитываем дисконтированный срок окупаемости инвестиционных проектов по формуле (8.7):

- для первого проекта:

$$1\text{-й год: } 120 < 400;$$

$$2\text{-й год: } 262,85 < 400;$$

$$3\text{-й год: } 390,4 < 400;$$

$$4\text{-й год: } 561,23 > 400.$$

Как видно, инвестиции, вложенные в первый проект, окупятся на четвертый год, более точно срок окупаемости инвестиционного проекта можно рассчитать следующим образом:

$$DPP_1 = 3 + \frac{9,6}{170,89} = 4,06 \text{ г.};$$

- для второго проекта:

$$1\text{-й год: } 100 < 450;$$

$$2\text{-й год: } 251,78 < 450;$$

$$3\text{-й год: } 411,22 < 450;$$

$$4\text{-й год: } 681,70 > 450.$$

Как видно, инвестиции, вложенные во второй проект, также окупятся на четвертый год, более точно срок окупаемости инвестиционного проекта можно рассчитать следующим образом:

$$DPP_2 = 3 + \frac{38,78}{270,78} = 4,14 \text{ г.}$$

4. Рассчитываем индекс доходности инвестиционных проектов по формуле (8.9):

- для первого проекта:

$$ИД_1 = \frac{561,23}{400} = 1,4;$$

- для второго проекта:

$$ИД_2 = \frac{681,7}{450} = 1,51.$$

Результаты расчета показателей эффективности инвестиционных проектов представлены в табл. 8.9.

Таблица 8.9

Показатели эффективности инвестиционных проектов

Показатель	Значение	
	проект 1	проект 2
Чистый дисконтированный доход, тыс. р.	161,23	231,71
Дисконтированный срок окупаемости инвестиций, количество лет	4,06	4,14
Индекс доходности	1,41	1,51

Вывод: чистый дисконтированный доход по двум проектам имеет положительное значение, однако у второго проекта ЧДД больше на 70,48 тыс. р. Срок окупаемости и индекс доходности проектов практически одинаковые. Следовательно, по показателю ЧДД второй проект эффективнее.

Пример 4

Организация планирует начать выпуск новой продукции, для этого требуются инвестиции в основной и собственный оборотный капитал. Расчетный период – 4 года. Результаты и затраты по годам расчетного периода представлены в табл. 8.10. Норма дисконта – 11 %. Сделать экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта по производству нового изделия на основе расчета динамических показателей эффективности инвестиций.

Таблица 8.10

Результаты и затраты по годам инвестиционного проекта

Показатель	Значение по годам, тыс. р.			
	1	2	3	4
Результат				
1. Чистая прибыль от реализации продукции	102,66	102,67	102,68	102,69
2. Амортизационные отчисления	2,77	2,77	2,77	2,77
Затраты				
3. Инвестиции в основной капитал	116,31	–	–	–
4. Инвестиции в оборотный капитал	80,82	–	–	–

Решение

1. Расчет чистого дисконтированного дохода и динамического срока окупаемости инвестиций представлен в табл. 8.11.

Таблица 8.11

Расчет чистого дисконтированного дохода и срока окупаемости инвестиций

Наименование показателей	Значение по годам			
	1	2	3	4
Результат				
1. Чистая прибыль от реализации продукции, тыс. р.	102,66	102,67	102,68	102,69
2. Амортизационные отчисления, тыс. р.	2,77	2,77	2,77	2,77
3. Всего результат (п. 1 + п. 2), тыс. р.	105,43	105,44	105,45	105,46
4. Результат с учетом фактора времени, тыс. р.	105,43	94,99	85,59	77,11
Затраты				
5. Инвестиции в основной капитал, тыс. р.	116,31	–	–	–
6. Инвестиции в оборотный капитал, тыс. р.	80,82	–	–	–
7. Всего затрат (п. 5 + п. 6), тыс. р.	197,13	–	–	–
8. Затраты с учетом фактора времени, тыс. р.	197,13	–	–	–
9. Чистый дисконтированный доход по годам (п. 4 – п. 8), тыс. р.	(91,70)	94,99	85,59	77,11
10. ЧДД нарастающим итогом, тыс. р.	(91,70)	3,29	88,88	166,00
11. Коэффициент дисконтирования, доли ед.	1,00	0,90	0,81	0,73

Как видно, чистый дисконтированный доход за расчетный период составит 166 тыс. р., инвестиции окупятся на второй год.

2. Рассчитываем рентабельность инвестиций статическим и динамическим методами:

2.1. Рассчитываем среднегодовую чистую прибыль:

$$П_{\text{чср}}^2 = \frac{102,66 + 102,67 + 102,68 + 102,69}{4} = 102,67 \text{ тыс. р.}$$

2.2. Рентабельность инвестиций статическим методом, рассчитанная по формуле (8.4), составит

$$P_{\text{и}} = \frac{102,67}{197,13} \cdot 100 \% = 52,08 \%$$

2.3. Рентабельность инвестиций динамическим методом определяем по формуле (8.8):

$$DPI = \frac{102,66 + 92,40 + 83,17 + 74,96}{197,13} \cdot 100 \% = 179,17 \%$$

3. Определяем внутреннюю норму доходности по формуле (8.6). Результаты расчета ВНД представлены в табл. 8.12.

