

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ»

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

для бакалавров направлений

- 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика»*
- 09.03.02 – «Информационные системы и технологии»*
- 27.03.04 – «Управление в технических системах»*
- 15.03.01 – «Машиностроение»*

Набережные Челны

2019

УДК 658

ББК 65.29

Печатается по решению учебно-методической комиссии экономического отделения Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», от «16» 04 2019 г. (протокол № 8)

Рецензенты: д.э.н., профессор Макаров А.Н.
к.э.н., доцент Кузнецова С.Б.

Экономика и предприятий и организаций. Учебно-методическое пособие для бакалавров направлений 01.03.02; 09.03.02; 15.03.01; 27.03.04 /Составитель: Л.Э. Фатихова - Набережные Челны: НЧИ К(П)ФУ, 2019.- 94с.

Методическая разработка предназначена для бакалавров направлений 01.03.02; 09.03.02; 15.03.01; 27.03.04 для изучения и выполнения практических заданий по курсу «Экономика предприятий и организаций». В учебно - методическом пособии предложен краткий конспект лекций по теоретическому курсу, приложены контрольные вопросы, задачи для самостоятельного решения и тестовые задания для самоконтроля.

© Фатихова Л.Э., 2019
© Набережночелнинский институт (филиал)
ФГАОУ ВО К(П)ФУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Основной капитал и основные фонды	5
2. Производственная программа и производственная мощность предприятия	22
3.оборотный капитал и оборотные фонды	35
4. Персонал предприятия	52
5. Производственный потенциал предприятия	64
6. Себестоимость, прибыль, рентабельность и ценообразование.....	77
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	92

ВВЕДЕНИЕ

Необходимость изучения дисциплины обусловлена следующим - принятием основных технических и организационных решений в области создания и освоения производства новой продукции, организации производственного процесса и управления производством невозможно без тщательного экономического анализа и обоснования эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов. В связи с этим в существующих условиях возрастает роль экономической подготовки будущих инженеров.

Цель курса - формирование у студентов аналитического творческого мышления путем освоения методологических основ экономики предприятий различной отраслевой принадлежности, изучение методов рационального использования ресурсов и управления предприятием с целью получения максимальной прибыли.

Для осуществления своей деятельности предприятиям необходимы определенные ресурсы (факторы производства). Их наличие и эффективность использования предопределяют результаты его работы. Поэтому в данной учебно-методической разработке подробно рассмотрены важнейшие виды производственных ресурсов – персонал, основной и оборотный капитал. Обобщающей характеристикой системы производственных ресурсов предприятия является производственный потенциал, поэтому в методической разработке уделено внимание изучению методов его определения и показателей уровня использования. Производственные мощности отражают возможности предприятия к выпуску продукции в результате использования производственных ресурсов, что предполагает необходимость рассмотрения их сущности, методов определения величины и показателей уровня использования.

В условиях рыночной экономика и главной целью деятельности предприятия является получение прибыли, что предполагает повышение эффективности производства и снижение его издержек. Поэтому в разработке особое внимание уделено вопросам, связанным с конечными результатами эффективности деятельности предприятия. Рассмотрены состав затрат, включаемых в себестоимость; их классификация, виды и структура себестоимости, экономическая сущность, виды и особенности формирования прибыли и рентабельности производства; методы ценообразования, используемые на предприятиях.

1. ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ И ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ

Для осуществления деятельности предприятия необходимо наличие таких факторов, как труд, капитал, земля и менеджмент. Капитал является одним из важнейших факторов и подразделяется на основной и оборотный. В состав **основного капитала** входят:

- основные средства, т.е. основные фонды в стоимостном выражении;
- незавершенное строительство;
- долгосрочные инвестиции.

Основные фонды занимают значительный объем в основном капитале предприятий, поэтому эти понятия часто отождествляют между собой.

Основные фонды подразделяются на производственные и непроизводственные. К **непроизводственным основным фондам** относятся здания, сооружения и объекты непроизводственной сферы.

Основные производственные фонды используются в производственном процессе в течение длительного периода времени, не изменяют своей натурально-вещественной формы и переносят свою стоимость на себестоимость готовой продукции постепенно, частями в форме амортизационных отчислений.

В соответствии с ПБУ 6/01 «Учет основных средств» для целей учета и планирования основные производственные фонды подразделяются на следующие группы:

1. Производственные здания.
2. Сооружения и передаточные устройства (скважины, плотины, линии электропередачи и т.д.).
3. Силовые машины и оборудование (генераторы, трансформаторы и т.д.).
4. Рабочие машины и оборудование (станки, литейные машины и т.д.).
5. Измерительные и регулирующие приборы всех видов и устройств, лабораторное оборудование.
6. Транспортные средства (железнодорожный подвижной состав, автомобили, тракторы).
7. Вычислительная техника.
8. Инструмент.
9. Производственный и хозяйственный инвентарь, принадлежности.
10. Прочие виды основных фондов.

Каждая из этих групп подразделяется на подгруппы, в которые объединяются основные производственные фонды с одинаковым сроком службы, условиями эксплуатации и нормой амортизации.

Кроме того, в соответствии с главой 25 части второй Налогового кодекса Российской Федерации для целей расчета сумм амортизации основные фонды подразделяются по срокам полезного использования на группы, приведенные в табл. 1.

Таблица 1 - Группы основных фондов для расчета сумм амортизации

Группа	Срок полезного использования, лет (включительно)	Группа	Срок полезного использования, лет (включительно)
1	От 1 до 2	6	Свыше 10 до 15
2	Свыше 2 до 3	7	Свыше 15 до 20
3	Свыше 3 до 5	8	Свыше 20 до 25
4	Свыше 5 до 7	9	Свыше 25 до 30
5	Свыше 7 до 10	10	Свыше 30

Отдельные виды основных производственных фондов по-разному участвуют в производственном процессе, в связи с чем они подразделяются на активную и пассивную части. К **пассивной части** относятся те основные фонды, которые непосредственно не связаны с производственным процессом. К **активной части** относятся машины и оборудование, передаточные устройства, транспортные средства, т.е. та часть основных фондов, которая непосредственно связана с производственным процессом. Соотношение между активной и пассивной частями основных фондов или между отдельными группами основных фондов характеризует их структуру.

Основные фонды могут учитываться в натуральных и стоимостных измерителях. **Натуральные измерители** — это количество единиц основных фондов определенного вида. Эти показатели используются для учета наличия, ввода и выбытия основных фондов, для анализа их возрастного состава и технического состояния.

Стоимостный учет основных фондов проводится в рублях. Он необходим для разработки баланса основных фондов, определения величины амортизационных отчислений, стоимости активов предприятия и других целей. В стоимостном выражении основные фонды учитываются по первоначальной, восстановительной и остаточной стоимости.

1) По **первоначальной стоимости** основные фонды учитываются на момент их приобретения. В состав первоначальной стоимости $C_{П}$ включают затраты, связанные с приобретением (или строительством) основных фондов, их транспортировкой и монтажом:

$$C_{П} = Z_{ПР} + Z_{ТР} + Z_{М},$$

где $Z_{ПР}$ — затраты, связанные с приобретением (или строительством) основных фондов;

$Z_{ТР}$ — затраты на транспортировку основных фондов;

$Z_{М}$ — затраты, связанные с монтажом основных фондов.

2) По **восстановительной стоимости** основные фонды учитываются на момент проведения переоценки их стоимости. В настоящее время предприятия могут использовать два метода переоценки основных фондов:

- индексный;
- экспертный.

При использовании **индексного метода** восстановительная стоимость основных фондов $C_{В}$ определяется умножением их *балансовой стоимости* на *индекс увеличения цен*, который отражает величину изменения стоимости основных фондов:

$$C_{В} = C_{б} I_{цен ОФ}$$

где $C_{б}$ — балансовая стоимость основных фондов;

$I_{цен ОФ}$ — индекс увеличения цен для данной группы основных фондов.

В балансе основные фонды учитываются по балансовой стоимости. Балансовая стоимость характеризуется смешанной оценкой основных фондов: вновь введенные или приобретенные фонды учитываются по *первоначальной стоимости*, а объекты, по которым проводится переоценка, — по *восстановительной стоимости*, определенной на дату проведения последней переоценки. Индексы увеличения цен устанавливаются специальными постановлениями Правительства Российской Федерации о проведении переоценки основных фондов и дифференцируются по группам и видам основных фондов.

Экспертный метод предполагает пообъектную переоценку основных фондов силами работников предприятия или с привлечением независимых экспертов-оценщиков. При использовании экспертного метода восстановительная стоимость основных фондов, как правило, определяется более точно, так как учитывается их

рыночная стоимость. В то же время это более трудоемкий и дорогостоящий метод.

3. **По остаточной стоимости** определяют стоимость основных фондов с учетом величины их износа. Остаточная стоимость C_0 может быть определена по *первоначальной стоимости* (для новых основных фондов) или по *восстановительной стоимости* (для основных фондов, прошедших переоценку):

$$C_0 = C_{\text{П}} - I \text{ или } C_0 = C_{\text{В}} - I,$$

где I — величина износа основных фондов в стоимостном выражении.

С течением времени основные фонды подвергаются физическому и моральному износу.

I. Физический износ связан с эксплуатацией основных фондов и влиянием природных условий. Основными факторами, влияющими на физический износ основных фондов, являются: степень эксплуатации основных фондов; уровень квалификации работников, обслуживающих оборудование; качество и своевременность проведения ремонтных работ и др. Величину физического износа можно определить, используя два метода:

- экспертный;
- по срокам службы.

Экспертный метод предполагает непосредственное обследование состояния основных фондов группой специалистов или экспертов и составление ими заключения о величине и степени износа.

С помощью **метода по срокам службы** величину физического износа основных фондов $I_{\text{физ}}$ определяют следующим образом:

$$I_{\text{физ}} = \frac{T_{\text{факт}}}{T_{\text{норм}}} \cdot 100\%,$$

где $T_{\text{факт}}$, $T_{\text{норм}}$ — соответственно фактический и нормативный срок службы основных фондов.

В том случае, если фактический срок службы превысил нормативный, но основные фонды находятся в эксплуатации, величина физического износа определяется по формуле

$$I_{\text{физ}} = \frac{T_{\text{факт}}}{T_{\text{норм}} + T_{\text{доп}}} \cdot 100\%,$$

где $T_{доп}$ — возможный дополнительный срок службы основных фондов (определяется экспертным путем).

II. Моральный износ характеризует утрату стоимости основных фондов вследствие появления новых основных фондов аналогичного назначения, имеющих более высокую производительность. Величина морального износа основных фондов

$$I_{мор} = \frac{Пр_{нов.ОФ} - Пр_{уст.ОФ}}{Пр_{нов.ОФ}} \cdot 100\%,$$

где $Пр_{нов.ОФ}$, $Пр_{уст.ОФ}$ — производительность соответственно новых и устаревших основных фондов аналогичного назначения.

Если необходимо определить износ не только по отдельным видам основных фондов, но и по всем основным фондам предприятия, рассчитываются коэффициенты износа основных фондов. **Коэффициент износа** $K_{изн}$ характеризует общую величину износа основных фондов предприятия.

$$K_{изн} = \frac{I}{ОФ} \cdot (100\%),$$

где I — величина износа основных фондов в стоимостном выражении;

$ОФ$ — стоимость основных фондов.

Коэффициент годности $K_{годн}$ характеризует способность основных фондов к дальнейшей эксплуатации:

$$K_{годн} = 1 - K_{изн} \text{ или } K_{годн} = 100\% - K_{изн}.$$

III. Амортизация — это процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов на себестоимость продукции. Понятие амортизации тесно связано с понятием износа основных фондов, так как амортизация учитывает величину износа. Однако между ними существует следующее различие: износ может определяться как в стоимостном выражении, так и в процентах, а амортизационные отчисления всегда начисляются в стоимостном выражении. Кроме того, амортизация может не всегда точно отображать величину износа, поскольку возможен различный режим эксплуатации основных фондов в разные периоды времени.

В соответствии с главой 25 части второй Налогового кодекса Российской Федерации амортизация может определяться двумя методами:

- линейным;
- нелинейным.

Сумма амортизации определяется ежемесячно по каждому объекту основных фондов (амортизируемого имущества). Только линейный метод начисления амортизации используется по отношению к основным фондам, входящим в восьмую—десятую группы классификации по срокам их полезного использования (т.е. к зданиям, сооружениям, передаточным устройствам), независимо от времени ввода их в эксплуатацию. К остальным основным фондам может применяться как линейный, так и нелинейный метод амортизации.

При применении *линейного метода* сумма начисленной за один месяц амортизации в отношении объекта основных фондов (амортизируемого имущества) определяется как произведение его первоначальной C (восстановительной C_B) стоимости и нормы амортизации K , определенной для данного объекта:

$$A_{\text{мес}} = C_{\text{П}} K \text{ или } A_{\text{мес}} = C_B K.$$

В этом случае норма амортизации определяется по формуле

$$K = \frac{1}{n} \cdot 100\%,$$

где K — норма амортизации в процентах к первоначальной (восстановительной) стоимости, применяемая к данному объекту основных фондов (амортизируемого имущества);

n — срок полезного использования данного объекта, выраженный в месяцах.

При применении *нелинейного метода* сумма начисленной за один месяц амортизации в отношении объекта основных фондов (амортизируемого имущества) определяется как произведение его остаточной стоимости C_0 и нормы амортизации K , определенной для данного объекта:

$$A_{\text{мес}} = C_0 K.$$

При этом норма амортизации рассчитывается по формуле

$$K = \frac{2}{n} \cdot 100\%,$$

где K — норма амортизации в процентах к остаточной стоимости, применяемая к данному объекту основных фондов (амортизируемого имущества).

При этом с месяца, следующего за месяцем, в котором остаточная стоимость объекта основных фондов (амортизируемого имущества) достигнет 20% от первоначальной (восстановительной) стоимости этого объекта, амортизация по нему исчисляется в следующем порядке:

- 1) остаточная стоимость объекта фиксируется как его *базовая стоимость* для дальнейших расчетов;
- 2) сумма начисленной за один месяц амортизации в отношении данного объекта определяется путем деления его *базовой стоимости на количество месяцев, оставшихся до истечения срока его полезного использования.*

IV. Под **воспроизводством** понимается процесс замены устаревших, изношенных основных фондов новыми. Воспроизводство основных фондов необходимо для решения следующих задач:

- поддержание существующих объемов выпуска продукции. В этом случае устаревшие основные фонды заменяются на новые, обладающие той же производительностью;
- увеличение объемов производства продукции. Для этого либо вводятся дополнительные основные фонды, либо устаревшие заменяются на новые, обладающие более высокой производительностью;
- совершенствование структуры основных фондов. Предполагает замену основных фондов на новые, более прогрессивные, в результате чего появляются возможности расширения номенклатуры и ассортимента продукции.

Воспроизводство основных фондов отражается в балансе основных фондов; в нем определяются:

- а) стоимость основных фондов на начало года $O\Phi_{нач}$;
- б) стоимость основных фондов, введенных в течение года $O\Phi_{вв}$;
- в) стоимость основных фондов, выбывших в течение года $O\Phi_{выб}$;
- г) стоимость основных фондов на конец года $O\Phi_{кон}$:

$$O\Phi_{кон} = O\Phi_{нач} + O\Phi_{вв} - O\Phi_{выб},$$

- д) среднегодовая стоимость основных фондов $\overline{O\Phi}$:

$$\overline{O\Phi} = O\Phi_{нач} + \frac{O\Phi_{вв} \cdot n}{12} - \frac{O\Phi_{выб} \cdot m}{12},$$

где n — количество месяцев с момента ввода в эксплуатацию основных фондов до конца года;

m — количество месяцев с момента выбытия основных фондов до конца года.

Баланс основных фондов разрабатывается для учета их величины и движения в течение года. Для дополнительного анализа воспроизводства основных фондов используются следующие показатели:

1. Коэффициент обновления основных фондов

$K_{обн.ОФ}$. Характеризует степень обновления основных фондов и определяется как отношение стоимости введенных основных фондов к стоимости основных фондов на конец года:

$$K_{обн.ОФ} = \frac{O\Phi_{вв}}{O\Phi_{кон}} \cdot (100\%).$$

2. Коэффициент выбытия основных фондов $K_{выб.ОФ}$.

Характеризует степень выбытия основных фондов и определяется как отношение стоимости выбывших в течение года основных фондов к их стоимости на начало года:

$$K_{выб.ОФ} = \frac{O\Phi_{выб}}{O\Phi_{нач}} \cdot (100\%).$$

3. Коэффициент прироста основных фондов $K_{\Delta O\Phi}$.

Характеризует общее изменение стоимости основных фондов в течение года и определяется как отношение стоимости прироста основных фондов к стоимости основных фондов на начало года:

$$K_{\Delta O\Phi} = \frac{\Delta O\Phi}{O\Phi_{нач}} \cdot 100\% = \frac{O\Phi_{кон} - O\Phi_{нач}}{O\Phi_{нач}} \cdot 100\% = \frac{O\Phi_{вв} - O\Phi_{выб}}{O\Phi_{нач}} \cdot 100\%,$$

где $\Delta O\Phi$ — прирост стоимости основных фондов в течение года.

4. Коэффициент интенсивности обновления основных фондов $K_{инт.обн.ОФ}$.

Характеризует интенсивность процесса ввода и выбытия основных фондов и определяется как

отношение стоимости основных фондов, выбывших в течение года, к стоимости основных фондов, введенных в течение года:

$$K_{\text{инт.обн.ОФ}} = \frac{ОФ_{\text{выб}}}{ОФ_{\text{вв}}} \cdot (100\%).$$

5. **Коэффициент прогрессивности обновления основных фондов** $K_{\text{прогр.обн.ОФ}}$. Характеризует интенсивность процесса обновления основных фондов и определяется как отношение стоимости введенных прогрессивных основных фондов к среднегодовой стоимости основных фондов:

$$K_{\text{прогр.обн.ОФ}} = \frac{ОФ_{\text{вв.прогр}}}{ОФ} \cdot (100\%).$$

Все эти показатели могут определяться как в относительном, так и в процентном выражении.

Показатели, характеризующие уровень использования основных фондов, подразделяются на три группы:

1. Обобщающие показатели — отражают общий уровень использования основных фондов. К ним относятся:

- фондоотдача;
- машиноотдача;
- рентабельность производства.

Фондоотдача выражает объем производства продукции с единицы стоимости основных фондов:

$$\Phi_o = \frac{V}{ОПФ}.$$

Разновидностью фондоотдачи является показатель **машиноотдачи**, который характеризует уровень использования активной части основных фондов:

$$\text{Маш.о.} = \frac{V}{ОПФ_{\text{акт}}},$$

где $\overline{ОПФ_{\text{акт}}}$ — среднегодовая стоимость активной части основных фондов.