Расчет внутренней нормы доходности

Норма дисконта, %	Чистый дисконтированный доход, тыс. р.
11	166,0
50	56,74
75	22,7
100	0,6
101	(0,12)
110	(6,16)

Как видно, внутренняя норма доходности составляет приблизительно 100 %, что значительно превышает требуемую норму доходности.

Вывод: инвестиционный проект по производству нового изделия является эффективным, т. к. ЧДД имеет положительное значение и составляет за четыре года реализации проекта 166 тыс. р.; инвестиции окупаются на второй год с учетом фактора времени, т. е. в течение расчетного периода; динамическая рентабельность инвестиций составит 179,17 %, что больше 100 %; внутренняя норма доходности составит 100 %, что выше требуемой нормы дисконта.

8.3. Задачи для самостоятельного решения

1. Предприятие реализует проект обновления технической базы производства. Инвестиции в приобретение нового оборудования составят 90 тыс. р. Ликвидационная стоимость оборудования – 5 тыс. р., срок эксплуатации оборудования – 10 лет. Чистая прибыль по годам: 1-й год – 20 тыс. р., 2-й год – 34 тыс. р., 3-й год – 27 тыс. р., 4-й год – 25 тыс. р., 5-й год – 23 тыс. р. Требуемая норма дисконта – 15 %. Определить целесообразность приобретения оборудования на основе расчета чистого дисконтированного дохода и рентабельности инвестиций динамическим методом.

2. Определить, какой из двух альтернативных проектов является более эффективным на основе расчета показателей инвестиций с учетом фактора времени (динамическим методом), используя данные, представленные в табл. 8.13.

Таблица 8.13

Данные для оценки эффективности альтернативных проектов

Показатель	Значение	
	проект 1	проект 2
1	2	3
Инвестиции, тыс. р.	(420)	(640)
Планируемый чистый доход по годам, тыс. р.:		
1-й год	90	210
2-й год	100	215
3-й год	160	220
4-й год	170	220
5-й год	180	120

Окончание табл. 8.13

1	2	3
Срок реализации проекта, количество лет	6	6
Ставка банка по долгосрочным депозитам, %	12,8	
Рентабельность совокупного капитала, %	20	

3. Оценить целесообразность реализации инвестиционного проекта на основе расчета показателей эффективности инвестиций (динамическим и статическим методами), если инвестиции в основной и оборотный капитал составляют 160 тыс. р., срок реализации проекта равен четырем годам. Ежегодный чистый доход в течение срока реализации проекта составляет 25 тыс. р. Требуемая норма дисконта – 15 %.

4. Предприятие рассматривает инвестиционный проект по приобретению новой технологической линии, стоимость которой с учетом затрат на транспортировку, монтаж, наладку составляет 120 тыс. р., срок эксплуатации – 5 лет. На предприятии амортизация осуществляется методом равномерного начисления. Выручка от реализации (без НДС) по годам составит: 1-й год – 25 тыс. р., 2-й год – 30 тыс. р., 3-й год – 35 тыс. р., 4-й год – 40 тыс. р., 5-й год – 45 тыс. р., текущие затраты (себестоимость продукции) составляют в первый год 21 тыс. р., а потом будут ежегодно сокращаться на 2 %. Оценить целесообразность реализации данного проекта на основе расчета чистого дисконтированного дохода, рентабельности инвестиций, срока окупаемости с учетом фактора времени, если требуемая норма дисконта – 15 %.

5. Разработчик программного средства имеет возможность реализовать его по двум вариантам (табл. 8.14). Определить на основе расчета дисконтированного дохода по двум вариантам, какой из вариантов реализации программного средства является предпочтительнее, если норма дисконта составит: 12 %; 30 %.

Таблица 8.14

Варианты реализации программного средства

Вариант	Чистый доход по годам расчетного периода, р.		
	1	2	3
1 вариант	1500	2500	–
2 вариант	500	2000	2000

6. Определить внутреннюю норму доходности инвестиционного проекта на основе данных, представленных в табл. 8.15. Требуемая норма доходности – 15 %.