Рентабельность производства определяется по формуле

$$R_{\text{пр}} = \frac{\overline{П}}{\overline{ОПФ + НОС}} \cdot 100\%,$$

где $\overline{П}$ — прибыль;

$\overline{НОС}$ — среднегодовая величина нормируемых оборотных средств.

2. Показатели экстенсивного использования основных фондов — характеризуют их использование во времени. Важнейший показатель в этой группе — **коэффициент сменности** $K_{см}$. Он характеризует среднее количество смен работы оборудования в течение суток и определяется по формуле

$$K_{см} = \frac{m}{n},$$

где m — общее количество отработанных станкосмен в течение суток;
 n — количество установленных на предприятии станков, машин и другого оборудования.

3. Показатели интенсивного использования основных фондов — отражают их использование по производительности. Важнейший показатель в этой группе — **коэффициент использования производственных мощностей** $K_{исп. ПМ}$:

$$K_{исп. ПМ} = \frac{V}{\overline{ПМ}} \cdot 100\%,$$

где $\overline{ПМ}$ — среднегодовая величина производственных мощностей.

Существуют различные пути улучшения использования основных фондов. Важнейшими среди них являются:

- 1) повышение коэффициента сменности работы оборудования за счет сокращения номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции, улучшения ее качества, лучшего изучения потребностей рынка в продукции, которую может производить предприятие;
- 2) сокращение плановых и внеплановых простоев оборудования;
- 3) вовлечение в работу бездействующего на предприятии оборудования для производства новых видов продукции;
- 4) повышение квалификации работников, обслуживающих оборудование и выполняющих ремонтные работы;
- 5) устранение или ослабление сезонности в работе оборудования отдельных предприятий и др.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

В чем заключается сущность основного капитала и основных фондов?

По каким признакам и как классифицируются основные фонды? Какие существуют виды оценок основных фондов и для чего они применяются?

Для чего и как разрабатывается баланс основных фондов?

Каковы сущность и значение амортизации основных фондов?

Какие существуют методы начисления амортизации?

Каков порядок расчета амортизационных отчислений линейным и нелинейным методами?

Какие существуют виды износа основных фондов? Как их можно определить и измерить?

В чем заключается сущность воспроизводства основных фондов? Какие показатели используются для оценки уровня воспроизводства?

Какие показатели характеризуют уровень использования основных фондов?

Каковы наиболее важные пути улучшения использования основных фондов на предприятиях?

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Задача 1. Стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 42 350 тыс. руб. Информация о вводе и выбытии основных фондов в течение года представлена в табл. 2.

Таблица 2 - Исходные данные (тыс. руб.)

Месяц	Ввод в действие основных фондов	Выбытие основных фондов
Февраль	184	373
Май	679	423
Август	872	—
Ноябрь	560	280

Определить среднегодовую стоимость, стоимость на конец года и показатели воспроизводства основных фондов.

Задача 2. Рассчитать линейным методом норму и сумму амортизации по следующим данным: первоначальная стоимость основных средств — 15 млн руб., средний срок их полезного использования — 12 лет.

Задача 3. Балансовая стоимость основных фондов предприятия на начало года составляет 30 млн руб. В течение года были введены основные фонды: в феврале на сумму 550 тыс. руб.; в апреле — на 300 тыс. руб.; в июле — на 1 млн руб.; в октябре — на 600 тыс. руб.

В связи с полным износом списаны основные фонды: в мае на сумму 400 тыс. руб.; в декабре — на 770 тыс. руб.

Затраты на транспортировку вводимых основных фондов составили 2%, а на монтаж — 3% от их стоимости. Общая величина износа основных фондов на конец года 40%.

Определить первоначальную и остаточную стоимости основных фондов на конец года и среднегодовую стоимость основных фондов.

Задача 4. Стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 21 750 тыс. руб. Информация о вводе и выбытии основных фондов в течение года представлена в табл. 3

Таблица 3 -Исходные данные (тыс. руб.)

Месяц	Ввод в действие основных фондов	Выбытие основных фондов
Февраль	—	280
Июнь	450	340
Август	670	180
Октябрь	320	—

Определить среднегодовую стоимость, стоимость на конец года и показатели воспроизводства основных фондов.

Задача 5. Информация об основных видах материальных активов предприятия и их стоимости представлена в табл. 4. Определить стоимость отдельных групп основных производственных фондов и рассчитать их структуру на начало и конец года, решение представить в форме табл. 5.

Таблица 4 -Стоимость основных видов материальных активов предприятия (млн руб.)

Вид материальных активов	Начало года	Конец года
Здания цехов основного производства	1200	1200

Жилой дом	200	200
Готовые изделия на складе	100	60
Электромоторы	300	400
Рабочие машины и станки	450	550
Линия электропередачи	8	8
Автомобили разных марок	14	12
Здание гаража	5	5
Топливо	25	30
Контрольно-измерительные приборы	42	50
Инструмент со сроком службы свыше 1 года	10	15
Запасы сырья и материалов	120	140
Ограждения территории предприятия	12	12
Производственный и конторский инвентарь со сроком службы свыше 1 года	15	20
Основные фонды профилактория	152	168
Основные фонды дворца культуры	250	275

Таблица 5-Стоимость и структура основных производственных фондов предприятия на начало и конец года

Вид основных фондов	Стоимость основных фондов, млн руб.		Структура основных фондов, %	
	Начало года	Конец года	Начало года	Конец года
1. ОПФ В том числе: здания сооружения и передаточные устройства силовое оборудование транспортные средства прочие основные фонды				
2. Непроизводственные ОПФ				
3. Всего ОПФ				

Задача 6. Рассчитать линейным и нелинейным методами норму и сумму амортизации по следующим данным: первоначальная стоимость основных средств — 18 млн. руб., средний срок их полезного использования — 9 лет.

Задача 7. Определить среднегодовую стоимость основных фондов и размер амортизационных отчислений на плановый год по отдельным предприятиям и группе предприятий в целом. Данные о стоимости и движении основных фондов представлены в табл. 6.

Таблица 6 - Исходные данные (млн руб.)

Предприятие	Балансовая стоимость основных фондов на начало года	Ввод в действие основных фондов	Выбытие основных фондов
1	720	160	15
2	948	90	13
3	786	110	8
4	1027,5	140	18

Среднегодовая величина вновь вводимых и выбывающих основных фондов в плановом году принимается в размере 35% от стоимости ввода и выбытия основных фондов. Структура основных фондов по предприятиям характеризуется данными табл. 7.

Таблица 7 - Структура основных фондов по предприятиям (% к итогу)

Вид основных фондов	Предприятие			
	1	2	3	4
Здания	42	39,9	41,6	38,5
Сооружения и передаточные устройства	16,3	5,7	6,1	6,8
Машины и оборудование	15,8	49,1	46,3	48,8
Транспортные средства	1,9	0,9	1,2	1,3
Прочие основные фонды	4	4,4	4,8	4,6

Нормы годовых амортизационных отчислений по видам основных фондов (в % к их стоимости):

здания — 1,4;

сооружения — 2,6;

передаточные устройства — 3,8;

машины и оборудование — 8,2;

транспортные средства — 6,2;

прочие основные фонды — 10,1.

Задача 8. Балансовая стоимость основных фондов предприятия на начало года — 40 млн руб. В течение года были введены основные фонды: в феврале на сумму 750 тыс. руб.; в июле — на 1 млн руб.; в октябре — на 600 тыс. руб. В связи с полным износом списаны основные фонды: в мае на сумму 800 тыс. руб.; в ноябре — на 970 тыс. руб.

Затраты на транспортировку вводимых основных фондов составили 2%, а на монтаж — 3% от их стоимости. Общая величина износа основных фондов на конец года 45%.

Определить первоначальную и остаточную стоимости основных фондов на конец года и среднегодовую стоимость основных фондов.

Задача 9. Стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 28 250 тыс. руб. Информация о вводе и выбытии основных фондов в течение года приведена в табл. 8.

Таблица 8 (тыс. руб.)

Месяц	Ввод в действие основных фондов	Выбытие основных фондов
Февраль	400	60
Май	500	40
Август	700	80
Ноябрь	100	50

Определить среднегодовую стоимость, стоимость основных фондов на конец года и показатели воспроизводства основных фондов.

Задача 10. На предприятии установлено 380 единиц оборудования. В первую смену работало 320 единиц, во вторую — 280, а в третью — 220. Рассчитать коэффициент сменности работы оборудования.

Задача 11. Объем валовой продукции на предприятии составил 25 млн руб., среднегодовая стоимость основных производственных фондов — 32 млн руб., стоимость активной части основных производственных фондов — 20,5 млн руб., среднесписочная численность промышленно-производственного персонала — 210 чел., среднегодовой остаток нормируемых оборотных средств — 12,4 млн руб.

Определить показатели уровня использования основных производственных фондов предприятия.

ТЕСТЫ

1. В состав основного капитала входят: а) основные средства; б) краткосрочные финансовые вложения; в) оборотные средства; г) незавершенное строительство; д) долгосрочные инвестиции.
2. В состав основных производственных фондов включаются следующие элементы: а) производственные здания; б) рабочие машины и оборудование; в) производственные запасы; г) транспортные средства; д) сооружения и передаточные устройства; е) готовая продукция на складе; ж) расходы будущих периодов; з) вычислительная техника.
3. Основные фонды оцениваются по стоимости: а) расчетной; б) остаточной; в) первоначальной; г) восстановительной; д) смешанной.
4. Напишите формулу расчета первоначальной стоимости основных фондов.
5. Выделяют следующие виды износа основных фондов: а) моральный; б) технический; в) физический; г) технологический.
6. Величина физического износа определяется следующими методами: а) линейным; б) экспертным; в) расчетным; г) комбинированным; д) смешанным; е) по срокам службы.
7. Напишите формулу расчета коэффициента износа основных фондов.
8. Амортизация основных фондов представляет собой: а) износ основных фондов; б) процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость продукции; в) восстановление основных фондов; г) расходы на содержание основных фондов.
9. К методам амортизации основных фондов относятся: а) линейный, б) косвенный, в) пропорциональный, г) нелинейный, д) относительный.
10. Напишите формулу для расчета нормы амортизации при использовании линейного метода ее начисления.
11. При нелинейном методе начисления амортизации расчет нормы амортизации проводится по стоимости: а) первоначальной; б) ликвидационной; в) остаточной; г) восстановительной.

12. Нелинейный метод начисления амортизации применяется по отношению к основным фондам со сроком службы: а) до 20 лет; б) до 25 лет; в) до 30 лет; г) свыше 30 лет.
13. В балансе основных фондов содержится следующая информация: а) входные основные фонды; б) прирост стоимости основных фондов; в) ввод основных фондов; г) выбытие основных фондов; д) фондоотдача; е) коэффициент использования основных фондов; ж) стоимость основных фондов на начало года; з) стоимость основных фондов на конец года; и) фондоемкость; к) рентабельность; л) среднегодовая стоимость основных фондов.
14. Напишите формулу для расчета стоимости основных фондов на конец года.
15. Напишите формулу для расчета среднегодовой стоимости основных фондов.
16. Воспроизводство основных фондов характеризуют показатели: а) фондоотдача; б) фондоемкость; в) коэффициент обновления основных фондов; г) коэффициент выбытия основных фондов; д) рентабельность производства.
17. Напишите формулу для расчета коэффициента обновления основных фондов.
18. Напишите формулу для расчета коэффициента выбытия основных фондов.
19. Уровень использования основных фондов характеризуют показатели: а) производительность труда; б) коэффициент сменности; в) трудоемкость; г) фондоотдача; д) рентабельность.
20. Напишите формулу для расчета рентабельности производства.
21. Напишите формулу для расчета фондоотдачи.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Производственная программа (план производства продукции) является важным направлением планирования на предприятии. Она разрабатывается с учетом возможностей предприятия по выпуску продукции, т.е. его производственных мощностей, и рыночной потребности в продукции предприятия. Расчеты производственных мощностей осуществляются техническими службами предприятия (производственным или техническим отделом либо его структурными подразделениями), а изучение потребности рынка в продукции — службой маркетинга.

Технические службы предприятия осуществляют:

- расчеты действующих производственных мощностей;
- разработку баланса производственных мощностей;
- оценку состояния мощностей;
- расчеты загрузки и уровня использования производственных мощностей;
- расчеты нормативов использования производственных мощностей и разработку мероприятий по повышению эффективности их использования;
- разработку мероприятий по развитию действующих и созданию новых производственных мощностей;
- расчеты величины и уровня использования мощностей в плановом периоде.

Маркетинговая служба предприятия проводит следующий комплекс мероприятий:

- выявляет основных потребителей продукции предприятия;
- оценивает объемы потребностей в продукции предприятия;
- изучает деятельность предприятий-конкурентов, выпускающих аналогичные или родственные виды продукции;
- рассматривает качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции;
- оценивает перспективы развития соответствующих производств предприятия;
- анализирует используемые формы и каналы сбыта продукции;

- оценивает используемую предприятием стратегию ценообразования;
- выбирает наиболее благоприятные сегменты рынка;
- разрабатывает стратегию продвижения продукции на рынок.

Порядок разработки производственной программы:

1. Определяются потребности рынка в продукции предприятия.
2. Рассчитывается величина действующих производственных мощностей предприятия.
3. Сопоставляются потребности рынка в продукции с величиной мощностей. В случае недостаточной величины производственных мощностей разрабатываются мероприятия по их развитию.
4. Разрабатывается план поставок продукции в натуральном выражении.
5. Определяются планируемые объемы производства по каждому виду продукции с календарной разбивкой.
6. Рассчитываются стоимостные измерители производственной программы.
7. Составляется график отгрузки продукции потребителям.

Производственная программа разрабатывается по всей номенклатуре и ассортименту выпускаемой продукции. **Номенклатура продукции** представляет собой перечень видов продукции, выпускаемых на предприятии. **Ассортимент продукции** характеризует ее разновидность по типам, размерам, сортам и т.д. В стоимостном выражении в плане производства определяются объемы валовой, товарной и реализованной продукции.

Валовая продукция характеризует общую величину произведенной на предприятии продукции без учета внутривалового оборота (т.е. продукции, выпущенной одними и потребленной другими цехами одного и того же предприятия). **Товарная продукция** отражает ту часть продукции предприятия, которая предназначена для реализации. **Реализованная продукция** выражается стоимостью продукции, отгруженной потребителям.

Производственная программа во многом определяется расчетами величины и уровня использования производственных мощностей предприятия.

Традиционно в нашей стране под производственными мощностями понималась способность средств труда к выпуску продукции за определенный период времени. В последние годы получил распространение более широкий подход к определению этого понятия: производственные мощности — это возможности

предприятия или его основных факторов производства к выпуску продукции за определенный период времени. Второй подход более предпочтителен, так как возможности по выпуску продукции определяются не только наличием и производительностью оборудования, но также наличием сырья и материалов, квалифицированных кадров, т.е. других факторов производства или возможностей предприятия в целом.

На производственные мощности оказывают влияние различные факторы:

1) *технические* — характеризуют наличие оборудования, его производительность, степень износа, возрастной состав;

2) *организационные* — характеризуют уровень организации производства и режим работы оборудования;

3) *экономические* — учитывают влияние различных систем стимулирования работников за определенный уровень использования производственных мощностей;

4) *социальные* — учитывают уровень квалификации работников и условия их труда.

На величину производственных мощностей оказывают влияние все технические факторы и та часть организационных, которая связана с режимом работы оборудования. На степень использования производственных мощностей влияют остальные факторы.

В России для определения величины производственных мощностей используются следующие основные методы:

1. **Метод расчета производственных мощностей по мощности электродвигателей**, приводящих в движение основное технологическое оборудование. В соответствии с этим методом **производственная мощность** определяется следующим образом:

$$ПМ_{эл/дв} = ТМ_{эл/дв} \Phi_{вр} K_{пер},$$

где $ТМ_{эл/дв}$ — техническая мощность электродвигателей, приводящих в движение основное технологическое оборудование;

$\Phi_{вр}$ — фонд времени работы оборудования;

$K_{пер}$ — коэффициент, используемый для перевода объема электроэнергии, потребленной на технологические нужды, в объем производства продукции.

В этом случае используется прямая зависимость между объемом энергии, потребленной на производство продукции, и величиной производственных мощностей. Однако такая зависимость наблюдается

не всегда. Если, например, используется устаревшее энергоемкое оборудование, то потребление электроэнергии будет выше, чем при использовании современного энергосберегающего оборудования, хотя продукции будет произведено столько же или даже меньше. Поэтому этот метод не получил широкого распространения.

2. **Метод экспертных оценок.** Применяется тогда, когда не хватает данных для расчета величины производственных мощностей. В этом случае группа экспертов на основе имеющейся информации, своих знаний и опыта делает заключение о величине производственных мощностей. Этот метод используется в следующих случаях:

а) при проектировании новых производств, не имеющих аналогов в нашей стране, а возможно, и за рубежом;

б) при проектировании развития действующих производств на длительную перспективу (свыше 5 лет);

в) при международных сопоставлениях величин производственных мощностей, рассчитанных разными методами.

3. **Метод ведущего оборудования.** Этот метод получил наибольшее распространение в нашей стране. При его использовании необходимо соблюдать два условия:

1) расчет производственных мощностей проводится по ведущему оборудованию, под которым понимают основное технологическое оборудование, установленное на решающих стадиях производства и имеющее наиболее высокую стоимость, или оборудование, на котором выполняются наиболее трудоемкие операции;

2) расчеты осуществляются снизу вверх, т.е. вначале определяются производственные мощности единицы ведущего оборудования, затем участка, цеха и, наконец, предприятия в целом.

Производственная мощность единицы ведущего оборудования $ПМ_{ед}$ определяется по формуле

$$ПМ_{ед} = П \cdot \Phi_{вр},$$

где $П$ — производительность единицы оборудования;

$\Phi_{вр}$ — фонд времени работы единицы оборудования.

Производственная мощность участка $ПМ_{уч}$ рассчитывается по формуле

$$ПМ_{уч} = n \cdot П \cdot \Phi_{вр},$$

где n — количество единиц ведущего оборудования, установленного на участке.

В агрегатных производствах (предприятия химической, металлургической и других отраслей) величина производственных мощностей определяется по формуле

$$ПМ_{agr} = \frac{n\Phi_{вр}}{D_{н.ц.}} \cdot b \cdot k_{вых},$$

где $ПМ_{agr}$ — производственная мощность предприятия, относящегося к агрегатному типу производства;

$D_{н.ц.}$ — длительность производственного цикла, т.е. время от момента начала до момента окончания производства партии продукции;

b — полезный объем агрегата (аппарата) или количество сырья, загружаемого на единицу полезного объема агрегата;

$k_{вых}$ — коэффициент выхода готовой продукции с единицы объема агрегата или с количества сырья, загружаемого на единицу полезного объема агрегата.

Классификацию видов производственных мощностей можно провести по пяти основным признакам (табл. 1).

Таблица 1-Виды производственных мощностей

Признак	Значение признака	Производственная мощность
1. Период времени, применительно к которому проводится расчет мощностей	Час	Часовая
	Смена	Сменная
	Сутки	Суточная
	Декада	Декадная
	Месяц	Месячная
	Квартал	Квартальная
	Год	Годовая
	От 1 года до 5 лет	Перспективная
	Более 5 лет	Прогнозная
2. Тип объекта, для которого проводится расчет мощностей	Единица ведущего оборудования	Единицы ведущего оборудования
	Участок	Участка
	Цех	Цеха
	Предприятие	Предприятия

	Отрасль Национальная экономика	Отрасли Национальной экономики
3. Состояние объекта	Действующий объект Реконструируемый объект Проектируемый объект	Действующего объекта Реконструируемого объекта Проектная
4. Этап расчетного периода	Начало расчетного периода Конец расчетного периода В среднем за год	Входная Выходная Среднегодовая
5. Ассортимент и номенклатура продукции	Плановые Фактические Оптимальные	Плановая Фактическая Оптимальная

Наиболее важное значение имеет классификация производственных мощностей по этапам расчетного периода, так как она позволяет разработать баланс производственных мощностей. Баланс производственных мощностей разрабатывается для обоснования плана производства продукции, плана развития производства и капитального строительства. По структуре баланс производственных мощностей имеет следующую форму:

1. **Производственная мощность на начало года, или входная производственная мощность $ПМ_{вх}$.** Ее величина определяется как величина производственной мощности на конец предыдущего года и берется в расчет из баланса мощностей предшествующего года.

2. **Ввод производственных мощностей $ПМ_{вв}$,** в том числе за счет:

- а) приобретения и постановки на баланс новых производственных мощностей;
- б) технического перевооружения, реконструкции производства;
- в) расширения производства и нового строительства;
- г) повышения качества продукции;
- д) изменения (увеличения) номенклатуры и ассортимента продукции;
- е) изменения (увеличения) остатков объема незавершенной продукции.

3. **Выбытие производственных мощностей** $ПМ_{\text{выб}}$, в том числе за счет:

- а) ветхости и износа;
- б) реализации и передачи на баланс других предприятий;
- в) стихийных бедствий;
- г) ухудшения качества продукции;
- д) изменения (уменьшения) номенклатуры и ассортимента продукции.
- е) изменения (уменьшения) остатков объема незавершенной продукции.

4. **Производственная мощность на конец года, или выходная производственная мощность** $ПМ_{\text{вых}}$:

$$ПМ_{\text{вых}} = ПМ_{\text{вх}} + ПМ_{\text{вв}} - ПМ_{\text{выб}}$$

5. **Среднегодовая производственная мощность** $\overline{ПМ}$:

$$\overline{ПМ} = ПМ_{\text{вх}} + \frac{ПМ_{\text{вв}} n}{12} - \frac{ПМ_{\text{выб}} m}{12},$$

где n — количество месяцев с момента ввода производственных мощностей до конца года;

m — количество месяцев с момента выбытия мощностей до конца года.

6. **Объем производства продукции** V .

7. **Коэффициент использования производственных мощностей** $k_{\text{исп.ПМ}}$:

$$k_{\text{исп.ПМ}} = \frac{V}{ПМ} \cdot (100\%).$$

Он может определяться как в относительных величинах, так и в процентах. Длительное время (до 1990 г.) в промышленности России данный показатель находился на уровне 85—90%, в 2003 г. его значение составило около 55%. Такое значительное снижение объясняется прежде всего общим падением объема производства продукции за период проведения рыночных реформ в экономике России.

Уровень использования производственных мощностей характеризуют также коэффициент сменности $k_{\text{см}}$ и коэффициент загрузки производственных мощностей $k_{\text{загр.ПМ}}$.

Коэффициент сменности

$$k_{см} = \frac{m}{n},$$

где m — общее количество отработанных станко-смен в сутки;
 n — количество установленных станков.

Этот показатель характеризует уровень использования производственных мощностей в производствах с прерывным режимом работы.

Коэффициент загрузки производственных мощностей

$$k_{загр.ПМ} = \frac{V}{\Pi \cdot \Phi_{вр}}.$$

Этот показатель характеризует уровень использования производственных мощностей в непрерывных производствах. Методика его расчета близка к методике расчета коэффициента использования производственных мощностей, однако коэффициент загрузки отличается тем, что его можно рассчитать не только за год, но и за любой другой промежуток времени. Кроме того, коэффициент использования производственных мощностей рассчитывается по национальной экономике в целом, отдельным отраслям, предприятиям и его технологическим цехам, а коэффициент загрузки определяется по отдельным видам оборудования и участкам.

Кроме перечисленных показателей на предприятиях могут определяться **нормативы использования производственных мощностей**, которые характеризуют *максимально возможный* уровень использования производственных мощностей. Они являются основой для определения плановых коэффициентов использования производственных мощностей, при этом эти коэффициенты не могут быть больше нормативов использования производственных мощностей. Норматив использования производственных мощностей определяется по формуле

$$H_{исп.ПМ} = \frac{\overline{ПМ} - \sum P}{\overline{ПМ}} \cdot 100\%,$$

где $\sum P$ — сумма экономически обоснованных резервов производственных мощностей.

К экономически обоснованным резервам производственных мощностей относятся:

1) резервы, связанные с необходимостью освоения производства новой продукции:

$$P_{н.п.} = ПМ_{н.п.} \alpha,$$

Где $ПМ_{н.п.}$ — производственная мощность объекта, в котором осваивается производство нового вида продукции;

α — коэффициент, учитывающий недоиспользование мощностей в связи с освоением нового вида продукции;

2) резервы, связанные с техническим перевооружением и реконструкцией производства:

$$P_{рек} = ПМ_{рек} \beta,$$

где $ПМ_{рек}$ — производственная мощность объекта, в котором проводится реконструкция или техническое перевооружение производства;

β — коэффициент, учитывающий недоиспользование мощностей в связи с проведением реконструкции или технического перевооружения производства;

3) резервы, связанные с недостаточным спросом на продукцию и несбалансированностью производства, т.е. учитывающие диспропорции в производительности оборудования:

$$P_{сб} = \overline{ПМ} \gamma,$$

где γ — коэффициент, учитывающий несбалансированность производства и недостаточный спрос на продукцию предприятия.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

В чем заключаются сущность и назначение производственной программы предприятия?

Какова последовательность разработки производственной программы предприятия?

Какие элементы входят в состав валовой, товарной и реализованной продукции? Какова методика их расчета?

Как можно определить производственную мощность предприятия?

На какие группы подразделяются факторы, влияющие на производственные мощности? Какие из факторов влияют на величину, а какие на степень использования мощностей?

Какие методы применяются для определения величины производственных мощностей?

Как рассчитываются производственные мощности с использованием метода ведущего оборудования?

По каким признакам классифицируются производственные мощности, какие при этом выделяются виды мощностей?

Как и для чего разрабатывается баланс производственных мощностей?

Каков порядок расчета входной, выходной и среднегодовой мощности?

Какие показатели характеризуют уровень использования производственных мощностей?

Какова методика определения нормативов использования мощностей?

Какие виды резервов учитываются при определении нормативов использования производственных мощностей?

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Задача 1. Ведущим оборудованием цеха являются прессы. В цехе установлено 5 прессов, производительность каждого из них составляет 2 изделия в час. Новый пресс производительностью 3 изделия в час введен в действие 1 апреля, а пресс производительностью 4 изделия в час — 1 сентября. Для освобождения производственной площади демонтированы два действующих прессы (1 февраля и 1 июля). Нормативный годовой фонд времени работы единицы оборудования составляет 3800 ч, годовой объем выпуска изделий — 31 100 шт.

Определить выходную производственную мощность цеха (на конец года), среднегодовую производственную мощность, коэффициент использования мощностей.

Задача 2. Определить величину отдельных видов резервов мощностей и норматив использования производственных мощностей предприятия, исходя из следующих данных:

1) среднегодовая величина производственных мощностей предприятия — 10 тыс. изделий;

2) производственная мощность цеха, в котором проводится реконструкция — 4 тыс. изделий в год. Время простоя цеха в связи с реконструкцией — 3 месяца;

3) производственная мощность цеха, в котором планируется освоение производства нового вида продукции, — 3 тыс. изделий в

год. Снижение производительности оборудования по этой причине составило в среднем за год 10%;

4) диспропорции в производительности оборудования (по отношению к ведущему оборудованию) составляют 7%.

Задача 3. Предприятие работает по 5-дневной рабочей системе, в две смены, продолжительность одной смены составляет 8 ч. На предприятии установлено 50 станков, которые относятся к ведущему оборудованию. У 15 из них планируется провести капитальный ремонт продолжительностью 30 календарных дней, остальное оборудование находится в текущем ремонте в течение 3 рабочих дней.

Величина технологических простоев оборудования предусмотрена в регламенте производства в размере 5% от режимного фонда времени работы.

Определить на плановый год: календарный, режимный и нормативный фонды времени работы для всего установленного оборудования.

Задача 4. Определить производственную мощность цеха и коэффициент использования мощности при следующих условиях:

- 1) количество единиц ведущего оборудования в цехе 110;
- 2) с 1 ноября установлено еще 10 единиц оборудования;
- 3) с 1 июня выбыло 6 единиц оборудования;
- 4) число рабочих дней в году 258;
- 5) режим работы в течение суток — 2 смены;
- 6) продолжительность смены — 8 ч;
- 7) регламентированный процент простоев на плановый ремонт составляет 4% от режимного фонда времени;
- 8) производительность одного станка 6 деталей в час;
- 9) планируемый объем производства продукции на год 1500 тыс. деталей.

Задача 5. Ведущим оборудованием цеха являются прессы. В цехе установлено 8 прессов. Производительность каждого пресса 12 изделий в час. В апреле дополнительно будет установлен пресс производительностью 15 изделий в час, в ноябре — пресс производительностью 18 изделий в час.

Для освобождения площади под установку новых прессов будут демонтированы два действующих пресса — в марте и августе. Нормативный годовой фонд времени работы единицы оборудования составляет 4500 ч.

Определить производственную мощность цеха на начало и конец года, а также среднегодовую производственную мощность.

Задача 6. Определить среднегодовую производственную мощность предприятия, производственную мощность на конец года и коэффициент использования мощности при следующих условиях:

- 1) количество единиц ведущего оборудования по выпуску продукции А — 85 станков;
- 2) с 1 ноября установлено еще 3 единицы оборудования;
- 3) с 1 мая выбыло 6 единиц оборудования;
- 4) число рабочих дней в году 258;
- 5) режим работы — 2 смены;
- 6) продолжительность смены — 8 ч;
- 7) регламентированный процент простоев на плановый ремонт составляет 4% от режимного фонда времени;
- 8) производительность одного станка 3 детали в час;
- 9) планируемый объем производства продукции на год 700 тыс. деталей.

Задача 7. В группе предприятий сернокислотного производства количество основных производственных агрегатов в плановом году:

- а) на стадии обжига колчедана 80 печей, площадь дна каждой составляет 240 м^2 ;
- б) на стадии получения серной кислоты 20 башен, из них 10 башен объемом 1200 м^3 и 10 — объемом 1000 м^3 .

Процесс производства непрерывный. Нормы затрат времени на ремонт единицы оборудования:

для печей — 20 суток;

для сернокислотных башен объемом 1200 м^3 — 3 суток;

для сернокислотных башен объемом 1000 м^3 — 2 суток. Кроме

того, половина всех производственных агрегатов печных отделений будет простаивать 5 суток в связи с ремонтом производственных помещений.

Количество колчедана, загружаемого в сутки на 1 м^2 дна печи, 190 кг. Съём серной кислоты с 1 м^3 башенной системы в сутки 200 кг. Норма выхода серной кислоты из одной тонны колчедана 1,25 т.

Определить годовую производственную мощность группы сернокислотных предприятий и выразить производственную мощность на стадии обжига колчедана в конечном продукте — серной кислоте.

Задача 8. В текстильной промышленности на начало планового года было 150 тыс. ткацких станков. В плановом году предполагается ввести 8 тыс. станков, списать 5 тыс. станков. Среднегодовая величина вновь вводимых и выбывающих станков принимается в размере 40% от всего ввода и выбытия.

Предприятия отрасли работают в двухсменном режиме, продолжительность каждой смены — 8 ч, при пятидневной рабочей неделе. Неизбежные технологические перерывы и простои оборудования в планово-предупредительном ремонте составляют 5% от режимного фонда времени. Прогрессивная производительность оборудования в отрасли равняется 12 тыс. уточных нитей на один станок при средней плотности по утку 28 нитей на 1 см ткани.

Рассчитать:

- 1) производственную мощность отрасли на конец года;
- 2) среднегодовую производственную мощность;
- 3) производственную программу отрасли, если коэффициент использования производственных мощностей на предприятиях отрасли в плановом периоде в среднем составит 0,65.

ТЕСТЫ

1. Производственная мощность: а) характеризует возможный выпуск продукции; б) равна планируемому объему производства; в) равна фактическому выпуску продукции.

2. На величину и уровень использования производственных мощностей влияют следующие группы факторов: а) материальные; б) организационные; в) технические; г) социальные; д) экономические; е) технологические; ж) экологические; з) функциональные.

3. Основным методом расчета производственных мощностей является: а) экспертный метод; б) метод расчета по мощности электродвигателей; в) метод ведущего оборудования.

4. При расчете производственной мощности по методу ведущего оборудования учитываются следующие элементы: а) все установленное оборудование; б) производительность единицы ведущего оборудования; в) производительность всего установленного оборудования; г) техническая мощность электродвигателей; д) коэффициент перевода потребленной электроэнергии в объем произведенной продукции; е) фонд времени работы единицы ведущего оборудования; ж) количество единиц ведущего оборудования.

5. При расчете производственной мощности по методу ведущего оборудования учитывается следующий фонд времени его работы: а) календарный; б) нормативный (эффективный); в) режимный.

6. В зависимости от номенклатуры и ассортимента выделяют следующие виды производственных мощностей: а) расчетная; б) установленная; в) плановая; г) проектная; д) фактическая; е) оптимальная; ж) перспективная.

7. Баланс производственных мощностей разрабатывается для следующих целей: а) выбор метода расчета мощностей; б) обоснование плана производства продукции; в) учет факторов, влияющих на величину и степень использования мощностей.

8. Напишите формулу для расчета величины выходной производственной мощности.

9. Напишите формулу для расчета среднегодовой величины производственной мощности.

10. Для оценки уровня использования производственных мощностей применяются показатели: а) фондоотдача; б) коэффициент использования производственных мощностей; в) рентабельность; г) коэффициент сменности; д) коэффициент загрузки производственных мощностей; е) трудоемкость; ж) материалоемкость; з) машиноотдача.

11. Напишите формулу для расчета коэффициента использования производственных мощностей.

12. Напишите формулу для расчета коэффициента загрузки производственных мощностей.

13. Напишите формулу для расчета норматива использования производственной мощности.

14. При расчете норматива использования мощностей учитываются резервы мощностей, связанные с: а) технологией производства; б) выпуском новой продукции; в) техническим перевооружением и реконструкцией производства; г) проведением планово-предупредительных ремонтов оборудования; д) недостаточным спросом на продукцию и несбалансированностью производства.

3. ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ И ОБОРОТНЫЕ ФОНДЫ

Составной частью капитала предприятия является оборотный капитал. **Оборотный капитал** — это ресурсы, использование которых осуществляется в течение одного воспроизводственного цикла или относительно короткого периода времени. В состав оборотного капитала (рис. 1) входят:

- оборотные средства;
- краткосрочные финансовые вложения.

В свою очередь, в состав **краткосрочных финансовых вложений** включаются: облигации и другие ценные бумаги; депозиты; векселя, выданные клиентам; краткосрочные займы денежных средств, предоставленные контрагентам предприятия, которые могут быть

источником дополнительного дохода предприятия — владельца этих вложений.

Наибольшую долю в составе оборотного капитала занимают оборотные средства, поэтому часто эти понятия отождествляются между собой. В свою очередь, **оборотные средства** подразделяются на оборотные фонды и фонды обращения.

1. Оборотные фонды полностью потребляются в каждом производственном цикле, сразу переносят свою стоимость на себестоимость продукции и при этом изменяют свою натурально-вещественную форму. В составе оборотных фондов выделяют три элемента:

- производственные запасы;
- незаконченная продукция;
- расходы будущих периодов.

Производственные запасы создаются по основным и вспомогательным материалам, спецодежде, таре, инструментам, топливу и находятся на складах предприятия. Они призваны обеспечить бесперебойную работу предприятия в периоды между смежными поставками.

Незаконченная продукция — это такая продукция, производство которой начато, но еще не закончено на одном и том же предприятии. Незаконченная продукция подразделяется на полуфабрикаты и незавершенное производство:

1) *полуфабрикаты* — это продукция, которая полностью обработана в одном из цехов предприятия, но в другом его цехе требуется ее дальнейшая обработка;

2) *незавершенное производство* — это продукция, которая прошла обработку на отдельных рабочих местах какого-либо цеха, но требует дальнейшей обработки на других рабочих местах того же цеха.

Расходы будущих периодов — это расходы, которые осуществляются предприятием в настоящее время, но будут отнесены на себестоимость продукции в будущих периодах. К ним относятся:

- затраты на содержание дирекции строящегося предприятия;
- издержки, связанные с набором работников для предприятия и их обучением, и др.

2. Так как процесс производства не ограничивается только выпуском продукции, но и предполагает ее реализацию, то на предприятиях создаются **фонды обращения**, которые призваны обслуживать этот процесс. К ним относятся:

- готовая продукция, находящаяся на складах предприятия;

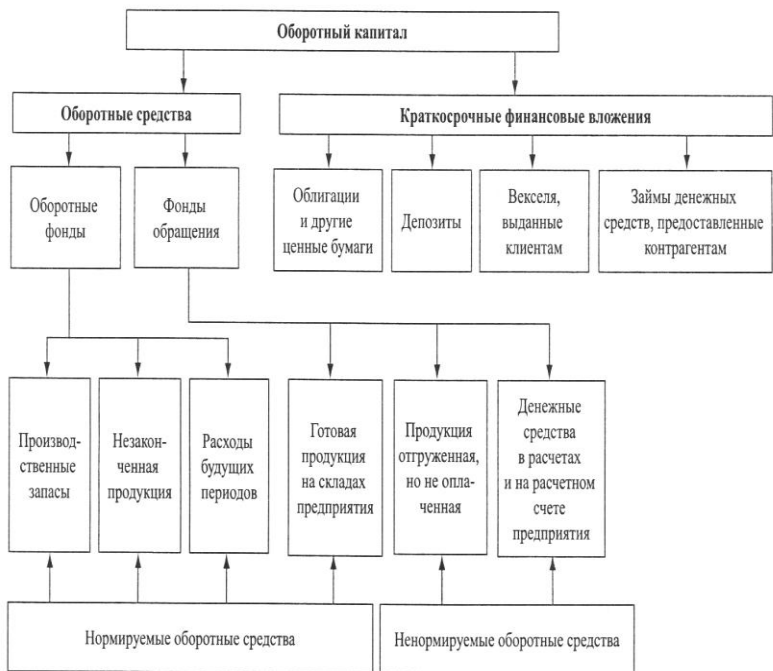


Рис. 1 - Состав и структура оборотного капитала предприятия

-продукция отгруженная, но еще не оплаченная заказчиком;
 -денежные средства, находящиеся на расчетном счете и в расчетах предприятия.

Классификация оборотных средств:

1. По *назначению* выделяют шесть групп оборотных средств (см. рис. 1), которые характеризуют их состав и структуру. Такая классификация позволяет проводить анализ динамики видовой структуры оборотных средств на предприятии.
2. По *источникам формирования* оборотные средства подразделяются на собственные и заемные. *Собственные средства* формируются за счет прибыли предприятия, *заемные* — за счет кредитов банков и других организаций. Такая классификация позволяет проводить анализ собственного и привлеченного капитала на предприятии.

3. По способу определения потребности оборотные средства подразделяются на нормируемые и ненормируемые. К *нормируемым* относятся те из них, по которым может быть определена планируемая величина их запасов. *Ненормируемые* — это те оборотные средства, по которым нормы запасов не могут быть определены (см. рис.1).

Нормирование расхода материальных ресурсов предполагает установление нормы их потребления. **Норма расхода** материальных ресурсов характеризует максимально возможное количество того или иного вида ресурсов, которое может быть использовано для производства единицы определенного вида продукции.

Нормы расхода устанавливаются с использованием трех основных методов:

- 1) **расчетно-аналитический**. Расчетным путем определяется величина каждого из элементов нормы и на этой основе устанавливается величина нормы расхода. Этот метод считается наиболее точным;
- 2) **опытный (лабораторный)**. Нормы расхода устанавливаются опытным путем в условиях лаборатории;
- 3) **отчетно-статистический**. Изучается фактическая информация о расходах ресурсов на выпуск того или иного вида продукции, после чего данные корректируются, как правило, в сторону снижения. Этот метод считается наиболее неточным.

Классификация норм расхода:

- 1) по назначению — *нормы расхода сырья, вспомогательных материалов, топлива, спецодежды, инструментов, тары;*
- 2) по периодам действия: *перспективные* (разработанные на срок более одного года), *текущие* (на один год) и *оперативные* (на срок менее одного года);
- 3) по сферам действия: *народнохозяйственные, общепромышленные, отраслевые, внутрипроизводственные;*
- 4) по степени агрегирования (или укрупнения): *подетальные, поиздельные и групповые.*

Система нормирования расхода материальных ресурсов основана на подетальных нормах, которые состоят из трех элементов:

- 1) **полезный, или чистовой, расход материалов**. Он равен весу готовой детали;

- 2) **технологические отходы и потери**, которые образуются в процессе изготовления детали на данном предприятии. При этом выделяют понятие отходов, т.е. таких ресурсов, которые для производства данной детали уже не могут быть использованы. Они подразделяются на возвратные и безвозвратные. *Возвратные* — это такие отходы, которые используются на данном предприятии для изготовления меньших по размеру деталей. *Безвозвратные* — это отходы, которые могут использоваться после соответствующей переработки. **Потери** — это часть ресурсов, которая окончательно утрачена в процессе производства в результате различных физико-химических реакций;
- 3) **прочие организационно-технические отходы и потери**. Они связаны с особенностями организации производства на других предприятиях, осуществляющих поставки материальных ресурсов.

Подetailная норма расхода

$$H_{дет} = P_{ч} + П_{технол} + П_{пр},$$

где $P_{ч}$ — чистовой (полезный) расход;

$П_{технол}$ — технологические потери и отходы;

$П_{пр}$ — прочие потери и отходы.

На основании подetailных норм проводится расчет **поиздельных норм расхода**:

$$H_{изд} = \sum_{i=1}^n H_{детi} P_i,$$

где $H_{детi}$ — норма расхода для детали i -го вида;

P_i — количество деталей i -го вида в изделии;

n — количество видов деталей в изделии.

Поиздельные нормы расхода определяются в том случае, когда на предприятии производится технически сложная продукция, состоящая из нескольких деталей.

Групповые нормы расхода определяются на уровне национальной экономики и отраслевом уровне для расчета потребности в соответствующих видах ресурсов, а также на уровне предприятий, если осуществляется выпуск различных видов

однородной продукции. Групповая норма расхода $H_{ГР}$ рассчитывается по формуле средневзвешенной величины:

$$H_{ГР} = \frac{H_{изд.А} n_A + H_{изд.Б} n_B + \dots}{n_{общ}}$$

где $H_{изд.А} n_A$, $H_{изд.Б} n_B$ — нормы расхода соответственно по изделиям A , B ;

n_A , n_B — количество изделий A , B ;

$n_{общ}$ — общее количество изделий.

Групповые нормы расхода могут определяться в расчете на единицу мощности производимого изделия, если технические характеристики изделий, входящих в данную группу, существенно отличаются, и в среднем на одно изделие, если характеристики этих изделий достаточно близки между собой.

На предприятии могут определяться и групповые нормы на ремонтно-эксплуатационные нужды, в том случае, когда у предприятия есть стабильная и значительная потребность в соответствующих ресурсах.

На основе норм расхода и отдельных элементов, входящих в их состав, определяются коэффициенты использования материалов

$K_{исп. мат.}$, которые подразделяются на:

- 1) *единичные*, характеризующие уровень использования материала на выпуск единицы продукции. В свою очередь, они делятся на:
 - а) *плановые*

$$K_{исп. мат. пл.}^{ед} = \frac{P_q}{H_{расх}}$$

где P_q — чистовой (полезный) расход материала на единицу продукции;

$H_{расх}$ — норма расхода материала;

- б) *фактические*

$$K_{исп. мат. факт.}^{ед} = \frac{P_q}{P_{факт}}$$

где $P_{факт}$ — фактический расход материала на единицу продукции;

2) *общие*, характеризующие использование материалов по группе изделий или предприятию в целом. Они подразделяются на:

а) плановые

$$K_{исп. мат. пл}^{общ} = \frac{\sum_{i=1}^n V_{i пл} P_{ч}}{\sum_{i=1}^n V_{i пл} H_{расх}}$$

где $V_{i пл}$ — планируемый объем производства продукции i -го вида;

n — количество видов продукции в группе изделий или по предприятию в целом;

б) фактические

$$K_{исп. мат. факт}^{общ} = \frac{\sum_{i=1}^n V_{i факт} P_{ч}}{\sum_{i=1}^n V_{i факт} H_{факт}}$$

где $V_{i факт}$ — фактический объем производства продукции i -го вида.

Нормирование расхода топлива и энергии осуществляется по следующим **н а п р а в л е н и я м** их использования:

- на основные технологические процессы;
- на нужды промышленного транспорта;
- на коммунально-бытовые нужды.

Во всех случаях нормирования топлива и энергии расчеты проводятся в *единицах условного топлива*, в качестве которого принят высококачественный каменный уголь, имеющий теплотворную способность 7000 кДж/кг, при условии сжигания в котельной установке с коэффициентом полезного действия, равным единице. Для перевода натурального топлива в условное используется формула

$$H_{нат} = \frac{H_{усл}}{K_{техн. экв}}$$

где $H_{нат}$, $H_{усл}$ — норма расхода соответственно натурального и условного топлива;

K — calorific fuel technical equivalent.

В свою очередь, $K_{\text{техн. экв.}}$ определяется по формуле

$$K_{\text{техн. экв.}} = \frac{Q_{\text{раб}} \eta}{7000},$$

где $Q_{\text{раб}}$ — теплотворная способность рабочего топлива;

η — фактический коэффициент полезного действия установки, в которой используется топливо;

7000 — теплотворная способность условного топлива.

Потребность в материальных ресурсах определяется по следующим направлениям их использования:

- на производство продукции;
- на освоение и внедрение в производство новой продукции;
- на нужды капитального строительства;
- на ремонтно-эксплуатационные нужды;
- на изготовление технологической оснастки;
- на прирост остатков незавершенного производства.

Во всех случаях для определения потребности используются подетальные, поиздельные или групповые нормы расхода, а потребность в материальных ресурсах Π определяется в основном методом прямого счета по формуле

$$\Pi = H \cdot V,$$

где H — норма расхода соответствующего вида ресурсов на единицу продукции;

V — планируемый объем производства продукции (или выполнения работ) по рассмотренным выше направлениям.

При определении потребности предприятия в материальных ресурсах учитывается необходимость образования на предприятии производственных запасов по соответствующим видам ресурсов, для этого определяется **норма производственного запаса**, в которой выделяются:

- 1) *текущая часть* — обеспечивает непрерывность производственного процесса между смежными поставками ресурсов. Ее величина зависит от объема поставляемой партии, интервала поставок, суточной потребности предприятия в данном виде ресурса.
- 2) *страховая часть* — определяется для того, чтобы обеспечить стабильность работы предприятия в случае

возможного нарушения ритма поставок ресурса. Ее величина зависит от удаленности поставщика и степени его надежности.

- 3) *подготовительная часть*. В ней выделяют: обычный подготовительный запас, который учитывает время на разгрузку, приемку и складирование поступивших ресурсов, и специальный подготовительный запас, в котором учитывается время, затрачиваемое на подготовку сырья (сушка, размол сырья и т.д.) перед его запуском в производство.

На основе выявленной потребности в материальных ресурсах разрабатывается **баланс материального обеспечения**. Он содержит: расчеты потребности в ресурсах на различные цели, источники удовлетворения этих потребностей.

В качестве таких источников выступают:

- ожидаемые остатки материальных ресурсов на начало планового периода;
- поступление ресурсов по прямым договорам от предприятий- производителей;
- поступление ресурсов через биржи и посреднические организации;
- использование вторичных и внутренних ресурсов.

Баланс материального обеспечения имеет вид

$$P_{пр} + P_{к.с} + P_{н.п.} + P_{р-э.н} + P_{т.о.} + P_{\Delta НЗП} + Z_{пер} = O_{нач} + P_{пр.дог.} + I_{в.р} + P_{н.о.},$$

где $P_{пр}$ — потребность в материальном ресурсе на производство продукции;

$P_{к.с.}$ — потребность в ресурсе на нужды капитального строительства;

$P_{н.п.}$ — потребность в ресурсе на освоение и внедрение в производство новой продукции;

$P_{р-э.н.}$ — потребность в ресурсе на ремонтно- эксплуатационные нужды;

$P_{т.о.}$ — потребность в ресурсе на изготовление технологической оснастки;

$P_{\Delta H3I}$ — потребность в ресурсе на прирост остатков незавершенного производства;

$Z_{пер}$ — величина переходящего запаса, т.е. производственного запаса на конец года;

$O_{нач.}$ — ожидаемые остатки ресурса на начало планового года;

$P_{пр.дог.}$ — поставки ресурса по прямым договорам;

$I_{в.р.}$ — использование внутренних и вторичных ресурсов;

$P_{п.о.}$ — поступление ресурса через посреднические организации и биржи.

Оборотные средства обслуживают производственный процесс и находятся в постоянном движении, в результате которого проходят три стадии кругооборота:

- 1) приобретение сырья;
- 2) изготовление продукции;
- 3) реализация продукции.

На величину оборотных средств существенное влияние оказывают *стоимости, вовлеченные в оборот, и скорость их обращения*. Скорость обращения оборотных средств характеризует уровень их использования, и на ее основе определяются три показателя:

1. **Оборачиваемость оборотных средств t** . Характеризует время, в течение которого происходит полный кругооборот оборотных средств, определяется в днях и рассчитывается по формуле

$$t = \frac{O \cdot T}{B},$$

где O — средний остаток оборотных средств (в руб.);

T — период времени, на который рассчитывается оборачиваемость (в днях);

B — выручка от реализации продукции (в руб.).

2. **Прямой коэффициент оборачиваемости $K_{пр.}$**

Характеризует отдачу оборотных средств и показывает то количество оборотов, которое они проходят за период времени T . Рассчитывается по формулам:

$$K_{пр} = \frac{B}{O} \text{ или } K_{пр} = \frac{T}{t}.$$

3. Обратный коэффициент оборачиваемости $K_{обр}$.

Характеризует фондоемкость оборотных средств, определяется в относительном выражении и используется при проведении пофакторного анализа использования оборотных средств:

$$K_{обр} = \frac{1}{K_{пр}}.$$

Важнейшим направлением улучшения использования оборотных средств является *ускорение их оборачиваемости*. Для этого на всех стадиях кругооборота оборотных средств разрабатываются мероприятия, направленные на повышение оборачиваемости.

На первой стадии — развитие кооперирования производства и приобретение материальных ресурсов по прямым договорам у предприятий-изготовителей.

На второй стадии — сокращение длительности производственного цикла, уменьшение расхода материала на выпуск единицы продукции за счет внедрения прогрессивной техники и технологий, сокращение неоправданных запасов ресурсов на предприятии, материальное стимулирование работников предприятия за экономию ресурсов.

На третьей стадии — совершенствование работы по сбыту готовой продукции путем проведения рекламных кампаний, совершенствования ценообразования и др.

Реализация этих мероприятий приводит к **экономии оборотных средств** $\mathcal{E}_{об}$, которая может быть определена на предприятии по формуле

$$\mathcal{E}_{об} = П_{баз.об.} - П_{отч.об.},$$

где $П_{баз.об.}$, $П_{отч.об.}$ — потребности в оборотных средствах, рассчитанные соответственно по базисной и отчетной оборачиваемости.

В свою очередь, потребности в оборотных средствах определяются по формулам:

$$П_{баз.об.} = \frac{B_{отч} t_{баз}}{T}, \quad П_{отч.об.} = \frac{B_{отч} t_{отч}}{T},$$

где $B_{отч}$ — выручка от реализации продукции за отчетный период;

$t_{баз}$, $t_{отч}$ — оборачиваемость оборотных средств соответственно за базисный и отчетный период.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Чем различаются оборотный капитал, оборотные средства и оборотные фонды?

Какова структура оборотного капитала и оборотных средств?

Какие элементы выделяются в составе оборотных средств и оборотных фондов?

По каким признакам классифицируются оборотные средства?

Что понимается под нормой расхода материальных ресурсов? Какими методами она определяется?

Какие существуют основные виды норм расхода материальных ресурсов? Как они рассчитываются?

По каким направлениям и как определяется потребность предприятия в материальных ресурсах?

Каково содержание баланса материального обеспечения?

Какие показатели характеризуют уровень использования оборотных средств?

Как рассчитывается экономия от ускорения оборачиваемости оборотных средств?

Каковы основные пути улучшения использования оборотных средств?

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Задача 1. Исходные данные для расчета показателей по предприятию за базисный период приведены в табл. 1. В плановом году предполагается снизить чистый вес продукции и сократить отходы, используя их в качестве сырья. Данные о планируемом снижении чистого веса и сокращении отходов на единицу продукции приведены в табл. 2.

Таблица 1

Изделие	Выпуск продукции, ед.	Сталь листовая		Сталь прутковая
		$P_{ч}$, кг	$K_{исп. мат.}$	$P_{ч}$, кг
<i>A</i>	1200	5,4	0,85	4,0
<i>B</i>	380	9,5	0,77	8,7

Таблица 2

Изделие	Сталь листовая		Сталь прутковая	
	Чистый вес	Отходы	Чистый вес	Отходы
А	0,4	0,2	0,2	0,1
Б	0,3	0,3	0,3	0,2

Определить:

- 1) нормы расхода металла в базисном периоде;
- 2) чистый расход металла на изделие в плановом году;
- 3) величину отходов на изделие в плановом году;
- 4) нормы расхода металла на изделие в плановом году;
- 5) коэффициенты использования металла в плановом году;
- 6) количество сэкономленного металла в плановом году;
- 7) возможный дополнительный выпуск продукции в плановом году.

Задача 2. Используя данные табл. 3, определить показатели использования оборотных средств в базисном и отчетном году и экономии от ускорения их оборачиваемости.

Таблица 3 -Исходные данные (тыс. руб.)

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Выручка от реализации	1500	1800
Среднегодовые остатки оборотных средств	120	130

Задача 3. Чистый вес единицы продукции 4 кг. Потери и отходы по нормам в отчетном году в расчете на единицу продукции 1 кг. Фактические потери и отходы в отчетном году на единицу продукции 1,2 кг.

В плановом году предусмотрено ввести новые нормы расхода материалов, в соответствии с которыми величина отходов и потерь материала на единицу продукции должна снизиться на 15%. Выпуск продукции в отчетном и плановом годах составляет 50 тыс. единиц. Определить:

- а) нормы расхода материала на деталь в отчетном и плановом годах;
- б) фактический расход материала на деталь в отчетном году;
- в) нормативный и фактический расход материала на весь выпуск продукции в отчетном году;

- г) планируемый расход материала на производственную программу;
- д) перерасход материала в отчетном году на весь объем производства продукции;
- е) величину экономии от внедрения новых норм расхода материала при условии, что цена 1 т материала составляет 30 тыс. руб.

Задача 4. Исходные данные для расчета представлены в табл. 4. В плановом году предполагается снизить чистый вес продукции и сократить отходы, используя их в качестве сырья. Данные о планируемом снижении чистого веса и сокращении отходов на единицу продукции приведены в табл. 5.

Таблица 4 - Исходные данные

	Выпуск продукции, ед.	Чугунное литье		Стальное литье	
		$P_{ч}$, кг	$K_{исп. мат}$	$P_{ч}$, кг	$K_{исп. мат}$
<i>A</i>	200	60	0,82	40	0,78
<i>B</i>	800	90	0,77	70	0,85

Таблица 5 - Планируемое снижение чистого веса и сокращение отходов, кг, на единицу продукции

Изделие	Чугунное литье		Стальное литье	
	Чистый вес	Отходы	Чистый вес	Отходы
<i>A</i>	4	2	2	2
<i>B</i>	3	3	3	2

Определить:

- 1) нормы расхода металла в базисном периоде;
- 2) чистый расход металла на изделие в плановом году;
- 3) величину отходов на изделие в плановом году;
- 4) нормы расхода металла на изделие в плановом году;
- 5) коэффициенты использования металла в плановом году;
- 6) количество сэкономленного металла в плановом году;
- 7) возможный дополнительный выпуск продукции в плановом году.

Задача 5. На тракторном заводе из отливок, получаемых от литейного завода, изготавливаются следующие детали: колесо ведущее и диск тормозной. Годовой объем производства тракторов 10 тыс. единиц. На один трактор идет два ведущих колеса и один тормоз-

ной диск. Чистая масса деталей: колесо ведущее — 115 кг; диск тормозной — 42 кг.

Цена 1 т отливок 24 тыс. руб., возвратных отходов 4,4 тыс. руб. Коэффициент использования металла 0,73. Доля возвратных отходов в общей величине потерь и отходов составляет 75%.

Определить потребность производства в отливках, а также материальные затраты на изготовление деталей с учетом возвратных отходов, которые используются при производстве других видов продукции.

Задача 6. Чистый вес выпускаемого предприятием изделия составляет 17 кг. Годовой объем его производства 1400 шт. Фактический коэффициент использования материала 0,7. Планируется его повышение до 0,75. Доля возвратных отходов в общей величине потерь и отходов составляет 60%. Цена 1 кг материала — 6,1 руб., 1 кг возвратных отходов — 3,5 руб.

Определить:

- 1) фактическую и плановую норму расхода материала;
- 2) годовую экономию (в стоимостном выражении) от улучшения использования материальных ресурсов.

Задача 7. Ткацкая фабрика работает 5 дней в неделю, в две смены. В соответствии с планом производства предусмотрено выпустить за год 600 тыс. м хлопчатобумажной ткани. Норма расхода хлопка-сырца на 1 м ткани составляет 0,2 кг, а фактический запас сырья на начало планового года — 8,2 т. Норма запаса на конец года рассчитывается на 15 рабочих дней.

Определить:

- 1) величину переходящего запаса сырья на конец планового года;
- 2) поступление необходимого количества сырья в плановом году.

Задача 8. Норматив оборотных средств предприятия в отчетном году составил 2 млн руб., а объем выручки от реализации продукции — 6,6 млн руб. В плановом году предполагается, что объем прибыли от реализации возрастет на 8%, а величина норматива оборотных средств — на 5%.

Определить показатели использования оборотных средств и рассчитать экономию от ускорения их оборачиваемости.

Задача 9. По данным табл. 6 определить показатели использования оборотных средств в базисном и отчетном годах и экономию от ускорения их оборачиваемости.

Таблица 6 - Исходные данные (тыс. руб.)

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Выручка от реализации	3500	3800
Среднегодовые остатки оборотных средств	220	230

Задача 10. Выручка от реализации продукции на предприятии в базисном году составила 9 млн руб., в отчетном — 12 млн руб., а величина среднегодовых остатков оборотных средств — 1 и 1,2 млн руб. соответственно.

Определить:

- 1) оборачиваемость оборотных средств;
- 2) прямой и обратный коэффициенты оборачиваемости;
- 3) экономию от ускорения оборачиваемости оборотных средств.

ТЕСТЫ

1. В состав оборотного капитала входят: а) основные средства; б) краткосрочные финансовые вложения; в) оборотные средства; г) незавершенное строительство; д) долгосрочные инвестиции.
2. Оборотные средства состоят из: а) оборотных фондов; б) амортизационного фонда; в) страховых фондов; г) фондов обращения.
3. В составе оборотных фондов выделяются следующие элементы: а) производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов; б) готовая продукция; в) расходы будущих периодов; г) незавершенное производство; д) прибыль; е) фонды обращения.
4. К фондам обращения относятся: а) готовые изделия, находящиеся на складе предприятия; б) прибыль; в) незаконченная продукция; г) денежные средства в расчетах и на расчетном счете предприятия; д) продукция отгруженная, но не оплаченная; е) материальные ресурсы предприятия.
5. При определении норм расхода используются следующие методы: а) количественный; б) затратный; в) расчетно-аналитический; г) опытный; д) единичный; е) комплексный; ж) материальный; з) отчетно-статистический.
6. По степени агрегирования (укрупнения) выделяют следующие виды норм расхода: а) технологические; б) предметные; в) производственные; г) агрегатные; д) групповые; е) подетальные; ж) отраслевые.

7. В составе подетальной нормы расхода выделяются следующие элементы: а) полезный (чистовой) расход; б) коэффициент использования материалов; в) потребность в материале; г) прочие отходы и потери; д) технологические отходы и потери; е) фактический расход материала; ж) условный расход материала.
8. Напишите формулу для расчета единичного планового коэффициента использования материальных ресурсов.
9. Норма запаса состоит из следующих частей: а) подготовительной; б) переходящей; в) страховой; г) текущей; д) условной; е) балансовой.
10. Уровень использования оборотных средств характеризуют показатели: а) оборачиваемость; б) коэффициент оборачиваемости; в) фондоотдача; г) фондоемкость продукции.
11. Напишите формулу для расчета оборачиваемости оборотных средств.

4. ПЕРСОНАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

Персонал является одним из важнейших факторов, который необходим для осуществления деятельности предприятия. Под **персоналом** понимается совокупность работников, занятых на предприятии и входящих в его списочный состав.

В зависимости от характера участия в деятельности предприятия персонал подразделяется на занятый в основной деятельности (**промышленно-производственный персонал**) и в неосновной (**непромышленный персонал**). К персоналу, занятому в основной деятельности (промышленно-производственному персоналу), относятся работники, непосредственно связанные с производством продукции либо работающие в основной сфере деятельности предприятия. К персоналу, занятому в неосновной деятельности (непромышленному персоналу), относятся работники предприятия, не связанные с производством продукции или с основной сферой деятельности предприятия (работники ЖКХ, торговли, бытового обслуживания и др.).

В свою очередь, в зависимости от функций, выполняемых работниками, в составе основного (промышленно-производственного) персонала выделяются следующие группы: рабочие и служащие.

К рабочим относятся:

- 1) *основные рабочие* — непосредственно связаны с изготовлением основной для данного предприятия продукции;
- 2) *вспомогательные рабочие* — работают во вспомогательном и обслуживающем производстве и создают необходимые условия для нормальной работы основного производства.

К служащим относятся:

- 1) *руководители* — работники, занимающие должности руководителей предприятий и их структурных подразделений;
- 2) *специалисты* — работники, выполняющие инженерно-технические, экономические и другие работы;
- 3) *работники*, осуществляющие подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.

Важным направлением классификации кадров является их распределение по профессиям, специальностям и уровню квалификации, которое необходимо для анализа состава и структуры кадров.

Профессия отражает род трудовой деятельности, в которой занят тот или иной работник (например, токарь, слесарь, экономист, инженер и др.).

Специальность выделяется в рамках профессии и характеризует более узкий вид трудовой деятельности, непосредственно свя-

занный с той работой, которую выполняет какой-либо работник (например, слесарь-наладчик, слесарь-инструментальщик и др.).

К в а л и ф и к а ц и я характеризует уровень профессиональной подготовки и практические навыки к труду у какого-либо работника. Рабочие по уровню квалификации подразделяются на четыре группы:

1) *неквалифицированные*, т.е. выполняющие работы, которые не требуют теоретической и практической подготовки;

2) *малоквалифицированные*, т.е. выполняющие работы, не требующие теоретической подготовки и для выполнения которых необходимы лишь некоторые практические навыки;

3) *квалифицированные*, т.е. имеющие необходимый уровень теоретической и практической подготовки для выполнения работ;

4) *высококвалифицированные*, т.е. имеющие достаточно высокий уровень теоретической и практической подготовки и выполняющие сложные работы.

У руководителей, специалистов и служащих уровень их квалификации отражают занимаемая должность, наличие высшего образования по специальности и результаты аттестации.

Подготовка персонала — это обучение вновь вовлекаемых в производство трудовых ресурсов и уже занятых работников новым специальностям. **Повышение квалификации** — это углубление теоретических знаний и развитие практических навыков работников в пределах прежней специальности.

На предприятиях разрабатываются планы по труду и кадрам, в которых определяются необходимая численность работников с разбивкой по категориям и специальностям, фонд заработной платы, производительность труда.

Численность работников определяется различными методами в зависимости от категории работников, особенностей организации производства и выпускаемой продукции.

Численность рабочих определяется с использованием следующих методов:

1. **По трудоемкости выполняемых работ или нормам времени.** Этот метод используется для определения численности тех рабочих, труд которых может быть нормирован (т.е. сдельщиков) и которые заняты в многономенклатурном производстве. В этом случае используется формула

$$Ч_{H_{BP}} = \frac{V \cdot H_{BP}}{t \cdot K_H},$$

где V — планируемый объем производства продукции;

$H_{вр}$ — норма времени на выпуск единицы продукции;

t — планируемый фонд времени работы одного рабочего в год;

K_n — планируемый коэффициент выполнения норм времени.

2. По нормам выработки. Этот метод применяется для определения численности основных рабочих, выполняющих работу, которая может быть нормирована, и занятых в одноименном производстве. Расчет численности проводится по формуле

$$Ч_{H_{выр}} = \frac{V}{H_{выр} \cdot t \cdot K_n},$$

где $H_{выр}$ — норма выработки, т.е. количество единиц продукции, которые могут быть изготовлены за единицу времени.

3. По нормам обслуживания. Этот метод используется для определения численности вспомогательных рабочих и части основных рабочих, занятых в аппаратурных производствах (т.е. повременщиков):

$$Ч_{H_{обсл}} = \frac{M \cdot C}{H_{обсл}},$$

где M — количество установленных в данном производстве машин, станков, аппаратов, агрегатов, которые подлежат обслуживанию рабочими данной специальности;

C — число смен работы в течение суток на данном производстве;

$H_{обсл}$ — норма обслуживания, или количество машин, станков, аппаратов, которые может обслужить в течение смены один рабочий.

4. По нормативам численности. Этот метод применяется для определения численности складских, транспортных рабочих, младшего обслуживающего персонала, работников охраны, труд которых трудно пронормировать. Их численность определяется в зависимости от общего объема

погрузочно-разгрузочных работ, площади помещения, территории предприятия и других показателей.

Для определения численности руководителей, специалистов и служащих могут использоваться два метода:

1. **По штатным расписаниям**, которые разрабатываются в момент создания предприятия и в дальнейшем могут пересматриваться.

2. **По нормативам численности**. При использовании этого метода численность работников определенной специальности ставится в зависимость от двух-трех важнейших показателей деятельности соответствующего подразделения предприятия и определяется по специально разработанным таблицам. Например, численность линейных руководителей зависит от количества структурных подразделений и общей численности рабочих. Численность работников отдела материально-технического обеспечения производства зависит от количества поставщиков и объема поставок материально-технических ресурсов.

Производительность труда является одним из важнейших критериев эффективности деятельности предприятия. **Производительность труда** характеризуется количеством продукции, производимой в единицу времени, или величиной затрат труда на производство единицы продукции.

Выделяют производительность индивидуального и общественного труда. Под **производительностью индивидуального труда** понимаются затраты живого труда, т.е. труда работников данного предприятия на выпуск единицы продукции. Под **производительностью общественного труда** понимаются затраты живого и прошлого труда, т.е. труда работников данного предприятия и работников других предприятий, которые поставляют для данного предприятия сырье, материалы, оборудование.

Наиболее точно производительность труда характеризуют *затраты совокупного труда*, т.е. живого и прошлого вместе. Однако производительность общественного труда может измеряться только с помощью конечных показателей эффективности деятельности экономики в целом (величина валового внутреннего продукта, национального дохода), поэтому она определяется только на уровне народного хозяйства. На уровне отраслей и предприятий рассчитывается показатель производительности индивидуального труда, или выработка. В зависимости от

измерителей, принятых при расчете объема произведенной продукции, выделяют **три метода определения выработки**:

- натуральный;
- трудовой;
- стоимостный.

При **натуральном методе** объем производимой продукции учитывается в натуральных измерителях и выработка B_{nat} определяется с помощью формулы

$$B_{nat} = \frac{V_{nat}}{\overline{ППП}},$$

где V_{nat} — объем производства продукции в натуральном выражении;

$\overline{ППП}$ — среднесписочная численность промышленно-производственного персонала.

Натуральный метод измерения выработки может применяться только на тех предприятиях или в их подразделениях, где выпускается один вид продукции. В том случае, когда продукция может быть выражена в условно-натуральных измерителях, границы применения этого метода расширяются до уровня производств, выпускающих однородную продукцию. Кроме того, этот метод обладает другими недостатками, связанными с тем, что не учитываются различия в качестве производимой продукции, а также продукция, находящаяся в незавершенном производстве. В то же время это наиболее точный метод измерения выработки, так как он не связан с влиянием стоимостных факторов и не зависит от точности нормирования трудовых процессов.

Трудовой метод определения выработки предполагает, что объем произведенной продукции учитывается в неизменных нормочасах и выработка B_{mp} определяется по формуле

$$B_{mp} = \frac{V_{н/ч}}{t},$$

где $V_{н/ч}$ — объем продукции в неизменных нормочасах;

t — время, отработанное рабочими данного предприятия, труд которых нормируется.

Этот метод может быть использован на предприятиях, производящих любые виды продукции. Недостатки данного метода:

1. Расчеты должны производиться в неизменных нормочасах, и если нормы времени в отчетном периоде изменились, то объем произведенной продукции нужно пересчитать по базисным нормам времени.

2. Учитываются затраты труда только тех работников, труд которых может быть нормирован. Как правило, это затраты труда основных рабочих.

3. Расчеты, выполненные по этому методу, не сопоставимы для предприятий, производящих разные виды продукции.

Стоимостный метод определения выработки B_{cm} предполагает учет объемов произведенной продукции в стоимостном выражении:

$$B_{cm} = \frac{V_{cm}}{ППП},$$

где V_{cm} — объем производства продукции в стоимостном выражении.

Этот метод получил наибольшее распространение, так как может использоваться в многономенклатурном производстве, учитывает отличия в качестве производимой продукции, изменение остатков незавершенного производства. Его недостатком является влияние цен и инфляции.

Кроме выработки на предприятии может определяться обратный по отношению к ней показатель — **трудоемкость**. Если выработка и трудоемкость выражены в абсолютных измерителях, то связь между ними определяется формулами:

$$B = \frac{1}{T_e}; \quad T_e = \frac{1}{B},$$

где B — выработка;

T_e — трудоемкость.

Если известны изменения показателей выработки и трудоемкости, выраженные в процентах, то связь между ними характеризуется формулами:

$$\Delta B = \frac{\Delta T_e}{100 - \Delta T_e} \cdot 100\%; \quad \Delta T_e = \frac{\Delta B}{100 + \Delta B} \cdot 100\%,$$

где ΔB — рост выработки (в %);

ΔT_e — снижение трудоемкости (в %).

Каждая отрасль имеет свои технико-экономические особенности, которые оказывают влияние на выбор факторов и резервов повышения производительности труда.

Под **факторами повышения производительности труда** понимают объективные условия, оказывающие влияние на рост производительности труда. Все факторы повышения производительности труда подразделяются на две группы:

- 1) *естественные*, т.е. непосредственно связанные с влиянием природы;
- 2) *общественные*, которые определяются уровнем НТП и организацией производства.

В современных условиях наибольшее влияние на производительность труда оказывают общественные факторы, что связано с достаточно высоким уровнем развития техники и технологии. В отдельных отраслях (лесная, добывающие отрасли промышленности, сельское хозяйство) влияние естественных факторов во многом остается преобладающим.

В свою очередь, все общественные факторы подразделяются на три подгруппы:

- а) *материально-технические*, т.е. такие, которые учитывают уровень прогрессивности техники и применяемой технологии;
- б) *организационные*, которые характеризуются уровнем развития специализации, комбинирования, кооперирования, концентрации производства;
- в) *социально-экономические*, которые определяются уровнем оплаты труда работников и условиями их работы.

Если факторы отражают объективные условия повышения производительности труда, то **резервы** характеризуют имеющиеся на предприятии, но еще не использованные возможности для повышения производительности труда.

Классификация резервов роста производительности труда:

- 1) в зависимости от особенности выявления и использования — *резервы, связанные со снижением трудоемкости продукции*, и *резервы, связанные с улучшением использования рабочего времени*;
- 2) в зависимости от места образования — *народнохозяйственные*; *отраслевые*; *внутрипроизводственные*, которые определяются на уровне предприятия и предполагают внедрение новой техники и

технологий, снижение трудоемкости производимой продукции, сокращение необоснованных потерь рабочего времени, совершенствование структуры выпускаемой продукции.

Для целей планирования и управления производством существует **классификация факторов повышения производительности труда**, в которой они подразделяются на пять групп:

- 1) повышение технического уровня производства;
- 2) совершенствование организации производства, труда и управления;
- 3) совершенствование структуры и объемов производства;
- 4) отраслевые факторы;
- 5) ввод в действие новых объектов.

Порядок оценки влияния технико-экономических факторов производства на изменение численности работников и рост производительности труда:

1. Определяется *исходная плановая численность работников предприятия* $\mathcal{C}_{исх.пл.ППП}$, т.е. численность, которая необходима в плановом периоде при условии изменения объема производства продукции и сохранения прежней выработки:

$$\mathcal{C}_{исх.пл.ППП} = \mathcal{C}_{баз.ППП} \frac{T_v}{100},$$

где $\mathcal{C}_{баз.ППП}$ — базисная численность основного (промышленно-производственного) персонала;

T_v — темп роста объема производства продукции (в %).

2. Рассчитывается *экономия численности работающих по каждой из пяти групп факторов классификации*. После чего определяется *общая экономия численности работников по всем*

факторам $\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{\mathcal{C}_i}$.

(Здесь n — количество факторов, по которым проводится расчет экономии численности, а $\mathcal{E}_{\mathcal{C}_i}$ — экономия численности работников по i -му фактору.)

3. Определяется *планируемое повышение производительности труда* $\Delta ПТ$ (в %):

$$\Delta ПТ = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{\varphi_i}}{Ч_{исх.пл.ППП} - \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{\varphi_i}} \cdot 100\%.$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Что понимается под понятием «кадры (персонал) предприятия»?

Как классифицируются кадры (персонал) предприятия?

Что такое профессия, специальность, квалификация?

Чем различаются понятия подготовки и повышения квалификации кадров?

Каковы формы подготовки и повышения квалификации работников предприятия?

Какие методы используются для определения численности работников предприятия?

Какова сущность понятия производительности труда? В чем проявляется отличие индивидуальной производительности труда от общественной?

Какие показатели и методы используются для измерения производительности труда?

Какие факторы влияют на рост производительности труда?

В чем заключается отличие резервов от факторов повышения производительности труда?

Как осуществляется оценка влияния технико-экономических факторов на изменение численности работников и рост производительности труда?

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Задача 1. Определить численность основных и вспомогательных рабочих цеха, работающих в две смены, если фонд времени одного рабочего в год составляет 1860 ч, коэффициент выполнения норм: для основных рабочих — 1,12, для вспомогательных рабочих — 1. В цехе выпускаются изделия: *A* — 4000 шт. в год и *B* — 2800 шт. в год. Трудоемкость изготовления одного изделия соответственно 30 и 40 чел.-ч. Изменение

(возрастание) остатков незавершенного производства составляет 650 тыс. руб., удельная трудоемкость 1 тыс. руб. незавершенной продукции — 3 чел.-ч. К вспомогательным рабочим относятся: слесари-наладчики, обслуживающие 100 рабочих мест, и электрики, обслуживающие 80 рабочих мест. Нормы обслуживания оборудования для слесарей — 5, для электриков — 8.

Задача 2. В отчетном году выпуск продукции по предприятию составил 8600 тыс. руб., в плановом году намечается прирост производства продукции на 370 тыс. руб., который должен быть обеспечен без увеличения численности работающих. Определить:

- 1) планируемый рост производительности труда по предприятию;
- 2) необходимое снижение трудоемкости производственной программы для обеспечения роста производительности труда.

Задача 3. В базисном году численность промышленно-производственного персонала предприятия составила 520 чел. В плановом году предполагается увеличить объем производства продукции на 3% и достичь экономии работников в количестве 12 чел. Определить планируемое повышение производительности труда.

Задача 4. Определить численность рабочих цеха, если в цехе выпускается три вида продукции. Объем производства продукции: вида *A* — 2 тыс. единиц, трудоемкость единицы 55 чел.-ч.; вида *B* — 560 единиц, трудоемкость единицы 40 чел.-ч; вида *B* — 2,1 тыс. единиц, трудоемкость единицы 80 чел.-ч.

Эффективный фонд времени работы одного рабочего в год 1820 ч. Планируемый коэффициент выполнения норм равен 1,1. Изменение (возрастание) остатков незавершенного производства составляет 1,5 млн руб. Удельная трудоемкость 1 тыс. руб. незавершенной продукции составляет 4 чел.-ч.

Задача 5. Определить уровень часовой выработки рабочего, если норма времени по выполняемой им операции составляет 48 мин, а коэффициент выполнения нормы 1,2.

Задача 6. Определить уровень сменной выработки рабочего, если продолжительность смены 8 ч, потери времени по организационно-техническим причинам 40 мин. Норма времени на изделие составляет 0,6 ч, а коэффициент выполнения этой нормы 1,1.

Задача 7. В отчетном периоде объем производства продукции на предприятии увеличился на 3,4%, а среднесписочная численность промышленно-производственного персонала предприятия — на 1,5%.

Определить рост производительности труда на предприятии (в процентах).

Задача 8. В отчетном году выпуск продукции в фирме по входящим в ее состав предприятиям равен (в млн руб.): предприятие № 1 — 10,6; предприятие № 2 — 12,4; предприятие № 3 — 15,7. В плановом году прирост производства продукции должен составить (в тыс. руб.): по предприятию № 1 — 320; по предприятию № 2 — 390; по предприятию № 3 — 540. При этом весь прирост выпуска продукции на предприятии должен быть обеспечен без увеличения численности работающих.

Определить: рост производительности труда на фирме в целом и отдельно на каждом из ее предприятий; требуемое снижение трудоемкости производственной программы для обеспечения роста производительности труда.

Задача 9. Трудоемкость производственной программы на предприятиях *A*, *B* и *B* в отчетном году была соответственно 700 тыс., 600 тыс. и 500 тыс. нормочасов. В плановом году предполагается снижение трудоемкости по предприятиям соответственно на 20 тыс., 30 тыс. и 15 тыс. нормочасов.

Определить процент увеличения выработки продукции в результате снижения ее трудоемкости по каждому предприятию и по группе предприятий в целом.

Задача 10. Годовой выпуск деталей *A* на предприятии в отчетном и плановом годах составляет 50 тыс. единиц. В плановом году предполагается снизить трудоемкость изготовления одной детали с 50 до 45 мин, при этом останутся неизменными эффективный годовой фонд времени одного рабочего — 1880 ч и коэффициент, учитывающий выполнение норм выработки, — 1,1. Определить:

- 1) численность рабочих, занятых производством деталей *A* в отчетном и плановом годах;
- 2) общее снижение трудоемкости изготовления деталей *A* и численности работающих, выпускающих их;
- 3) рост производительности труда в натуральном выражении и в процентах.

Задача 11. За счет проведения мероприятий по комплексной механизации производства трудоемкость продукции снизилась на 4%. В результате совершенствования структуры управления производством экономия численности составила 6 чел. при общей численности персонала предприятия 253 чел. Определить общий рост производительности труда.

ТЕСТЫ

1. Уровень квалификации рабочих определяется: а) специальностью; б) профессией; в) тарифным разрядом; г) фондовооруженностью труда.

2. Численность основных рабочих-сдельщиков определяется следующими методами: а) по нормативам численности; б) по нормам обслуживания; в) по нормам времени; г) по нормам выработки; д) по штатным расписаниям.

3. Напишите формулу для расчета численности рабочих с использованием норм времени.

4. Напишите формулу для расчета численности рабочих с использованием норм выработки.

5. Напишите формулу для расчета численности рабочих с использованием норм обслуживания.

6. Напишите формулу для расчета производительности общественного труда.

7. Напишите формулу для расчета прироста объема продукции за счет повышения производительности труда.

8. Производительность труда (выработка) характеризует: а) способность работников к выпуску продукции за определенный период времени; б) объем производства продукции; в) уровень использования ресурсов предприятия.

9. Производительность труда на предприятиях определяется следующими методами: а) натуральным; б) комбинированным; в) трудовым; г) стоимостным; д) эквивалентным; е) коэффициентным.

10. Уровень производительности труда на предприятии характеризуют показатели: а) рентабельность; б) фондовооруженность; в) прибыль; г) трудоемкость; д) выработка.

11. Напишите формулу для расчета производительности индивидуального труда (выработки).

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

Термин «потенциал» применительно к обществу трактуется в соответствии с его возможностями в какой-либо сфере. В сфере экономики выделяются экономический, социально-экономический, кадровый, трудовой, производственный, ресурсный, научно-технический и другие виды потенциалов. Наиболее важным в оценке возможностей национальной экономики и отдельного предприятия является определение экономического, производственного и научно-технического потенциалов.

На уровне национальной экономики экономический потенциал отражает совокупные возможности экономики по производству продукции и оказанию услуг. Производственный потенциал характеризует возможности национальной экономики по выпуску продукции. Научно-технический потенциал определяет возможности фундаментальных и отраслевых наук, которые оказывают влияние на функционирование экономики в целом.

На уровне предприятия **экономический потенциал** определяется величиной его производственных и финансовых ресурсов (рис. 1). **Производственный потенциал** отражает совокупность производственных ресурсов предприятия, он меньше экономического потенциала на величину финансовых ресурсов. **Научно-технический потенциал** характеризует научно-технический уровень производства, определяется уровнем развития на предприятии технологии и информации и является частью производственного потенциала предприятия.

На отраслевом уровне соответствующие виды потенциалов определяются как их сумма по предприятиям отрасли.

Вопрос о количественной определенности производственного потенциала во многом является дискуссионным, в то же время в его состав, как правило, включаются **четыре основных вида производственных ресурсов:**

- основные производственные фонды;
- персонал (кадры);
- технология;
- информация.

Производственный потенциал				<i>Финансовые ресурсы</i>
		Научно-технический потенциал		
ОПФ	Кадры	Технология	Информация	
<i>Производственные ресурсы</i>				
Экономический потенциал				

Рис. 1. Состав производственного потенциала предприятия и его взаимосвязь с экономическим и научно-техническим потенциалами

Открытым является вопрос о включении в состав производственного потенциала других элементов (видов ресурсов), таких как: оборотные фонды, энергия, природные ресурсы, ресурсы управления и организации производства. *Оборотные фонды* относятся к производственным ресурсам, но находятся в постоянном движении, что затрудняет их учет. Они могут включаться в состав производственного потенциала на предприятиях с длительным производственным циклом. *Энергия* также является одним из важнейших видов ресурсов, но она учитывается по величине ее потребления, т.е. как затратная характеристика. Кроме того, на предприятии может быть установлена устаревшая энергоемкая техника, что затрудняет учет энергии в составе производственного потенциала. *Природные ресурсы* могут включаться в состав производственного потенциала в том случае, если деятельность предприятия непосредственно связана с добычей или переработкой исходного природного сырья (лесозаготовка и переработка древесины, сельскохозяйственное производство). Включение в состав производственного потенциала *ресурсов организации и управления производством*, на наш взгляд, не является вполне обоснованным, так как эти виды ресурсов не относятся к производственным.

В условиях рыночной экономики очень важно определить величину производственного потенциала и показатели его использования, так как это дает возможность:

- 1) определить общую стоимость производственных ресурсов, которыми располагает предприятие;
- 2) оценить общую эффективность использования производственных ресурсов предприятия;

3) оценить эффективность деятельности предприятия в целом (через расчет показателя общей эффективности использования производственного потенциала);

4) использовать полученные результаты расчетов при определении стоимости предприятия и решении вопросов о необходимости продажи его объектов или дополнительной эмиссии ценных бумаг.

Последняя задача в современных условиях является наиболее важной.

Методы оценки предприятия подразделяются на три группы:

1) *затратный подход* — предполагает учет затрат, связанных с созданием предприятия;

2) *сравнительный подход* — предполагает сопоставление основных характеристик предприятия с характеристиками ранее проданных родственных объектов и установление его цены исходя из цены продажи родственных объектов;

3) *доходный подход* — предполагает учет будущих доходов предприятия. Оценщик обязан использовать не менее двух методов при определении окончательной стоимости предприятия. Цена предприятия определяется как средневзвешенная его стоимостей, полученных различными методами.

Во всех случаях использование информации о величине производственного потенциала позволяет более точно провести оценку стоимости предприятия. Так, при затратном подходе стоимость производственного потенциала во многом характеризуется величиной затрат, которые необходимы для создания предприятия. При сравнительном подходе, зная величины производственного потенциала сравниваемых предприятий, можно более точно определить окончательную цену продажи. При доходном подходе показатели использования производственного потенциала дают дополнительную информацию для оценки возможной доходности предприятия.

При системном рассмотрении можно выделить следующие **характерные особенности производственного потенциала:**

1. *Целостность.* Все элементы системы должны быть направлены на достижение поставленной перед ней цели. Формирование и использование производственного потенциала предприятия должно быть направлено на решение главной задачи предприятия — получение максимальной прибыли за счет повышения эффективности производства. Отсюда следует, что эффективно должен использоваться не только весь производственный потенциал предприятия, но и входящие в его состав основные элементы.

2. **Сложность.** В любой системе каждый из элементов рассматривается как совокупность отдельных подэлементов, в результате чего система имеет сложную структуру. Производственный потенциал состоит из четырех основных элементов (ОПФ, кадры, технология, информация), которые в дальнейшем подразделяются на подэлементы. Например, основные производственные фонды классифицируются на ряд основных групп, в каждой из которых выделяются подгруппы, отдельные типы и виды фондов.

3. **Взаимозаменяемость или альтернативность элементов.** При определенных условиях каждый из элементов производственного потенциала может быть заменен на другой его элемент, при этом изменяется либо стоимость отдельных элементов, либо их доля в общей структуре производственного потенциала предприятия.

4. **Взаимосвязь и взаимодействие элементов.** Все элементы производственного потенциала тесно связаны между собой, и при внесении изменений в какой-либо из них необходимы соответствующие изменения в других элементах потенциала.

5. **Способность к восприятию новейших достижений НТП.** При существенном развитии производства и внедрении достижений НТП в первую очередь необходимо вносить изменения в элементы с наиболее долгим сроком службы. Другими словами, сначала рассматривается возможность использования новых технологий, затем проводятся изменения в структуре основных фондов, в информационном обеспечении производства и после этого предусматривается повышение квалификации кадров.

6. **Гибкость.** Характеризуется возможностью изменения номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции без проведения существенных изменений в элементах производственного потенциала. Эта особенность важна для многономенклатурных производств в условиях рыночной экономики, когда возникает необходимость из-за изменения спроса на данный вид продукции переходить на выпуск других видов продукции.

7. **Мощность.** Производственный потенциал отражает потенциальные возможности того или иного производства, т.е. обладает мощностью. Производственный потенциал, так же как и производственная мощность, может быть измерен количественно, и полученные значения можно использовать для оценки возможностей производства.

Производственный потенциал имеет:

1) *структурные особенности* — характеризуют состав и структуру производственного потенциала (к ним относятся первые четыре особенности);

2) *качественные особенности* — характеризуют развитие и использование производственного потенциала (последние три особенности).

В современных условиях наибольшее значение приобретают качественные особенности производственного потенциала, так как они позволяют более целенаправленно внедрять достижения НТП в производство, учитывать возможность изменения конъюнктуры рынка и проводить оценку производственного потенциала и уровня его использования.

В теории определения величины производственного потенциала в настоящее время нет единства, поскольку окончательно не решен вопрос о единицах измерения производственного потенциала (в этом качестве предлагаются стоимостные и натуральные измерители отдельных элементов потенциала и объемов производимой продукции). Кроме того, достаточно сложно определить величину таких элементов, как кадры, технология и информация.

Можно выделить **пять основных методов определения величины производственного потенциала:**

- эквивалентный;
- функциональный;
- корреляционный;
- стоимостный;
- смешанный, или комбинированный.

I. Эквивалентный метод предполагает оценку производственного потенциала в виде величины какого-либо из его элементов, в который переводятся с помощью специальных коэффициентов другие элементы потенциала. Этот метод основан на свойстве взаимозаменяемости элементов. При его использовании величину производственного потенциала можно определить, например, по следующей формуле:

$$ПП_{ЭКВ} = Ч_{ППП} k_{перс} + ОПФ \cdot \alpha \cdot \beta \cdot k_{ОПФ},$$

где $Ч_{ППП}$ - численность основного (промышленно-производственного) персонала; $k_{перс}$ - коэффициент оценки состава и качества персонала (кадров) предприятия; $ОПФ$ - стоимость основных производственных фондов; α - коэффициент замещения (эквивалентности) стоимости основных производственных фондов

численностью персонала; β - удельный вес активной части основных производственных фондов; $k_{опф}$ - коэффициент оценки состава и качества основных производственных фондов.

Этот метод в целом позволяет выразить величину производственного потенциала в виде величины одного из его элементов, но он имеет некоторые недостатки:

- 1) производственный потенциал определяется в единицах измерения того ресурса, в который переводятся другие виды ресурсов;
- 2) методы определения коэффициента замещения и коэффициентов оценки состава и качества ресурсов дают недостаточно достоверные результаты;
- 3) такие элементы, как технология и информация, либо не учитываются вообще, либо учитываются незначительно.

II Функциональный метод предполагает, что величина производственного потенциала равна объему производимой продукции, а величины отдельных его элементов определяются через удельные веса продукции, в производстве которой эти элементы имели решающее значение.

Данный метод определения производственного потенциала является самым простым и наименее точным, так как:

величины отдельных элементов производственного потенциала могут на протяжении ряда лет не изменяться, а объемы производства в этот период могут значительно увеличиваться или снижаться;

очень сложно выделить долю участия того или иного элемента в производстве отдельных видов продукции, а следовательно, трудно достоверно определить величину каждого из элементов потенциала;

этот метод во многом вступает в противоречие с определением производственного потенциала, который характеризуется не объемом производимой продукции, а совокупностью производственных ресурсов.

III Корреляционный метод предполагает использование различных корреляционно-регрессионных моделей при определении величины производственного потенциала. Так, например, существуют различные корреляционные функции для определения отдельных элементов потенциала. При этом технологическая функция имеет следующий вид:

$$y = 0,114x + 996,$$

где y — стоимость технологии предприятия;

x — объем денежных средств, направляемых на развитие технологии предприятия в соответствующем году.

Этот метод в целом может использоваться для определения потенциала народного хозяйства и его отраслей по производству определенных видов продукции. Однако его использование на уровне предприятий затруднено тем, что он не учитывает особенности деятельности предприятий разных отраслей.

IV. Стоимостный метод, получивший наибольшее применение, предполагает определение стоимости каждого из элементов потенциала, а затем и общей стоимости производственного потенциала.

Стоимость основных производственных фондов $C_{ОПФ}$ рассчитывается по их среднегодовой стоимости, определенной с использованием восстановительной стоимости с учетом износа.

При определении стоимости персонала $C_{П}$ учитываются затраты на оплату труда $Z_{о.т}$ и на подготовку и повышение квалификации кадров $Z_{подг}$, которые несет предприятие:

$$C_{П} = Z_{о.т.} + Z_{подг.}$$

Стоимость технологий $C_{Т}$ определяется по их стоимости на начало года $C_{Т.нач}$ с учетом ввода $C_{Т.вв}$ и выбытия $C_{Т.выб}$ технологий в течение года:

$$C_{Т} = C_{Т.нач} + C_{Т.вв} - C_{Т.выб.}$$

При определении стоимости технологий достаточно сложной является проблема, связанная с тем, что не ведется учет выбывающих и неиспользуемых технологий, в результате чего стоимость этого элемента может быть завышена.

Стоимость информации C определяется путем учета стоимости технической литературы, находящейся в библиотеке предприятия, нормативных и методических документов и разработок, используемых на предприятии, а также стоимости программного обеспечения и другой компьютерной информации. Стоимость информации определяется аналогично стоимости технологий по формуле

$$C_{И} = C_{И.нач} + C_{И.вв} - C_{И.выб.}$$

где $C_{И.нач}$ — стоимость информации на начало года;

$C_{И.ВВ}$, $C_{И.ВЫБ}$. — стоимость информационных ресурсов, соответственно введенных (приобретенных) и выбывших в течение года.

При определении стоимости информации следует иметь в виду, что данный метод учитывает только одну из ее составных частей.

Так как информация используется при проектировании нового оборудования характеризуется знаниями персонала и применяется при разработке прогрессивных технологий. Таким образом, каждый из элементов потенциала характеризуется определенной информационной составляющей.

В соответствии со стоимостным методом величина производственного потенциала определяется по следующей формуле:

$$ПП_{СТ} = C_{ОПФ} + C_{П} + C_{Т} + C_{И}.$$

V. *Смешанный*, или *комбинированный*, метод предполагает сочетание стоимостного и какого-либо другого метода (чаще всего эквивалентного) при определении величины производственного потенциала.

Смешанный и стоимостный методы являются наиболее точными и распространенными.

Производственный потенциал предприятия характеризуется значительным количеством показателей, которые подразделяются на две группы: дифференцированные (или частные) и обобщающие.

1. Дифференцированные показатели характеризуют уровень использования отдельных видов ресурсов. Различают показатели использования:

- основных производственных фондов — фондоемкость, фондоотдача, машиноотдача, рентабельность производства;
- кадров — производительность труда, трудоемкость;
- технологий — эффективность технологии и технологическая оснащенность производства, удельный вес прогрессивных технологий в общей стоимости технологий или объеме произведенной продукции;
- информации — отдача информационных ресурсов, информационная оснащенность.

Эффективность технологии производства

$$\mathcal{E}_T = \frac{V}{C_T},$$

где V — объем производства продукции в стоимостном выражении;

C_T — стоимость технологий.

Технологическая оснащенность производства

$$T_0 = \frac{C_T}{V}.$$

Удельный вес прогрессивных технологий в общей стоимости технологий или объеме произведенной продукции

$$U_{T.ПРОГР.} = \frac{C_{T.ПРОГР.}}{C_T} \cdot 100\%$$

$$U_{T.ПРОГР.} = \frac{V_{T.ПРОГР.}}{V_T} \cdot 100\%$$

где $C_{T.ПРОГР.}$ — стоимость прогрессивных технологий;

$V_{T.ПРОГР.}$ — объем продукции, произведенной с использованием прогрессивных технологий.

Отдача информационных ресурсов

$$O_i = \frac{V}{C_{и}}.$$

где $C_{и}$ — стоимость информационных ресурсов.

Информационная оснащенность

$$I_0 = \frac{C_{и}}{V}.$$

2. Обобщающие показатели характеризуют общий уровень использования производственного потенциала. К ним относятся:
-коэффициент использования производственного потенциала;
-эффективность использования производственного потенциала.

Коэффициент использования производственного потенциала (потен- циалоотдача)

$$k_{исп.ПП} = \frac{V}{ПП},$$

где $ПП$ — величина (стоимость) производственного потенциала.

Эффективность использования производственного потенциала

$$\mathcal{E}_{\text{ПП}} = \frac{П}{\text{ПП}},$$

где $П$ — прибыль.

Наиболее важным из обобщающих показателей является эффективность использования производственного потенциала ($\mathcal{E}_{\text{пп}}$) он увязывает использование производственного потенциала с конечным результатом деятельности предприятия — прибылью.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Что представляют собой производственный, научно-технический и экономический потенциалы предприятия и какова их взаимосвязь?

Какие основные элементы входят в состав производственного потенциала предприятия? По каким формулам можно рассчитать их стоимость?

В чем заключаются характерные особенности производственного потенциала предприятия? Какие из них являются наиболее важными?

Какие основные методы применяются для определения величины производственного потенциала и в чем они заключаются?

Как определить величину производственного потенциала с использованием стоимостного метода?

Какие показатели использования производственного потенциала предприятия относятся к обобщающим? Какова методика их расчета и сфера применения?

Что входит в систему частных показателей использования потенциала предприятия?

Для каких целей определяется величина и оценивается уровень использования производственного потенциала предприятия?

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

ЗАДАЧА 1. Определить величину производственного потенциала предприятия и показатели уровня его использования, исходя из следующих данных:

- 1) среднегодовая стоимость основных производственных фондов — 5200 тыс. руб., в том числе стоимость их активной части — 2800 тыс. руб.;
- 2) среднегодовой остаток нормируемых оборотных средств — 800 тыс. руб.;

- 3) стоимость используемых технологий — 1250 тыс. руб., в том числе прогрессивных — 510 тыс. руб.;
- 4) стоимость производственных кадров — 1400 тыс. руб.;
- 5) стоимость используемой информации — 730 тыс. руб.;
- 6) объем производства продукции — 3000 тыс. руб.;
- 7) среднесписочная численность промышленно-производственного персонала — 50 чел.;
- 8) валовая прибыль — 1130 тыс. руб.;
- 9) чистая прибыль — 680 тыс. руб.

Задача 2. Используя данные табл. 1 (в сопоставимых ценах), рассчитать величину производственного потенциала предприятия и показатели, характеризующие уровень его использования.

Таблица 1 - Исходные данные

Показатель	Год		
	1	2	3
Стоимость ОПФ на начало года, млн руб.	16,895	—	—
Ввод ОПФ, млн руб.	0,543	0,748	0,937
Выбытие ОПФ, млн руб.	0,124	0,396	0,726
Среднегодовая величина ввода и выбытия ОПФ, %	35	40	42
Удельный вес активной части ОПФ, %	62,3	62,7	62,5
Среднесписочная численность ППП, чел.	110	107	115
Фонд оплаты труда, млн руб.	3,25	3,468	3,823
Затраты на обучение, подготовку и повышение квалификации кадров, тыс. руб.	68	112	145
Стоимость технологий на начало года, млн руб.	2,753	—	—
Затраты на приобретение и внедрение в производство новых технологий, тыс. руб.	174	256	117
Стоимость технологий, использование которых прекращается в производстве, тыс. руб.		84	43
Стоимость прогрессивных технологий, млн руб.	1,819	1,912	2,029

Стоимость используемой информации на начало года, млн руб.	0,624	—	—
Затраты на приобретение информационных ресурсов, тыс. руб.	58	107	211
Стоимость информации, списанной в соответствующем году, тыс. руб.	15	59	84
Среднегодовой остаток нормируемых оборотных средств, млн руб.	3,215	2,726	3,418
Объем производства продукции, млн руб.	15,87	16,033	17,251
Валовая прибыль, млн руб.	5,64	5,834	6,154
Чистая прибыль, млн руб.	4,021	4,123	4,318

Задача 3. Определить величину производственного потенциала предприятия и показатели уровня его использования, исходя из следующих данных:

- среднегодовая стоимость основных производственных фондов 7450 тыс. руб., в том числе стоимость их активной части — 4210 тыс. руб.;
- среднегодовой остаток нормируемых оборотных средств — 1570 тыс. руб.;
- стоимость используемых технологий — 2815 тыс. руб., в том числе прогрессивных — 1926 тыс. руб.;
- стоимость основного (промышленно-производственного) персонала — 2031 тыс. руб.;
- стоимость используемой информации — 814 тыс. руб.;
- объем производства продукции — 6436 тыс. руб.;
- среднесписочная численность основного (промышленно-производственного) персонала — 34 чел.;
- валовая прибыль — 1927 тыс. руб.;
- чистая прибыль — 1362 тыс. руб.

Задача 4. Определить величину производственного потенциала предприятия и показатели уровня его использования, исходя из следующих данных:

- среднегодовая стоимость основных производственных фондов — 11,2 млн руб., в том числе стоимость их активной части — 5,4 млн руб.;

- среднегодовой остаток нормируемых оборотных средств — 2,83 млн руб.;
- стоимость используемых технологий — 2,7 млн руб., в том числе прогрессивных — 1,24 млн руб.;
- затраты на оплату труда, подготовку и повышение квалификации персонала (кадров) — 5,1 млн руб.;
- стоимость используемой информации — 1,07 млн руб.;
- объем производства продукции — 19,4 млн руб.;
- среднесписочная численность основного (промышленно-производственного) персонала — 89 чел.;
- валовая прибыль — 9,85 млн руб.;
- чистая прибыль — 7,08 млн руб.

ТЕСТЫ

1. Производственный потенциал предприятия определяется: а) выпуском продукции; б) величиной его производственных ресурсов; в) величиной всех ресурсов предприятия; г) стоимостью основного и оборотного капитала.
2. Экономический потенциал предприятия по составу больше его производственного потенциала на величину: а) ресурсов организации производства; б) оборотных средств; в) финансовых ресурсов; г) природных ресурсов.
3. В состав производственного потенциала предприятия входят следующие элементы: а) основные фонды; б) инвестиции; в) технология, г) персонал (кадры); д) финансовые ресурсы; е) информация.
4. Основным методом определения величины производственного потенциала является: а) эквивалентный; б) стоимостный; в) функциональный; г) корреляционный.
5. Напишите формулу для расчета величины производственного потенциала предприятия стоимостным методом.
6. При определении величины производственного потенциала стоимостным методом расчет стоимости основных производственных фондов проводится по стоимости: а) первоначальной; б) восстановительной; в) на конец года; г) среднегодовой остаточной; д) на начало года.
7. Напишите формулу для расчета стоимости кадров (персонала) предприятия, которая используется при определении

величины производственного потенциала стоимостным методом.

8. Напишите формулу для расчета отдачи информационных ресурсов.
9. Напишите формулу для расчета коэффициента использования производственного потенциала (потенциалоотдачи).

6. СЕБЕСТОИМОСТЬ, ПРИБЫЛЬ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

Показатели себестоимости, прибыли и рентабельности тесно связаны между собой, при этом **себестоимость** выражает в денежной форме затраты на изготовление и реализацию продукции. **Прибыль** и **рентабельность** являются основными конечными результатами деятельности предприятия и характеризуют эффективность производства соответственно в стоимостном и относительном выражении. Взаимосвязь всех показателей хорошо проявляется при рассмотрении показателя рентабельности продукции или изделий R_{prod} , который определяется по формуле

$$R_{prod} = \frac{\Pi_{prod}}{C} \cdot 100\%,$$

где Π_{prod} — прибыль от реализации продукции;

C — себестоимость продукции.

Отсюда видно: чем ниже себестоимость, тем выше рентабельность и прибыль.

Состав себестоимости продукции для целей налогообложения определяется в соответствии с главой 25 части второй Налогового кодекса Российской Федерации. **В состав себестоимости** входят:

- затраты (расходы), связанные с производством и реализацией;
- внереализационные расходы.

Расходы, связанные с производством и реализацией, включают в себя:

1) расходы, связанные с изготовлением (производством), хранением и доставкой товаров, выполнением работ, оказанием услуг, приобретением и (или) реализацией товаров (работ, услуг, имущественных прав);

2) расходы на содержание и эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание основных средств и иного имущества, а также на поддержание их в исправном состоянии;

- 3) расходы на освоение природных ресурсов;
- 4) расходы на научные исследования и опытно-конструкторские разработки;
- 5) расходы на обязательное и добровольное страхование;
- 6) прочие расходы, связанные с производством и (или) реализацией.

В состав **внереализационных расходов**, не связанных с производством и реализацией, включаются:

- 1) расходы на содержание переданного по договору аренды (лизинга) имущества (включая амортизацию по этому имуществу);
- 2) расходы в виде процентов по долговым обязательствам;
- 3) расходы на организацию выпуска и обслуживание ценных бумаг;
- 4) затраты на содержание законсервированных производственных мощностей и объектов;
- 5) расходы в виде курсовой разницы от продажи (покупки) иностранной валюты;
- 6) расходы на оплату услуг банков;
- 7) судебные расходы, арбитражные сборы и др.

Различают следующие **виды себестоимости**, которые характеризуют ее структуру:

- *цеховая* — включает затраты цеха на изготовление продукции. В состав этого вида себестоимости входят затраты, связанные с приобретением сырья, материалов, топлива, энергии, оплата труда работников цеха, цеховые расходы и амортизационные отчисления;

- *производственная* — включает затраты предприятия на изготовление продукции. Состоит из цеховой себестоимости и общезаводских расходов, в которые входят затраты, связанные с содержанием вспомогательного и обслуживающего хозяйства, аппарата управления предприятием;

- *полная* — включает затраты предприятия на изготовление и реализацию продукции. Состоит из производственной себестоимости и внепроизводственных расходов, в которые включаются затраты на упаковку и реализацию продукции.

Для целей планирования и учета затраты, включаемые в себестоимость, классифицируются по различным признакам. Важнейшими из них являются: способ отнесения на себестоимость продукции, изменение объемов производства, экономическое содержание затрат.

По способу отнесения на себестоимость определенного вида продукции все затраты подразделяются на прямые и косвенные. *Прямые* — полностью относятся на себестоимость какого-либо вида

продукции. Прямыми являются затраты на сырье, материалы, топливо, энергию, идущие на изготовление данного вида продукции, и заработная плата основных производственных рабочих. *Косвенные расходы* распределяются пропорционально величине прямых затрат между несколькими видами продукции. К ним относятся цеховые, общезаводские, амортизационные и внепроизводственные расходы.

В зависимости от изменения объема производства затраты подразделяются на переменные и условно-постоянные. *Переменные* — это такие затраты, которые изменяются прямо пропорционально изменению объема выпускаемой продукции. К ним относятся затраты на сырье, материалы, топливо и энергию, идущие на технологические цели, и заработная плата рабочих-сдельщиков. *Условно-постоянные* — это такие затраты, которые либо не изменяются вообще, либо изменяются незначительно с увеличением объема производимой продукции. Это затраты на амортизацию, цеховые и общезаводские затраты.

По экономическому содержанию, в соответствии с главой 25 части второй Налогового кодекса Российской Федерации, все затраты подразделяются на четыре группы: материальные затраты; расходы на оплату труда; • суммы начисленной амортизации; прочие расходы.

К *материальным расходам* относятся затраты на приобретение:

1) сырья и (или) материалов, используемых в производстве товаров, их упаковке или на другие производственные и хозяйственные нужды;

2) запасных частей и расходных материалов, используемых для ремонта оборудования, инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования, спецодежды и иного имущества;

3) комплектующих изделий и (или) полуфабрикатов, подвергающихся монтажу и (или) дополнительной обработке;

4) топлива, воды и энергии всех видов, расходуемых на технологические цели и коммунально-бытовые нужды;

5) работ и услуг производственного характера, выполняемых сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями, а также на выполнение этих работ (оказание услуг) структурными подразделениями организации.

Кроме того, к материальным расходам относятся затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией фондов природоохранного назначения.

К *расходам на оплату труда* относятся:

1) суммы, начисленные по тарифным ставкам, должностным окладам, сдельным расценкам или в процентах от выручки в соответствии с принятыми в организации формами и системами оплаты труда;

2) начисления стимулирующего характера, в том числе премии за производственные результаты, надбавки к тарифным ставкам и окладам за профессиональное мастерство, высокие достижения в труде и иные подобные показатели;

3) начисления стимулирующего и (или) компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда, в том числе надбавки к тарифным ставкам и окладам за работу в ночное время, работу в многосменном режиме, за совмещение профессий, расширение зон обслуживания, за работу в тяжелых, вредных, особо вредных условиях труда, за сверхурочную работу и работу в выходные и праздничные дни, производимые в соответствии с законодательством Российской Федерации;

4) расходы на оплату труда, сохраняемую работникам на время отпуска;

5) денежные компенсации за неиспользованный отпуск при увольнении работника;

6) начисления работникам, высвобождаемым в связи с реорганизацией или ликвидацией организации, сокращением численности или штата работников организации;

7) единовременные вознаграждения за выслугу лет;

8) надбавки, обусловленные районным регулированием оплаты труда, в том числе начисления по районным коэффициентам;

9) надбавки за непрерывный стаж работы в районах Крайнего Севера;

10) суммы платежей (взносов) работодателей по договорам обязательного и добровольного страхования и др.

К прочим расходам, связанным с производством и реализацией, относятся:

1) суммы налогов и сборов, начисленные в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о налогах и сборах;

2) расходы на сертификацию продукции и услуг;

3) суммы комиссионных сборов и иных подобных расходов за выполненные сторонними организациями работы (предоставленные услуги);

4) расходы на оплату услуг по охране имущества;

- 5) расходы по обеспечению нормальных условий труда и техники безопасности;
- 6) расходы по набору работников;
- 7) расходы на оказание услуг по гарантийному ремонту и обслуживанию;
- 8) арендные (лизинговые) платежи за арендуемое (принятое в лизинг) имущество;
- 9) расходы на командировки;
- 10) расходы на оплату аудиторских услуг;
- 11) представительские расходы;
- 12) расходы на подготовку и переподготовку кадров и др.

Прибыль является основным конечным результатом деятельности предприятия. Из прибыли выделяются средства на развитие производства, оплату труда работников, социальное развитие коллектива. Основными видами прибыли, определяемыми на предприятиях, являются валовая и чистая.

Валовая прибыль $\Pi_{вал}$ включает в себя прибыль от реализации продукции и имущественных прав, внереализационные доходы. Она может быть определена по формуле

$$\Pi_{вал} = \Pi_{prod} + \Pi_{им} \pm D_{внер},$$

где Π_{prod} — прибыль от реализации продукции;

$\Pi_{им}$ — прибыль от реализации имущественных прав;

$D_{внер}$ — внереализационные доходы.

Прибыль от реализации продукции определяется как разность между выручкой от реализации продукции, ее себестоимостью, налогом на добавленную стоимость, акцизами (если продукция ими облагается):

$$\Pi_{prod} = B_{prod} - C - НДС - A,$$

где B_{prod} — выручка от реализации продукции;

C — себестоимость;

$НДС$ — налог на добавленную стоимость;

A — акцизы.

Прибыль от реализации имущественных прав определяется как разность между ценой их реализации и стоимостью:

$$\Pi_{им} = Ц_{им} - C_{им},$$

где $Ц_{им}$ — цена, по которой было реализовано имущество предприятия;

$C_{им}$ — стоимость реализованного имущества.

В состав *внереализационных доходов* включают доходы, не связанные с производственной деятельностью, т.е. доходы от долевого участия в деятельности других предприятий, доходы по ценным бумагам, доходы от торговой, посреднической и иной деятельности.

Механизм распределения валовой прибыли предприятия представлен на рис. 2.

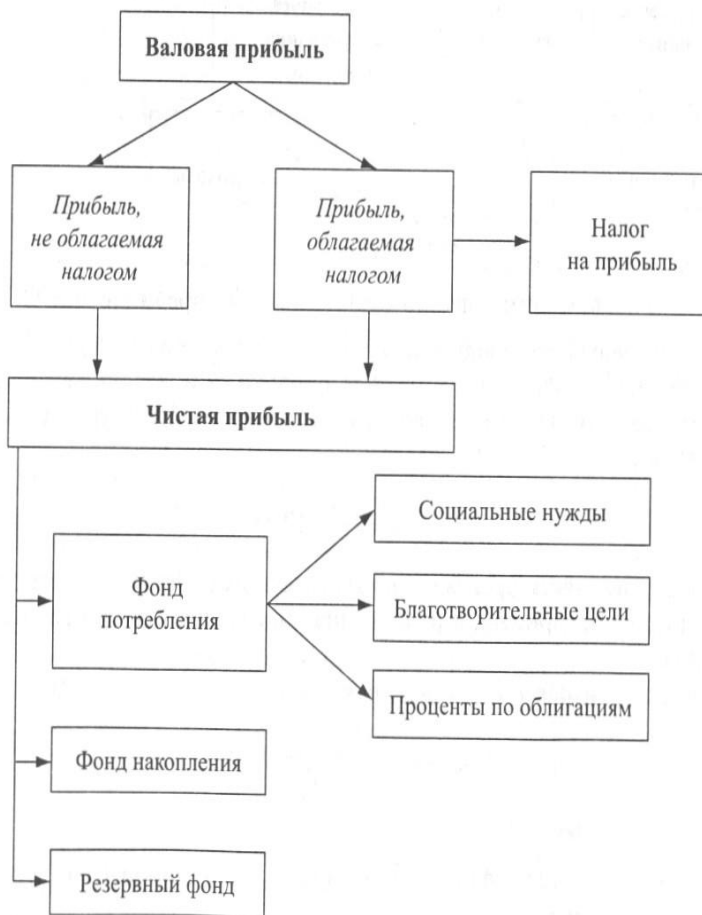


Рис.2 - Распределение валовой прибыли предприятия

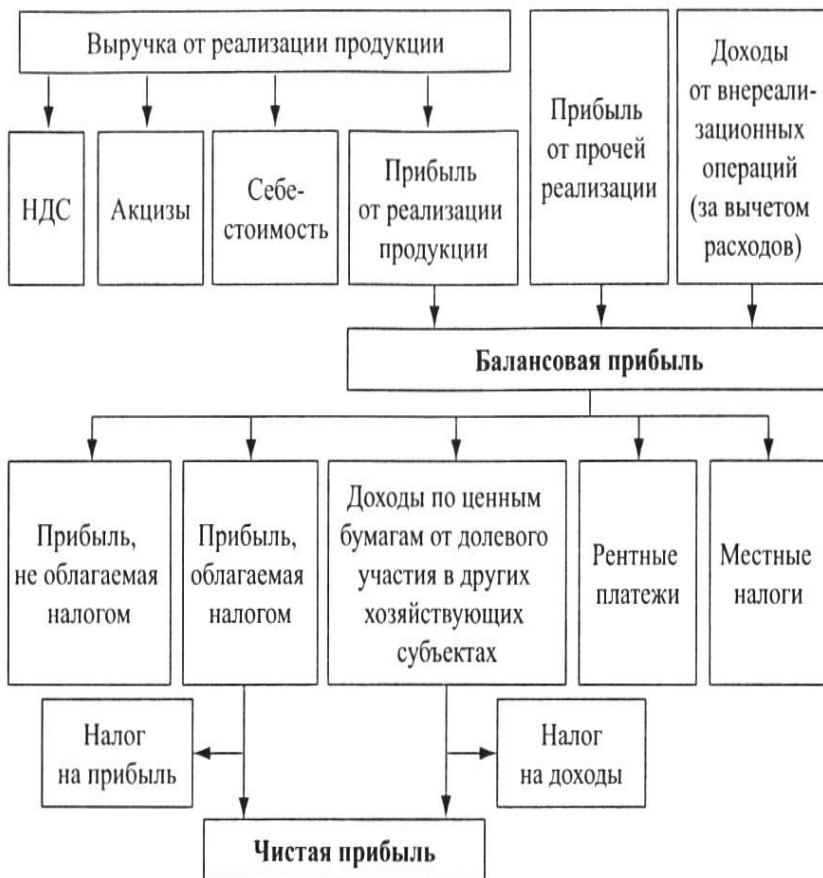


Рис. 3 - Формирование чистой прибыли предприятия

Чистая прибыль $\Pi_{\text{чист}}$ остается в распоряжении предприятия. Она определяется вычитанием из валовой прибыли налогов, отчислений и других платежей. Формирование чистой прибыли показано на рис.3.

Кроме прибыли, конечные результаты деятельности предприятия характеризует показатель рентабельности, который определяется в относительном выражении. К числу основных его видов относятся рентабельность продукции (или изделия) и рентабельность производства.

Рентабельность продукции (изделия) характеризует выгодность производства того или иного вида продукции и используется при формировании плана производства на многономенклатурных предприятиях:

$$R_{\text{прод}} = \frac{\Pi_{\text{прод}}}{C} \cdot 100\%.$$

Рентабельность производства характеризует эффективность деятельности предприятия в целом. Она определяется в двух модификациях:

1) *общая рентабельность производства*

$$R_{\text{общ}} = \frac{\Pi_{\text{вал}}}{\text{ОПФ} + \text{НОС}} \cdot 100\%,$$

где $\Pi_{\text{вал}}$ — валовая прибыль;

$\overline{\text{ОПФ}}$ — среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

$\overline{\text{НОС}}$ — среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств;

2) *расчетная рентабельность производства*

$$R_{\text{расч}} = \frac{\Pi_{\text{чист}}}{\text{ОПФ} + \text{НОС}} \cdot 100\%,$$

где $\Pi_{\text{чист}}$ — чистая прибыль.

К конечным показателям деятельности предприятия относится и **цена**, которая отражает в денежной форме стоимость продукции. По определенным признакам формируются различные виды цен, основными из них являются:

1) **государственные регулируемые цены** — федеральные или местные органы власти устанавливают цены на тот или иной товар (услугу) либо ограничивают цены в процентах от величины затрат, связанных с производством (оказанием услуг). В связи с этим различают *прямые* и *косвенные* регулируемые цены;

2) **свободные рыночные цены** — применяются в трех основных модификациях:

- *свободные цены на продукцию производственно-технического назначения* — устанавливаются предприятием — изготовителем такой продукции по согласованию с предприятиями и организациями — потребителями продукции. В их состав входят следующие элементы: себестоимость, прибыль, налог на добавленную стоимость и снабженческо-сбытовые надбавки (если продукция реализуется через посредников);

- *свободные отпускные цены на товары народного потребления* — устанавливаются предприятием — изготовителем такой продукции по согласованию с торговыми организациями, реализующими ее. В их состав входят следующие элементы: себестоимость, прибыль, налог на добавленную стоимость и снабженческо-сбытовые надбавки (если продукция реализуется через посредников), акцизы (если продукция ими облагается);

- *свободные розничные цены* — устанавливаются торговыми организациями, реализующими продукцию населению. Они состоят из свободных отпускных цен на продукцию и торговой надбавки.

В условиях действия свободных цен предприятие самостоятельно выбирает метод (или стратегию) ценообразования. Этот выбор происходит с учетом уровня конкуренции на рынке, вида производимой продукции, стратегических целей развития предприятия и других факторов.

Основные методы ценообразования:

а) при с о в е р ш е н н о й конкуренции:

- исходя из *сложившихся на рынке цен на данный вид продукции*. Такой подход, как правило, устраивает и потребителей и производителей продукции, так как потребители получают достаточно стабильные и обоснованные цены, а производители — приблизительно среднюю норму прибыли. В случае если производитель желает получить большую прибыль, при использовании этого метода он должен заботиться о снижении себестоимости продукции;

- исходя из *величины издержек и прибыли*. Этот метод также приводит к усреднению цены на продукцию, производимую разными предприятиями. Его отличие от первого метода заключается в том, что в основе ценообразования лежат не цены, сложившиеся на рынке, а затраты данного предприятия, исходя из величины которых решается вопрос о норме прибыли;

- исходя из *расчета безубыточности и обеспечения целевой прибыли*. Метод используется, как правило, в тех случаях, когда

предприятие определяет стратегию своего развития и устанавливает, что для целей технического перевооружения (реконструкции и т.д.) ему необходима определенная сумма средств. После чего рассчитывается целевая прибыль и определяется оптимальный объем производства и реализации продукции;

- исходя из *максимальной прибыли в результате совершенствования структуры производства*. Метод используется в многономенклатурных производствах: определяются наиболее рентабельные виды продукции и рассчитывается оптимальный объем их производства и реализации;

б) при о г р а н и ч е н н о й конкуренции:

- исходя из *максимально возможной прибыли («снятие сливок»)* в результате производства новых видов продукции. В первые годы производства новой продукции, используя свое доминирующее положение, предприятие устанавливает максимально возможную цену (учитывая необходимость возмещения повышенных затрат, связанных с производством нового вида продукции) и получает максимальную прибыль;

- установление *демпинговых цен*, которые ниже затрат на производство, с целью вытеснить конкурентов и занять доминирующее положение на рынке.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Какова экономическая сущность себестоимости продукции?

Какие затраты включаются в себестоимость продукции?

Каковы виды себестоимости и их структура?

По каким основным признакам классифицируются затраты на производство?

Какова экономическая сущность прибыли?

Как формируется валовая и чистая прибыль?

Как определяются основные показатели рентабельности?

В чем проявляется сущность цены?

Каковы основные виды и структура цен?

Какие основные методы ценообразования существуют в условиях рыночной экономики?

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

ЗАДАЧА 1. В базисном году себестоимость товарной продукции составила 1835 тыс. руб., затраты на 1 руб. товарной продукции — 0,81 руб. В отчетном году объем производства

продукции увеличился на 5%, а затраты на 1 руб. товарной продукции были равны 0,78 руб.

Определить себестоимость товарной продукции в отчетном году.

ЗАДАЧА 2. Рассчитать рентабельность продукции по кварталам и за год в целом, используя данные табл. 1.

Таблица 1 - Исходные данные

Показатель	Квартал			
	1	2	3	4
Объем производства продукции, ед.	505	520	475	538
Отпускная цена единицы продукции, руб.	75	73	78	72
Себестоимость единицы продукции, руб.	59	57	60	58

Задача 3. В базисном году себестоимость товарной продукции составила 3576 тыс. руб., затраты на 1 руб. товарной продукции — 0,87 руб. В отчетном году объем производства продукции увеличился на 3,5%, а затраты на 1 руб. товарной продукции были равны 0,85 руб.

Определить себестоимость товарной продукции в отчетном году.

Задача 4. Рассчитать рентабельность продукции по кварталам и за год в целом, используя данные табл. 2.

Таблица 2 - Исходные данные

Показатель	Квартал			
	1	2	3	4
Объем производства продукции, ед.	705	658	625	758
Отпускная цена единицы продукции, руб.	152	157	158	155
Себестоимость единицы продукции, руб.	130	135	138	128

Задача 5. На заводе в порядке кооперирования изготавливают корпуса редуктора. На одну деталь расходуется 55 кг чугуна по цене 5000 руб. за тонну. Отходы составляют 15%. Они реализуются по цене 1300 рублей за тонну. Топливо и энергия на технологические цели составляют 35 руб. на одно изделие. Корпуса проходят обработку в 2 цехах: литейном и механическом. Основная заработная плата в расчете на одно изделие в литейном цехе 28 руб., в механическом – 23 руб.

Цеховые расходы в литейном цехе 250%, в механическом 180% от расходов зарплаты основных производственных рабочих. Общезаводские расходы 80% (от зарплаты). Внепроизводственные расходы 2% от производственной себестоимости. Определить полную себестоимость одного корпуса.

Задача 6. Определить полную себестоимость коленчатого вала. Черновой вес штампованной заготовки – 45 кг, чистый вес коленчатого вала – 35,4 кг. Цена одной тонны материала заготовки 40 т.р, цена одной тонны отходов 0,8 т.р. основная заработная плата составляет 56 руб. на 1 вал, цеховые расходы по смете 150%, общезаводские расходы – 110% от основной зарплаты производственных рабочих; внепроизводственные расходы - 5% от производственной себестоимости.

Задача 7. Определить цеховую себестоимость изделия, если стоимость основных материалов составляет 330 тыс. руб., заработная плата основных производственных рабочих – 25,2 тыс. руб., амортизационные отчисления – 13,5 тыс. руб.; доля амортизации в цеховых расходах – 0,18; прочие цеховые расходы – 5%.

Задача 8. Определить экономию на условно-постоянных расходах ($\mathcal{E}_{уп}$) в результате увеличения объема производства, если себестоимость товарной продукции в базисном году $C_{баз} = 250$ тыс. руб.; удельный вес условно-постоянных расходов $\alpha_{уп} = 8\%$; темпы прироста объема товарной продукции в планируемом году по сравнению с базисным t_p $ТП = 15\%$; темпы прироста условно-постоянных расходов в связи с ростом объема производства t_p $З_{уп} = 1,2\%$.

Задача 9. Определить экономию на амортизационных отчислениях, если стоимость основных производственных фондов 10 тыс. руб.; норма амортизации 10%; годовой объем производства $N_{пл} = 20$ тыс. шт.; $N_{ф} = 25$ тыс. шт.

Задача 10. Определить влияние указанных ниже факторов на себестоимость продукции. По отчетным данным установлена экономия материалов за счет снижения норм на 8% и за счет снижения цен на 3%. Себестоимость товарной продукции по отчету составила 120,6 руб.

Задача 11. Определить процент снижения себестоимости и полученную экономию под воздействием указанных факторов. Себестоимость товарной продукции предприятия в базисном периоде составила 380,5 млн. руб. В отчетном периоде предполагается повысить производительность труда на 6% и среднюю заработную

плату на 4%. Объем производства возрастет на 8% при неизменной величине постоянных расходов.

Задача 12. Определить влияние роста объема производства на снижение себестоимости продукции. На предприятии планируется обеспечить экономию материалов за счет снижения норм на 5% и цен – на 3%. Себестоимость товарной продукции составляет 300 млн. руб., в том числе затраты на сырье и материалы – 225 млн. руб.

Задача 13. Определить среднеотраслевую себестоимость производства продукции А, Б, В, если эта продукция производится на трех машиностроительных предприятиях отрасли.

Исходные данные представлены в таблице 3:

Предприятие	Вид продукции	Годовая программа выпуска, шт.	Полная себестоимость единицы продукции, тыс. руб.
1	А	750	90
	Б	1050	70
	В	600	100
2	А	1000	60
	Б	2000	40
	В	500	120
3	А	500	100
	Б	2500	35
	В	300	150

Задача 14. Определить себестоимость продукции планового года. В отчетном году себестоимость товарной продукции составила 450,2 млн. руб., что определило затраты на 1 руб. товарной продукции – 0,89 руб. В плановом году затраты на 1 руб. товарной продукции установлены в 0,85 руб. Объем производства продукции будет увеличен на 8%.

Задача 15. Определить каким образом увеличение постоянных расходов повлияет на величину критического объема. Предприятие производит продукцию одного наименования по цене 230 тыс. руб. за единицу. Удельные переменные расходы составляют 180 тыс. руб. Общая величина постоянных расходов 550000 тыс. руб. В результате роста арендной платы общие постоянные расходы увеличились на 8%.

Задача 16. Определить на сколько процентов был изменен объем производства. Затраты на сырье и материалы во втором квартале года по сравнению с первым возросли на 40% и был изменен

объем производства и реализации продукции. Прочие составляющие переменных издержек производства, приходящиеся на единицу продукции, остались неизменными, удельные совокупные издержки выросли на 22800 руб.; общие постоянные расходы не изменились. В первом квартале удельные совокупные издержки производства составляли 98200 руб., удельные постоянные издержки – 30200 руб. Доля затрат на сырье и материалы в первом квартале составляла 70% от удельных переменных издержек первого квартала.

Задача 17. Определить, как изменение цен на сырье повлияло на критический выпуск продукции. В первом квартале удельные переменные расходы составили 95 тыс. руб., цена единицы продукции – 125 тыс. руб., общие постоянные расходы – 1000 тыс. руб. Во втором квартале цены на сырье выросли на 10%, что привело к росту переменных расходов также на 10%.

Задача 18. Определить цеховую себестоимость изделия. Стоимость основных материалов составляет 330 тыс. руб., заработная плата основных производственных рабочих – 25,2 тыс. руб., амортизационные отчисления – 13,5 тыс. руб.; доля амортизации в цеховых расходах – 0,18; прочие цеховые расходы – 5%.

Задача 19. Определите оптовую цену предприятия. Полная себестоимость единицы продукции – 25 руб., годовой объем реализации – 5000 ед.; стоимость производственных фондов - - 300 тыс. руб.; рентабельность предприятия – 15%.

Задача 20. Определить оптовую цену промышленности. Полная себестоимость изделия – 25 руб., доля материальных затрат в себестоимости единицы продукции – 0,8; прибыль и расходы сбытовых организаций на годовой объем реализации – 15 тыс. руб., оптовая цена предприятия – 34 руб., годовой объем выпуска – 5 т.; НДС =20%.

ТЕСТЫ

1. При определении отпускной цены на продукцию учитываются следующие основные элементы: а) затраты на 1 руб. продукции; б) прибыль; в) НДС; г) рентабельность капитала; д) себестоимость продукции; е) стоимость производственных ресурсов; ж) рентабельность продукции.
2. Видами себестоимости являются: а) цеховая; б) бригадная; в) материальная; г) производственная; д) ресурсная; е) полная; ж) комплексная.
3. По экономическому содержанию затраты (расходы), включаемые в себестоимость продукции, подразделяются на

- следующие группы: а) материальные; б) суммы начисленной амортизации; в) организационные; г) материально-технические; д) на оплату труда; е) функциональные; ж) прочие; з) возвратные; и) переменные; к) целевые.
4. В зависимости от изменения объема производства продукции различают затраты: а) возвратные; б) переменные; в) прочие; г) функциональные; д) постоянные (условно-постоянные); е) материальные.
 5. Полная себестоимость продукции — это затраты предприятия на: а) производство и реализацию продукции; б) управление производством; в) основные и вспомогательные материалы; г) топливо и энергию; д) оплату труда работников.
 6. Прибыль от реализации продукции — это: а) выручка от реализации продукции; б) затраты на производство реализованной продукции; в) денежное выражение стоимости продукции; г) разность между объемом реализованной продукции в стоимостном выражении (без НДС и акциза) и ее себестоимостью.
 7. Производственная себестоимость продукции состоит из: а) цеховой себестоимости и общепроизводственных расходов; б) цеховой себестоимости; в) полной себестоимости; г) внепроизводственных расходов.
 8. Напишите формулу для расчета затрат на 1 руб. товарной продукции.
 9. Напишите формулу для расчета рентабельности продукции.
 10. Напишите формулу для расчета общей рентабельности производства.
 11. Напишите формулу расчетной рентабельности производства.
 12. Напишите формулу для расчета валовой прибыли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексейчева Е.Ю. Экономика организации (предприятия) / Алексейчева Е.Ю., Магомедов М.Д., Костин И.Б., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018. - 292 с.
2. Горфинкель В.Я. Экономика предприятия: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Под ред. Горфинкель В.Я., - 6-е изд., перераб. и доп. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 663 с
3. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия : учебник. Практикум / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов. - 7-е изд., перераб. и доп. М. : КУРС : ИНФРА-М, 2018.
4. Грузинов В.П. Экономика предприятия: Учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика, 2008.
5. Девяткин О.В. Экономика предприятия (организации, фирмы): учебник / О.В. Девяткин, Н.Б. Акуленко, С.Б.Баурина [и др.] ; под ред. О.В. Девяткина, А.В. Быстрова. 5-е изд., перераб. и доп. М. : ИНФРА-М, 2018. – 777 .
6. Комментарии к главе 25 «Налог на прибыль организаций» части II Налогового кодекса Российской Федерации. — М.: ИНФРА-М, 2002.
7. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть II. Глава 25. Налог на прибыль организаций. — М.: ИНФРА-М, 2002.
8. Раздорожный А.А. Экономика организации (предприятия): Учебное пособие / Раздорожный А.А. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 95 с
9. Паламарчук А.С., Паштова Л.Г. Экономика предприятия: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2011.
10. Сафронов Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для ср. спец. учеб. заведений.-2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов.- М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018. - 256 с.
11. Тертышник М.И. Экономика предприятия. Учебно-методический комплекс. – М.: ИНФРА-М, 2009, - 309с

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре
Набережночелнинского института
Казанского (Приволжского) федерального университета

Подписано в печать 23.04. 2019.
Формат 60x84/16. Печать ризографическая.
Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».
Усл.п.л. 5,4. Уч.-изд.л.5,4
Тираж 50 экз. заказ №1280

423810, г. Набережные Челны, Новый город, пр.Мира, 68/19
тел./факс (8552) 39-65-99 e-mail: ic-nchi-kpfu@mail.ru