Таблица 8.15

Исходные данные для расчета внутренней нормы доходности

Показатель	Значение по годам расчетного периода, тыс. р.		
	1	2	3
Чистый доход	25	30	28
Инвестиции	(55)	–	–

8.4. Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «инвестиции», назовите их виды.
2. Почему при оценке эффективности инвестиций необходимо учитывать фактор времени?
3. Что такое дисконтирование? Что определяют с помощью дисконтирования?
4. Что такое норма дисконта? Чем она определяется?
5. Какими данными необходимо располагать, чтобы оценить эффективность инвестиционного проекта?
6. Что такое чистый дисконтированный доход?
7. При каком значении ЧДД проект является эффективным, безубыточным и неэффективным?
8. Что такое внутренняя норма доходности? Чему должна быть равна ВНД, чтобы проект был эффективным?
9. Можно ли рекомендовать к осуществлению проект, у которого требуемая норма дисконта больше внутренней нормы доходности?
10. В последний год реализации проекта ЧДД = 0, чему будет равна ВНД?
11. Что является источником погашения инвестиций?
12. Как рассчитывается срок окупаемости инвестиций статическим методом?
13. Как рассчитывается срок окупаемости инвестиций динамическим методом?
14. Как рассчитывается рентабельность инвестиций статическим и динамическим методами?
15. При оценке эффективности инвестиций были получены следующие результаты: ЧДД > 0; срок окупаемости меньше расчетного периода; рентабельность инвестиций с учетом фактора времени меньше 100 %. Объясните причину полученного значения рентабельности инвестиций с учетом фактора времени.
16. Какие факторы влияют на показатели эффективности инвестиций?
17. Как изменятся показатели эффективности инвестиций, если норма дисконта увеличится (уменьшится)?
18. Как изменятся показатели эффективности инвестиций, если увеличить срок реализации проекта?
19. Как можно повысить эффективность инвестиций?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бабук, И. М. Экономика промышленного предприятия : учеб. пособие / И. М. Бабук, Т. А. Сахнович. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 439 с.
2. Экономика организации (предприятия): практикум : учеб. пособие / О. В. Баскакова [и др.] ; под ред. О. В. Володько. – Минск : Выш. шк., 2015. – 271 с.
3. Головачев, А. С. Экономика организации (предприятия) : учеб. пособие / А. С. Головачев. – Минск : РИВШ, 2018. – 395 с.
4. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г., №218-З, принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 ноября 1998 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2018 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь. Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
5. Ключкова, Е. Н. Экономика предприятия / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова. – М. : Юрайт, 2014. – 448 с.
6. Налоговый кодекс Республики Беларусь (особенная часть) от 29 июля 2009 г., №71-З, принят Палатой представителей 11 декабря 2009 г.: одобр. Советом Респ. 18 декабря 2009 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 30.12.2018 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь. Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
7. Рекомендации по применению гибких систем оплаты труда в коммерческих организациях. Постановление Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь, 21.10.2011, №104 [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа : <http://www.mintrud.gov.by>.
8. Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г., №296-З, принят Палатой представителей 8 июня 1999 г.: одобр. Советом Респ. 30 июня 1999 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2018 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь. Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
9. Инструкция о порядке предоставления первичных статистических данных. Постановление Национального статистического комитета Респ. Беларусь 28.08.2015 №100 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа : <http://www.belstat.gov.by>.
10. Инструкция о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов. Постановление Министерства экономики Респ. Беларусь, Министерства финансов Респ. Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Респ. Беларусь 27.02.2009 №37/18/6 [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа : https://www.economy.gov.by/ru/npa_amort-ru.
11. Грибов, В. Д. Экономика предприятия : учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. – М. : КУРС: Инфра-М, 2015. – 445 с.
12. Воробьев, И. П. Экономика и управление организацией (предприятием) : учеб. пособие / И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова, А. Т. Глаз. – Минск : Квилория В. Т., 2014. – 371 с.
13. Самарина, В. П. Экономика организации : учеб. пособие / В. П. Самарина, Г. В. Черезов, Э. А. Карпов. – М. : КноРус, 2014. – 318 с.

14. Лобан, Л. А. Экономика предприятия : учеб. пособие / Л. А. Лобан, В. Т. Пыко. – Минск : Современная школа, 2010. – 429 с.

15. Экономика предприятия (организации) : учеб. пособие / Л. Н. Нехорошева [и др.] ; под ред. Л. Н. Нехорошевой. – Минск : БГЭУ, 2014. – 719 с.

16. Ширшова, В. В. Теория и практика инвестиционных расчетов : учеб. пособие / В. В. Ширшова, А. В. Королев. – Минск : Изд-во Гревцова, 2009. – 296 с.

Библиотека БГУИР

Учебное издание

Грицай Алла Викторовна

**ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ
(ПРЕДПРИЯТИЯ)**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Редактор *Е. С. Юрец*

Корректор *Е. И. Костина*

Компьютерная правка, оригинал-макет *О. И. Толкач*

Подписано в печать 18.02.2020. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Отпечатано на ризографе. Усл. печ. л. 8,95. Уч.-изд. л. 9,8. Тираж 70 экз. Заказ 135.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий №1/238 от 24.03.2014,
№2/113 от 07.04.2014, №3/615 от 07.04.2014.
Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск