

Министерство образования и науки Российской Федерации

Сибирский федеральный университет

**В. В. Гавриш  
Е. Г. Григорьева**

# **ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**

Рекомендовано УМО по образованию в области финансов, учёта и мировой экономики в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Налоги и налогообложение» и «Мировая экономика»

Красноярск  
СФУ  
2010

УДК 338.45(075)  
ББК 65.291я73  
Г12

Издается в рамках реализации Программы развития ФГОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» на 2007–2010 гг. (Задача 1. «Модернизация образовательного процесса»)

**Р е ц е н з е н т ы:** А. А. Лукьянова, доктор экономических наук, профессор Сибирского государственного аэрокосмического университета им. акад. М. Ф. Решетнёва, член-корреспондент САН ВШ;

А. Е. Амосов, кандидат экономических наук, председатель Комитета по делам Севера и коренных малочисленных народов Законодательного Собрания Красноярского края

**Гавриш, В. В.**

Г12 Экономика организации : практикум / В. А. Гавриш, Е. Г. Григорьева. – Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2010. – 292 с.  
ISBN 978-5-7638-1963-2

Представлены методики, примеры решения типовых задач, задачи для самостоятельного решения и ответы на них, а также условия задач и тесты к контрольным работам. Материал систематизирован по главам и содержит краткий понятийный аппарат и основные формулы.

Предназначено для студентов экономических специальностей заочной формы обучения и преподавателей.

**УДК 338.45(075)**  
**ББК 65.291я73**

ISBN 978-5-7638-1963-2

© Сибирский федеральный университет, 2010

## ВВЕДЕНИЕ

Экономика организации является одной из профилирующих дисциплин в системе подготовки экономистов по экономической, хозяйственной и финансовой деятельности коммерческих организаций КО. Политические и хозяйственные реформы в России создали условия для формирования экономики на принципах рыночных отношений. Влияние объективных экономических законов сказывается на деятельности производственных организаций, которые в условиях рынка становятся центральным звеном национальной экономики. В данном учебном пособии рассмотрены следующие вопросы:

- производственная программа ПП и производственная мощность ПМ;
- объём производства  $Q$  и выручка от реализации  $V_p$  продукции;
- состав имущества КО (материальные и нематериальные активы);
- состав и структура основных средств, оценка стоимости основных фондов, воспроизводство, физический и моральный износ, способы расчёта амортизационных отчислений, показатели движения, состояния и эффективности использования основных производственных фондов ОПФ;
- состав, структура и источники формирования оборотных средств, материалоёмкость продукции, методы нормирования и управление материально-производственными запасами МПЗ, показатели эффективности их использования и пути ускорения их оборачиваемости;
- трудовые ресурсы, управление ими, потребность организации в трудовых ресурсах, методы расчёта плановой численности, показатели, характеризующие численность кадров, управление трудовыми ресурсами;
- фонды рабочего времени ФРВ (календарный, номинальный, эффективный, фактический), производительность, выработка, трудоёмкость;
- заработная плата ЗП, формы и системы оплаты труда, элементы её организации, стимулирование и мотивация труда;
- рациональное использование производственных ресурсов;
- издержки производства и реализации продукции, себестоимость продукции, состав затрат, экономические элементы и калькуляционные статьи себестоимости, методика расчёта себестоимости единицы продукции, варианты отнесения косвенных затрат на единицу продукции, факторы, обуславливающие снижение себестоимости, анализ безубыточности;
- выручка от реализации, прибыль, доход, рентабельность;
- финансовые ресурсы, доходы и расходы, финансовое планирование, показатели эффективности использования финансовых ресурсов;
- инвестиции и капитальные вложения, их назначение, состав, временная ценность денежных средств, определение экономической эффективности капитальных вложений.

## Т е м а 1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

Производственная мощность ПМ организации, участка, цеха, – максимально возможный выпуск продукции за единицу времени в натуральном выражении в заданной номенклатуре и ассортименте, в условиях полного использования закреплённых средств труда, применения прогрессивных технологий, эффективной организации производства и труда, высокого качества продукции заданной специализации производства и режима работы.

Для расчёта ПМ необходимо знать следующие показатели:

фонды рабочего времени ФРВ единицы оборудования;

количество однотипного оборудования  $N_{об}$  (станки, машины и пр.);

производительность  $\Pi$  (выработка  $B$ ) оборудования;

трудоемкость одного изделия  $T_{ёмк.1}$ ;

трудоемкость  $T_{ПП}$  всей ПП, т. е. всего объёма выпуска продукции в натуральных единицах (фактического или планового)  $Q \cdot T_{ёмк.1}$ ;

процент выполнения норм выработки  $K_{н.в.}$ ;

производственную площадь предприятия и его цехов  $S_{пр}$ ;

режим работы ( $C$  – число смен,  $T_{см}$  – продолжительность смены).

**Производственная мощность** определяет возможный объём выпуска продукции, а следовательно, план производства и программу КО, которые в свою очередь влияют на объём потребляемых МПЗ и трудовых ресурсов, издержки, эффективность производственно-хозяйственной деятельности ПХД (доходы, прибыль, рентабельность). Особенность расчёта ПМ заключается в том, что подразделения и отдельные виды оборудования, вовлекаемые в производственный процесс, имеют разную ПМ. В зависимости от целей определения ПМ в практической деятельности используются следующие её виды: теоретическая (паспортная), практическая, нормальная, плановая, производственная, проектная, планируемая, фактическая.

**При расчёте планируемой ПМ** сначала выделяется ведущее подразделение, выполняющее основные технологические операции по изготовлению продукции и (или) на территории которого расходуется наибольшая доля совокупного живого труда и (или) сосредоточена главная часть ОПФ. Затем в этом подразделении по тем же критериям выделяется группа оборудования (ведущий участок) и рассчитывается ПМ этого элемента. Расчёт ПМ других элементов позволяет выявить «узкие» либо «широкие» места.

**Фактическая ПМ** всей технологической цепочки зависит от оборудования, имеющего минимальную пропускную способность. После расчёта ПМ группы оборудования переходят к расчёту ПМ участка, затем – цеха, потом – организации в целом. Полученные данные позволяют обосновать

вать ПП, которая характеризует фактический (или планируемый) выпуск продукции за тот же период времени. Прирост ПМ подразделений и соответственно повышение ПМ организации в целом осуществляется за счёт внедрения мероприятий по ликвидации или «расшивке» «узких» мест за счёт установки нового дополнительного оборудования, модернизации существующего, кооперативных поставок, увеличения сменности.

**Для обоснования ПП каждая организация ежегодно разрабатывает баланс производственной мощности.** В него включаются:

входная  $M_{вх}$  мощность на начало периода (ПМ на начало года  $M_n$ );

величина ввода мощности  $M_{вв}$  под влиянием различных факторов: новое строительство  $M_{н.с}$ , расширение производства  $M_{р.сш}$ , реконструкция  $M_{рек}$ , техническое перевооружение  $M_{т.п}$ , модернизация  $M_{мод}$ ; увеличение (уменьшение) мощности вследствие изменения вида работ, режима, номенклатуры, ассортимента и трудоёмкости продукции  $\pm M_{изм.пр}$ ;

величина выбытия мощности  $M_{выб}$  в результате продажи, передачи, списания ОПФ, изменения режима, номенклатуры и ассортимента;

выходная  $M_{вых}$  мощность на конец периода (ПМ на конец года  $M_k$ ):

$$M_k = M_n + \Sigma M_{вв} - \Sigma M_{выб};$$

$$M_k = M_n + M_{н.с} + M_{р.сш} + M_{рек} + M_{мод} + M_{т.п} \pm M_{изм.пр} - M_{выб};$$

среднегодовая мощность  $M_{ср}$  организации, рассчитывается:

1) как простая средняя:

$$M_{ср} = \frac{M_n + M_k}{2};$$

2) взвешенная средняя:

$$M_{ср} = M_n + \frac{\Sigma(M_{вв} T_1)}{12} - \frac{\Sigma(M_{выб} T_2)}{12},$$

где  $T_1$  – число полных месяцев эксплуатации ПМ, введённых в отчётном периоде, начиная с первого числа месяца, следующего за сроком их приобретения;  $T_2$  – число полных месяцев с момента выбытия ПМ до конца года, начиная с первого числа месяца, следующего за месяцем выбытия.

**Производственная площадь  $S_{пр}$**  характеризуется такими понятиями:

общая площадь  $S_{общ}$ ;

полезная площадь  $S_{п}$  без учёта вспомогательной (%<sub>всп.пл</sub>);

площадь, занимаемая одним изделием  $S_{изд}$ ;

площадь, занятая одним изделием  $S_1$  с учётом дополнительного места, необходимого для организации работы сборщика.

**Коэффициент использования мощности  $K_{и.м}$**  характеризует зависимость фактического (планового) объёма выпуска продукции в натуральных единицах  $Q_f$  ( $Q_{пл}$ ) или фактической (плановой) выручки от реализации

продукции в денежном выражении  $V_{p.ф}$  ( $V_{p.пл}$ ) от среднегодовой ПМ или от производственной площади  $K_{и.плщ}$  (съём продукции с 1 м<sup>2</sup> площади):

$$K_{и.м} = \frac{Q_{ф}}{M_{ср}}; \quad K_{и.м} = \frac{Q_{пл}}{M_{ср}}; \quad K_{и.м} = \frac{V_{p.ф}}{M_{ср}}; \quad K_{и.м} = \frac{V_{p.пл}}{M_{ср}}; \quad K_{и.плщ} = \frac{V_p}{S_{пр}}$$

Производственную мощность одного станка определяют по формулам  
1) если известна производительность  $\Pi_{обр}$  (при дискретном режиме):

$$M = T_{эф} N_{об} \Pi_{обр} K_{н.в};$$

2) если известна трудоёмкость единицы продукции  $T_{ёмк.л}$ :

$$M = \frac{T_{эф} N_{об} K_{н.в}}{T_{ёмк.л}};$$

3) если известны площади и длительность цикла сборки изделия  $T_{ц}$

$$M = \frac{T_{эф} S_{п} K_{н.в}}{S_1 T_{ц}}; \quad M = \frac{T_{эф} S_{общ} \left(1 - \frac{\%_{в.пл}}{100 \%}\right) K_{н.в}}{S_{изд} \left(1 + \frac{\%_{д.пл}}{100 \%}\right) T_{ц}}$$

$$S_{п} = S_{общ} \left(1 - \frac{\%_{в.пл}}{100 \%}\right); \quad S_1 = S_{изд} \left(1 + \frac{\%_{д.пл}}{100 \%}\right).$$

4) если известны (при непрерывном режиме работы)  $Q$  – объём (вес) загружаемого сырья;  $K_{вых}$  – коэффициент выхода готовой продукции:

$$M = \frac{T_{эф}}{T_{ц}} Q \cdot K_{вых};$$

5) если известен (при поточной линии)  $t_T$  – такт поточной линии:

$$M = \frac{T_{эф}}{t_T}.$$

Режим работы фирмы определяется на основе ФРВ: календарного  $T_k$ , номинального  $T_n$ , эффективного  $T_{эф}$ , планового  $T_{пл}$  и фактического  $T_{ф}$ .

**Календарный ФРВ единицы оборудования** – максимально возможное время его работы, определяемое по формуле  $T_k = 24D_k = 24 \cdot 365 = 8760$  ч, где 24 – число часов в сутки;  $D_k$  – число календарных дней периода.

**Номинальный ФРВ** – время календарного фонда за вычетом праздничных  $D_{п}$  и выходных  $D_{в}$  дней. Его можно определить по формулам

$$T_n = T_{см} C (D_k - D_{в} - D_{п}); \quad D_p = D_k - D_{в} - D_{п}; \quad T_n = T_{см} C \cdot D_p.$$

Для одной единицы оборудования номинальный ФРВ можно определить следующим образом:  $T_n = 8 \cdot 1 (365 - 52 \cdot 2 - 11) = 2\,000$  ч, где 1 – одна смена; 8 – продолжительность смены; 365 и 52 – количество календарных дней и недель в году; 11 – среднее число праздничных дней; 2 – число выходных дней в неделю;  $D_p = 250$  число рабочих дней в году (365–104–11).

Для организаций с непрерывным циклом производства номинальный ФРВ равен календарному ФРВ.

**Эффективный ФРВ** – время, полезно используемое в течение планируемого периода. Эффективный фонд равен номинальному ФРВ, из которого вычитается время, необходимое для ремонта, модернизации, профилактики и наладки оборудования:

$$T_{эф} = T_n - T_{р.пл}; \quad T_{эф} = T_n \left( 1 - \frac{\%_{р.пл}}{100\%} \right); \quad T_{эф} = D_p T_{см} C \left( 1 - \frac{\%_{р.пл}}{100\%} \right),$$

где  $T_{р.пл}$  – время простоев на плановый ремонт оборудования, ч;  $\%_{р.пл}$  – время простоев на плановый ремонт оборудования, % от номинального ФРВ.

В практической деятельности простои на ремонт планируются от достигнутого уровня. В учебных целях их условно можно принимать равными 10 % от номинального ФРВ, тогда эффективный ФРВ при работе в одну смену равен 1 800 ч (2 000·0,9).

**Плановый ФРВ** равен эффективному за вычетом простоев по прочим организационно-техническим причинам ( $\%_{п.пр}$ ), в учебных целях эти простои можно условно принимать равными 10 % от эффективного ФРВ.

**Фактический ФРВ** – время, фактически отработанное за период. Фактический фонд может быть меньше планового на величину простоев, вызванных другими причинами ( $\%_{д.пр}$ ) не связанными с производством.

**Среднее количество оборудования** рассчитывают по формулам

1) простой средней величины:

$$N_{ср} = \frac{N_n + N_k}{2};$$

2) сложной взвешенной средней величины:

$$N_{ср} = N_n + \frac{\sum (N_{вв} T_1)}{12} - \frac{\sum (N_{выб} T_2)}{12}.$$

Количество единиц оборудования на конец года:

$$N_k = N_n + \sum N_{вв} - \sum N_{выб}$$

По мере старения ОПФ потенциальные возможности относительно времени их работы снижаются. Если возраст ОПФ увеличивается, то за

пределами от 3 до 6 лет годовой ФРВ ежегодно сокращается на 2 %. Укрупнённая оценка изменения годового фонда единицы техники показывает, что для машины возрастом до 3 лет он не изменяется и равен 1 800 ч. За пределами возраста более 3 лет эффективный ФРВ определяют по формуле

$$T_{\text{эф}}^i = 1\,800[2 - (1 + 0,02)^{i-3}],$$

где  $T_{\text{эф}}^i$  – эффективный ФРВ;  $i$  – возраст, год службы оборудования или машины; 3 – период времени, равный 3 первым годам эксплуатации объекта, когда его эффективный фонд равен 1 800 ч.

Для группы взаимозаменяемых машин годовой эффективный ФРВ определяется исходя из среднего возраста машин данной группы:

$$T_{\text{ср}} = \frac{T_1 N_1 + T_2 N_2 + T_3 N_3 + \dots + T_i N_i}{N_{\text{общ}}},$$

где  $T_i$  – возрастная группа оборудования, годы;  $N_{\text{общ}}$  – общее количество оборудования;  $N_i$  – количество оборудования, входящее в  $i$ -ю группу.

Алгоритм расчёта мощности по «узкому» месту:

мощность единицы оборудования:

$$M_{1\text{обр}} = \frac{T_{\text{эф}} K_{\text{в.н.}}}{T_{\text{ёмкл}}};$$

мощность группы оборудования:

$$M_{\text{г.обр}} = M_{1\text{обр}} N_{\text{обр}};$$

мощность участка:

$$M_y = \min(M_{\text{г.обр.}i});$$

мощность цеха:

$$M_{\text{ц}} = \min(M_{y,j});$$

мощность организации:

$$M_o = \min(M_{\text{ц},k}).$$

Последовательность расчёта ПМ по методу «ведущего» звена:

1) по ведущим агрегатам (группам) в зависимости от режима работы:

а) при дискретном режиме

$$M_a = T_{\text{эф}} P_{\text{обр}};$$

б) при непрерывном режиме

$$M_a = T_{\text{эф}} P_a;$$

в) при массовом режиме

$$M_a = \frac{T_{\text{эф}}}{T_{\text{эл}}};$$

2) по производственным участкам:

$$M_y = \Pi_a N_a K_{\text{н.в}};$$

3) по основным цехам:

а) по «узкому» месту

$$M_{\text{ц}} = \min(M_{y,j});$$

б) по «ведущему» участку:

$$M_{\text{ц}} = M_{\text{в.уч}};$$

4) по предприятию (заводу) в целом:

а) по «узкому месту»:

$$M_3 = \min(M_{\text{ц},k});$$

б) по «ведущему» цеху:

$$M_3 = M_{\text{в.ц}}.$$

Использование указанных методов расчёта производственной мощности предполагает, что группы оборудования, участки и цехи связаны между собой одной производственной цепочкой.

## Методика решения типовых задач

Задача 1.1. Мощность на начало года 1 825 тыс. руб. Планируемый прирост: 13 апреля – 460 тыс. руб.; 20 июля – 260 тыс. руб.; 12 октября – 300 тыс. руб. Планируемое выбытие: 20 марта – 120 тыс. руб.; 8 сентября – 180 тыс. руб. Определить среднегодовую производственную мощность и мощность на конец года.

Решение

1. Определим среднегодовую производственную мощность:

$$M_{\text{ср}} = 1\,825 + \frac{(460 \cdot 8 + 260 \cdot 5 + 300 \cdot 2) - (120 \cdot 9 + 180 \cdot 3)}{12} = 2\,155 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим производственную мощность завода на конец года:

$$M_{\text{к}} = 1\,825 + (460 + 260 + 300) - (120 + 180) = 2\,545 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 1.2. В организации имеется 500 единиц оборудования, режим работы – в 3 смены, продолжительность смены 8 ч, в течение года отработано

254 рабочих дня. Простои оборудования на плановый ремонт 42 тыс. ст./ч. Определить календарный, номинальный и эффективный фонды рабочего времени установленного оборудования.

Решение

1. Определим годовой календарный ФРВ установленного оборудования:

$$T_k = 365 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 500 = 4\,380\,000 \text{ ч, или } 4\,380 \text{ тыс. ч.}$$

2. Определим годовой номинальный ФРВ установленного оборудования:

$$T_n = 254 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 500 = 3\,048\,000 \text{ ч, или } 3\,048 \text{ тыс. ч.}$$

3. Определим годовой эффективный ФРВ установленного оборудования:

$$T_{\text{эф}} = 3\,048 - 42 = 3\,006 \text{ тыс. ч.}$$

Задача 1.3. Число однотипных станков в цехе 100 ед., 6 февраля приобретено 12 ед., 11 мая – 20 ед., 16 марта выбыло 4 ед., 20 августа – 8 ед., число рабочих дней в году 250, режим работы – в 2 смены, продолжительность смены 8 ч, простои на плановый ремонт 6 %, выполнение норм выработки 125 %; производительность одного станка 5 дет./ч; годовой план выпуска 2 317,1 тыс. деталей. Определить производственную мощность цеха и коэффициент её использования.

Решение

1. Определим среднегодовое количество станков:

$$N_{\text{ср}} = 100 + \frac{(12 \cdot 10 + 20 \cdot 7) - (4 \cdot 9 + 8 \cdot 4)}{12} = 116 \text{ ед.}$$

2. Определим эффективный ФРВ:

$$T_{\text{эф}} = 250 \cdot 2 \cdot 8 \left(1 - \frac{6}{100}\right) = 250 \cdot 2 \cdot 8(1 - 0,06) = 3\,760 \text{ ч.}$$

3. Определим среднегодовую производственную мощность:

$$M_{\text{ср}} = 3760 \cdot 116 \cdot 5 \cdot 1,25 = 2726000 \text{ дет., или } 2726 \text{ тыс. дет.}$$

4. Определим коэффициент использования мощности:

$$K_{\text{и.м}} = \frac{2317,1}{2726} = 0,85.$$

Задача 1.4. В цехе установлено 25 станков с годовым фондом рабочего времени 3 600 ч каждый, уровень выполнения норм выработки 110 %, норма времени на обработку детали 15 мин. Коэффициент использования

мощности 0,9. Определить производственную мощность и величину фактического выпуска продукции цехом.

Решение

1. Определим среднегодовую производственную мощность:

$$M_{\text{ср}} = \frac{3600 \cdot 25 \cdot 1,1 \cdot 60}{15} = 396000 \text{ дет.}$$

2. Определим фактический выпуск продукции:

$$Q_{\text{ф}} = 396000 \cdot 0,9 = 356400 \text{ дет.}$$

Задача 1.5. Годовой фонд рабочего времени одного рабочего места при режиме работы в 1 смену 1 800 ч. Коэффициент выполнения норм выработки 1,15. Общая площадь участка 1 200 м<sup>2</sup>, 15 % этой площади относится к вспомогательной. Площадь, занимаемая одним изделием, 6 м<sup>2</sup>, дополнительная площадь для организации рабочего места сборщика составляет 25 % от площади, занимаемой изделием. Цикл сборки изделия – 48 ч. Определить производственную мощность сборочного участка.

Решение

Задачу можно решить двумя способами.

Первый

1. Определим производственную мощность сборочного участка:

$$M = \frac{1800 \cdot 1200 \left(1 - \frac{15\%}{100\%}\right) 1,15}{6 \left(1 + \frac{25\%}{100\%}\right) 48} = \frac{1800 \cdot 1200 (1 - 0,15)}{6(1 + 0,25)48} = 5865 \text{ изд.}$$

Второй (поэтапный)

1. Определим полезную площадь (без учёта вспомогательной площади):

$$S_{\text{п}} = 1200 \left(1 - \frac{15}{100}\right) = 1200(1 - 0,15) = 1020 \text{ м}^2.$$

2. Определим площадь, занимаемую одним изделием, с учётом дополнительного места для организации работы сборщика:

$$S_1 = 6 \left(1 + \frac{25}{100}\right) = 6(1 + 0,25) = 7,5 \text{ м}^2.$$

3. Определим производственную мощность сборочного участка:

$$M = \frac{1800 \cdot 1020 \cdot 1,15}{7,5 \cdot 48} = 5865 \text{ изд.}$$

Задача 1.6. Участок работает в 2 смены по 8 ч каждая, 250 рабочих дней в году. Простои на плановый ремонт оборудования 5 %. Определить годовую производственную мощность участка, выпускающего изделие одного наименования, по данным табл. 1.1.

Таблица 1.1

Группа оборудования	Трудоёмкость, ч/шт.	Коэффициент выполнения норм	Количество оборудования, шт.
Токарная	2,0	1,1	5
Фрезерная	1,5	1,2	6
Шлифовальная	1,7	1,1	5

Решение

1. Определим эффективный фонд рабочего времени:

$$T_{\text{эф}} = 250 \cdot 2 \cdot 8(1 - 0,05) = 3\,800 \text{ ч.}$$

2. Определим производственную мощность по группам оборудования:

$$M_{\text{т}} = \frac{3\,800}{2} \cdot 1,1 \cdot 5 = 10\,450 \text{ шт.}$$

$$M_{\text{фр}} = \frac{3\,800}{1,5} \cdot 1,2 \cdot 6 = 18\,240 \text{ шт.}$$

$$M_{\text{шл}} = \frac{3\,800}{1,7} \cdot 1,1 \cdot 5 = 12\,294 \text{ шт.}$$

3. Определим мощность участка по методу «узкого» места:

$$M_{\text{у}} = \min M_{\text{гр.ст}} = M_{\text{т}} = 10\,450 \text{ шт.}$$

Задача 1.7. Вес загружаемого в обжиговую печь сырья 60 т, выход готовой продукции 80 %, время обжига 18 ч. Печь работает в непрерывном режиме. Плановые потери времени на ремонт 240 ч в год. Рассчитать годовую производственную мощность печи.

Решение

1. Определим эффективный фонд рабочего времени:

$$T_{\text{эф}} = 365 \cdot 24 - 240 = 8\,520 \text{ ч.}$$

2. Определим годовую производственную мощность печи:

$$M = \frac{8\,520}{18} \cdot 60 \cdot 0,8 = 473 \cdot 48 = 22\,720 \text{ т.}$$

Задача 1.8. Эффективный фонд рабочего времени составляет 4 000 ч. Определить производственную мощность участка по сборке трансформаторов при такте поточной линии равном 2,0 мин и 1,8 мин.

Решение

1. Определим мощность при такте поточной линии равном 2,0 мин:

$$M = \frac{T_{\text{эф}}}{t_{\text{т}}} = \frac{4\,000 \cdot 60}{2,0} = 120\,000 \text{ шт.}$$

2. Определим мощность при такте поточной линии равном 1,8 мин:

$$M = \frac{T_{\text{эф}}}{t_{\text{т}}} = \frac{4\,000 \cdot 60}{1,8} = 133\,333 \text{ шт.}$$

Задача 1.9. Годовой план выпуска 1 350 тыс. изд. Число станков на начало года 80 шт. Ежегодное выбытие станков, связанное с физическим износом, 10 % от наличного парка станков. Время обработки одного изделия 0,55 ч. Число рабочих дней в году 240, режим работы 3 смены, продолжительность смены 8 ч. Простои на плановый ремонт станков 5 %. Коэффициент выполнения норм выработки 1,15. Определить дополнительное число станков, необходимых для выполнения плана.

Решение

1. Определим эффективный фонд рабочего времени:

$$T_{\text{эф}} = 240 \cdot 8 \cdot 3 (1 - 0,05) = 5\,472 \text{ ч.}$$

2. Определим фактическое среднегодовое количество станков:

$$N_{\text{ср. ф}} = \frac{80 + 80(1 - 0,1)}{2} = 76 \text{ ст.}$$

3. Определим количество станков, необходимое для выполнения плана:

$$N_{\text{пл}} = \frac{1\,350\,000 \cdot 0,55}{5\,472 \cdot 1,15} = 118 \text{ ст.}$$

4. Определим дополнительное количество станков:

$$N_{\text{доп}} = 118 - 76 = 42 \text{ ст.}$$

Задача 1.10. На начало 2008 г. в цехе завода установлено 136 станков, производительность каждого станка 80 тыс. шт. в год. Планируемый объём выпуска в 2009 г. 12 млн штук изделий. Новые станки, поступающие взамен изношенных, а также для увеличения производственной мощности организации, имеют производительность 100 тыс. шт. изд. в год. Коэффициент выбытия станков в связи с их физическим износом в 2008 г.

составляет 0,125, а в 2009 г. – 0,15. Определить дополнительную потребность в станках для выполнения намеченного плана 2009 г.

Решение

1. Определим количество станков на начало 2009 г.:

$$N_{\text{н}}^{2009} = N_{\text{к}}^{2008} = 136(1 - 0,125) = 119 \text{ ед.}$$

2. Определим фактическое среднегодовое число станков в 2009 г.:

$$N_{\text{ср. ф}} = \frac{119 + 119(1 - 0,15)}{2} = 110 \text{ ед.}$$

3. Определим фактическую производственную мощность:

$$M_{\text{ф}} = 110 \cdot 80 = 8\,800 \text{ тыс. шт.}$$

4. Определим прирост производственной мощности:

$$\Delta M = 12\,000 - 8\,800 = 3\,200 \text{ тыс. шт.}$$

5. Определим дополнительное количество новых станков:

$$N_{\text{доп}} = \frac{3\,200}{100} = 32 \text{ ед.}$$

Задача 1.11. Эффективный годовой фонд рабочего времени одного экскаватора 2 800 ч. Определить годовую производственную мощность участка в натуральных показателях (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Марка экскаватора	Наличие на 1.01	Дата ввода	Количество	Дата выбытия	Количество	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
Э-1252	4	12.07	6	25.06	1	160
Э-652	7	10.04	3	11.06	2	125
Э-505	8	15.05	7	21.11	1	90

Решение

1. Определим среднегодовое количество экскаваторов марки Э-1252:

$$N_{\text{ср}}^{\text{Э-1252}} = 4 + \frac{6 \cdot 5 - 1 \cdot 6}{12} = 6 \text{ шт.}$$

2. Определим среднегодовое количество экскаваторов марки Э-652:

$$N_{\text{ср}}^{\text{Э-652}} = 7 + \frac{3 \cdot 8 - 2 \cdot 6}{12} = 8 \text{ шт.}$$

3. Определим среднегодовое количество экскаваторов марки Э-505:

$$N_{\text{ср}}^{\text{Э-505}} = 8 + \frac{7 \cdot 7 - 1 \cdot 1}{12} = 12 \text{ шт.}$$

4. Определим мощность участка в натуральных единицах:

$$M_v = 6 \cdot 160 \cdot 2\,800 + 8 \cdot 125 \cdot 2\,800 + 12 \cdot 90 \cdot 2\,800 = 8\,512 \text{ тыс. м}^3.$$

Задача 1.12. На балансе фирмы имеется 12 единиц техники, средний возраст 8 лет. Определить годовой фонд рабочего времени техники.

Решение

Определим годовой фонд рабочего времени техники:

$$T_{\text{эф}}^8 = 1\,800[2 - (1,02)^{8-3}]12 = 19\,352 \text{ ч.}$$

Задача 1.13. На балансе организации числится 90 машин, приобретенных в разное время, в т.ч. машин возрастом 6 лет – 20 ед.; 8 лет – 15 ед.; 10 лет – 45 ед.; 12 лет – 10 ед. Определить годовой фонд рабочего времени парка машин.

Решение

1. Определим средний возраст парка машин:

$$T_{\text{ср}} = \frac{6 \cdot 20 + 8 \cdot 15 + 10 \cdot 45 + 12 \cdot 10}{90} = \frac{810}{90} = 9 \text{ лет.}$$

2. Определим эффективный фонд рабочего времени парка машин:

$$T_{\text{эф}}^9 = 1\,800[2 - (1,02)^{9-3}]90 = 141\,562 \text{ ч.}$$

### Задачи для самостоятельного решения

Задача 1.1. Мощность завода на начало года 18 200 млн руб. Ожидаемый прирост мощности: с 10 апреля – 400 млн руб., с 21 июля – 340 млн руб., с 29 ноября – 300 млн руб. Планируемое выбытие: с 14 июня – 120 млн руб., с 30 сентября – 180 млн руб. Определить производственную мощность на конец года и среднегодовую мощность завода.

Задача 1.2. Мощность на начало года 16 600 тыс. руб. Планируемый прирост мощности: с 10 января – 400 тыс. руб.; с 22 мая – 340 тыс. руб.; с 2 августа – 300 тыс. руб.; планируемое выбытие мощности: с 14 марта – 120 тыс. руб.; с 13 июля – 180 тыс. руб. Определить среднегодовую производственную мощность завода и мощность на конец года.

Задача 1.3. Мощность цеха на начало года 11 тыс. шт. изделий. С 10 апреля она должна увеличиться на 1,2 тыс. шт., со 2 сентября ещё на 0,8 тыс. шт. Определить выходную и среднегодовую производственную мощность.

Задача 1.4. Входная мощность 1 000 тыс. руб. С 6 апреля введена мощность за счёт нового строительства на сумму 500 тыс. руб.; с 17 июля за счёт реконструкции на сумму 200 тыс. руб. С 22 апреля ликвидирована мощность на 50 тыс. руб.; с 8 августа – на 100 тыс. руб. Коэффициент использования мощности 0,8. Определить производственную мощность на конец года, среднегодовую мощность и объём выпуска.

Задача 1.5. Входная мощность 100 млн руб. С 16 апреля введена мощность за счёт нового строительства на 45 млн руб.; с 24 июня – за счёт реконструкции на 20 млн руб. Коэффициент использования мощности – 0,8. Определить среднегодовую производственную мощность, мощность на конец года, фактическую выручку от реализации.

Задача 1.6. Трудоёмкость производственной программы 248,4 тыс. нормо-ч, выполнение норм выработки 115 %, эффективный фонд времени работы одного станка в год 3 600 нормо-ч. Определить необходимое количество станков.

Задача 1.7. Трудоёмкость производственной программы 250 тыс. нормо-ч., выполнение норм выработки 115 %, эффективный фонд времени работы станка в год 4 020 нормо-ч. Определить необходимое количество станков.

Задача 1.8. Рабочих дней в году 250, число смен 2, продолжительность смены 8 ч. Простои на ремонт 5 %. Наличие станков на начало года – 100, ежегодный износ – 10 %, объём выпуска продукции – 114 тыс. шт., норматив затрат времени на одно изделие 4 ч. Определить дополнительную потребность в станках.

Задача 1.9. Наличие станков на начало года 300 ед., режим работы – 3 смены, рабочих дней в году 240, продолжительность смены 8 ч. Время простоев на плановый ремонт станочного парка 24 тыс. ч. Определить номинальный и эффективный фонды рабочего времени установленных станков на год.

Задача 1.10. Наличие станков на начало года 500 шт., режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч, рабочих дней в году 250. Время планового ремонта станочного парка 41 тыс. ч. Определить номинальный и эффективный фонды рабочего времени установленных станков на год.

Задача 1.11. В цехе 25 станков, годовой фонд рабочего времени каждого станка 4 020 ч, выполнение норм выработки 110 %, норма времени на обработку одной детали 0,75 ч. Определить производственную мощность цеха.

Задача 1.12. На участке строительной механизации в начале года работают 4 экскаватора марки Э-1252, 7 экскаваторов марки Э-652 и 6 экскаваторов марки Э-505. С 1 августа участок должен получить ещё 6 экскаваторов марки Э-505. Производительность экскаваторов марки Э-1252 160 м<sup>3</sup>/ч,

Э-652 – 123 м<sup>3</sup>/ч, Э-505 – 90 м<sup>3</sup>/ч. Среднее время работы в году 4 100 ч. Определить годовую производственную мощность участка.

Задача 1.13. Вес загружаемого в обжиговую печь сырья 60 т, выход готовой продукции (клинкера) 40 %, продолжительность обжига 16 ч. Печь работает в непрерывном режиме, плановые простои на ремонт – 200 ч в год. Рассчитать эффективный фонд рабочего времени и годовую производственную мощность обжиговой печи.

Задача 1.14. В организации эффективный фонд рабочего времени составляет 4 000 ч. Определить производственную мощность поточной линии сборки тракторов, исходя из такта поточной линии 2,66 мин.

Задача 1.15. Строится участок механической обработки деталей. Будут выпускаться детали одного изделия в одну смену. Трудоёмкость токарных работ 3 ч/изд., фрезерных – 1ч/изд. План выпуска 36 тыс. изделий в год. Коэффициент использования мощности 0,75. Простои на плановые ремонты станков 10 %. Определить необходимое число токарных и фрезерных станков и годовую производственную мощность участка.

Задача 1.16. Строится участок механической обработки деталей. Будут выпускаться детали одного изделия в одну смену, трудоёмкость токарных работ 2 ч/изд., фрезерных 1 ч/изд., план выпуска 30 тыс. изделий в год, коэффициент использования станков 0,75. Потери рабочего времени не планируются. Определить необходимое количество токарных и фрезерных станков и производственную мощность участка.

Задача 1.17. В цехе установлены три группы станков: шлифовальные 15 ед., строгальные 8 ед., револьверные 12 ед. Норма времени на обработку 1 изделия в каждой группе станков: 2,5 ч; 1,5 ч; 2,0 ч; простои на плановый ремонт: 5 %; 7 %; 10 %; выполнение норм выработки: 115 %; 120 %, 125 %. Режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч; число рабочих дней в году 255. Определить номинальный фонд рабочего времени, эффективные фонды рабочего времени, производственную мощность каждой группы станков и производственную мощность цеха.

Задача 1.18. Режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч, 255 рабочих дней в году, простои на плановый ремонт станочного парка 5 %. Определить эффективный фонд рабочего времени, производственную мощность каждой группы станков и мощность участка по данным табл. 1.3.

Таблица 1.3

Группа станков	Число станков, шт.	Производительность, шт./ч	Норма выработки, %
Фрезерная	10	20	120
Шлифовальная	18	12	110
Токарная	32	6	125

Задача 1.19. Режим работы – 3 смены, продолжительность смены 8 ч, 260 рабочих дней в году, простои на плановый ремонт 7 %. Определить эффективный фонд рабочего времени, производственную мощность каждой группы станков и участка по данным табл. 1.4.

Таблица 1.4

Группа станков	Количество, шт.	Время обработки одной детали, мин	Норма выработки, %
Фрезерная	10	6	105
Токарная	30	20	110
Шлифовальная	18	12	115
Сверлильная	14	10	120

Задача 1.20. Общая площадь участка  $360 \text{ м}^2$ , 15 % составляет вспомогательная. Площадь, занимаемая одним изделием,  $5 \text{ м}^2$ . Дополнительная площадь для организации рабочего места сборщика составляет 20 % от площади, занимаемой одним изделием. Цикл сборки одного изделия 12 ч. Эффективный годовой фонд рабочего времени 1 800 ч. Определить производственную мощность участка.

Задача 1.21. Общая площадь участка  $540 \text{ м}^2$ , из них 18 % составляет вспомогательная. Площадь, занимаемая одним изделием,  $5 \text{ м}^2$ . Дополнительная площадь для организации рабочего места сборщика составляет 20 % от площади, занимаемой одним изделием. Цикл сборки изделия 24 ч. Эффективный годовой фонд рабочего времени 1 960 ч. Определить производственную мощность сборочного участка.

Задача 1.22. Полезная площадь сборочного цеха завода комбайнов  $400 \text{ м}^2$ , один комбайн собирается на площади в  $20 \text{ м}^2$  за 2 смены, продолжительность смены 8 ч, рабочих дней в году 250. Потери рабочего времени не планируются. Определить производственную мощность цеха при работе в 1 смену и выпуск комбайнов при коэффициенте сменности 1,5 и 2,5.

Задача 1.23. Полезная площадь цеха  $832 \text{ м}^2$ ; площадь, необходимая для сборки одного изделия с учётом площади, занимаемой сборщиком,  $104 \text{ м}^2$ ; время сборки 48 ч; режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч, рабочих дней в году 240; объём выпуска 600 изд./год. Потери рабочего времени не планируются. Определить производственную мощность цеха и коэффициент её использования.

Задача 1.24. Полезная площадь сборочного цеха  $400 \text{ м}^2$ , одна машина собирается на площади в  $25 \text{ м}^2$  за 1 смену. Потери рабочего времени 10 %. Определить производственную мощность цеха при работе в 1 смену, выпуск машин при коэффициенте сменности 1,5 и 2,5.

Задача 1.25. Полезная площадь сборочного цеха  $500 \text{ м}^2$ , одно изделие собирается на площади  $50 \text{ м}^2$  за 1 смену (с учётом места сборщика). Опре-

делить годовую производственную мощность и выпуск изделий: а) при работе в 1 смену и коэффициенте сменности 1,5 (без потерь рабочего времени); б) при работе в 1 смену и коэффициенте сменности 1,5 (с потерями рабочего времени равными 10 %).

Задача 1.26. Режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч. За год отработано 256 рабочих дней. В цехе установлено 40 станков. Простой на плановый ремонт 8 %. Трудоёмкость одного изделия 30 мин; годовой выпуск 278 тыс. шт. изд., коэффициент выполнения норм 1,25. Определить годовую производственную мощность цеха и коэффициент её загрузки.

Задача 1.27. Режим работы цеха – 1 смена, продолжительность смены 8 ч. Рабочих дней в году 256. В цехе установлено 50 станков производительностью 2 изд./ч. Простой на плановый ремонт станков 8 %. Годовой объём выпуска изделий 178 тыс. шт. Определить годовую производственную мощность цеха и коэффициент загрузки оборудования.

Задача 1.28. В цехе 40 станков; годовой объём выпуска 115 500 изд.; режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч; рабочих дней в году 258; простой на плановый ремонт 4 %; время обработки изделия 1,2 ч. Определить годовую производственную мощность и уровень её использования.

Задача 1.29. Режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч. Рабочих дней в году 260. Простой на плановый ремонт станка составляют 3 %. Годовой план выпуска 20 176 шт. изд. Нормативная трудоёмкость одной детали 0,192 ч. Коэффициент выполнения норм выработки 1,2. Определить годовую производственную мощность станка и коэффициент его загрузки.

Задача 1.30. На участке 30 станков. Норма времени на обработку одного изделия 0,5 ч; режим работы – 2 смены; продолжительность смены 8 ч; рабочих дней в году 225; простой на плановый ремонт станков 3 %; коэффициент использования станков 0,85. Определить годовую производственную мощность участка и размер выпуска продукции.

Задача 1.31. В цехе 40 станков производительностью 2 изд./ч; режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч; рабочих дней в году 245; простой на плановый ремонт станочного парка 3 %; коэффициент использования станков 0,75. Определить эффективный фонд рабочего времени, годовую производственную мощность участка и размер выпуска продукции.

Задача 1.32. Фабрика работает в одну смену, число ткацких станков на начало года 500. С 13 апреля установлено 60 станков, с 18 августа – 40, с 1 марта выбыло 28 станков, с 20 августа – 22. Рабочих дней в году – 250, простой на ремонт 5 %, производительность одного станка 4 м ткани в 1 ч, план выпуска – 3 750 тыс. м. Определить эффективный фонд рабочего времени, среднегодовое количество станков, годовую производственную мощность фабрики и коэффициент её использования.

Задача 1.33. Число станков на начало года 120 ед., с 1 марта установлено 20 ед., с 12 сентября установлено ещё 30 ед., с 16 сентября выбыло 10 ед., рабочих дней в году 220, режим работы – 3 смены, продолжительность смены 8 ч, простои на ремонт станочного парка 8 %, трудоёмкость изготовления одной детали 15 мин; годовой план выпуска изделий 2 500 тыс. шт. Определить среднегодовое число станков, годовую производственную мощность цеха и коэффициент использования мощности.

Задача 1.34. На заводе ведущим является механический цех. Его мощность определяется мощностью фрезерных станков. Выработка 1 фрезерного станка 2 изд./ч. В цехе таких станков 16, режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч, простои на плановый ремонт 10 %. Коэффициент использования станков 0,92. «Узким» местом на заводе является литейный цех, обеспечивающий только 70 % необходимого объёма заготовок. Определить эффективный фонд рабочего времени, производственную мощность завода по мощности ведущего цеха с учётом мощности заготовительного (литейного) цеха и объём кооперированных поставок, шт., необходимый для полного использования мощности ведущего цеха.

Задача 1.35. Отработано 240 рабочих дней. Режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч. Наличие станков на начало года 90 ед. Простои на плановый ремонт 4 %. План выпуска 752 тыс. шт. Производительность станка 2 изд./ч. Ежегодное выбытие станков 5 % от имеющегося парка. Определить эффективный годовой фонд рабочего времени, фактическое и плановое число станков, дополнительную потребность в станках

Задача 1.36. Наличие станков на начало года 190. Режим работы – 1 смена, продолжительность смены 8 ч. Рабочих дней в году 262. Простои на плановый ремонт 9 %. Коэффициент выполнения норм 1,25. План выпуска 146 тыс. шт. изд. Время изготовления одного изделия 4,0 ч. Ежегодное выбытие станков 8 шт. Определить эффективный годовой фонд рабочего времени, фактическое и плановое число станков и их дополнительную потребность.

Задача 1.37. В 2007 г. на заводе имеется в наличии 120 ед. оборудования с годовой производительностью каждой единицы 100 тыс. шт. изд. В 2009 г. планируется увеличить выпуск изделий на 3,52 млн шт. Новое оборудование, поступающее взамен изношенного, имеет производительность 110 тыс. шт. изд. в год. Коэффициенты выбытия оборудования: в 2007 г. – 0,2; 2008 г. – 0,23. Определить фактическое число единиц оборудования в 2008 г., производственную мощность 2008 г. и 2009 г. и дополнительную потребность в новом оборудовании.

Задача 1.38. В организации на начало года имеется 130 станков. Объём выпуска 70 тыс. шт. Трудоёмкость 1 изделия – 4,65 ч. Режим работы – 1 смена, продолжительность смены 8 ч. Простои на плановый ремонт 7 %. Ежегодное выбытие станков в связи с износом 10 шт. Определить эффективный годовой фонд рабочего времени, фактическое и плановое число станков и дополнительную потребность в них.

Задача 1.39. Фабрика работает в 3 смены, продолжительность смены 8 ч, в течение года отработано 260 рабочих дней. Среднегодовое число механических станков 50 ед., автоматических 125 ед. Простои на плановый ремонт по механическим станкам 8 %, по автоматическим 6 %. Трудоёмкость изготовления 1 м: сатина на механических станках 0,125 ч, крепа на автоматических – 0,065 ч. Определить эффективные годовые фонды рабочего времени по механическим и автоматическим станкам, годовую плановую производственную мощность автоматических и механических станков, а также мощность фабрики в целом.

Задача 1.40. Наличие станков на начало года 86, к концу года намечается выбытие 6 станков и увеличение производственной мощности фабрики на планируемый год на 25 %, производительность – 0,2 изделия в 1 ч. Рабочих дней в году 260, режим работы – 1 смена, продолжительность смены 8 ч. Коэффициент выполнения норм выработки 1,1. Простои на плановый ремонт станочного парка 10 %. Определить номинальный и эффективный фонд рабочего времени, фактическое и планируемое количество станков, фактическую и планируемую годовую производственную мощность, дополнительное количество новых станков.

Задача 1.41. Наличие станков на начало года 120, на следующий год намечается выбытие 16 станков и увеличение мощности на 25 %, время изготовления изделия 2 ч. Рабочих дней в году 240, режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч. Коэффициент выполнения норм выработки 1,15. Простои на плановый ремонт 10 %. Определить эффективный фонд рабочего времени, фактическую и планируемую годовую производственную мощность, дополнительное количество станков.

Задача 1.42. В организации числится 200 машин, приобретённых в разное время, в т. ч. машин возрастом 3 года – 35 ед.; 4 года – 20 ед.; 5 лет – 45 ед.; 6 лет – 40 ед.; 8 лет – 25 ед.; 10 лет – 30 ед.; 12 лет – 5 ед. Определить средний возраст парка машин и годовой фонд рабочего времени этих машин.

Задача 1.43. В организации числится 100 машин, приобретённых в разное время, в т. ч. машин возрастом 4 года – 52 ед.; 5 лет – 30 ед.; 6 лет – 30 ед.; 8 лет – 5 ед.; 10 лет – 3 ед. Определить средний возраст парка машин и годовой фонд рабочего времени этих машин.

## Т е м а 2. ОБЪЁМЫ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Производственная программа – годовой документ, который рассчитывается на основе перспективного плана развития организации, государственного заказа, хозяйственных договоров с потребителями и поставщиками, расчётов производственной мощности. Результатом ПХД организации является произведённая продукция (работы, услуги). Понятия «производственная мощность» и «производственная программа» не идентичны: первая всегда больше второй за счёт резервов производства. Всё, что разрабатывается и производится в организации, является продукцией. Но не вся продукция является товаром. Часть продукции, работ и услуг организация производит для собственных нужд. Товаром называется лишь та продукция, которая предназначена для продажи.

Для измерения результатов ПХД используют следующие виды цен:

1) фактические:

а) по степени участия государства в ценообразовании (договорные, лимитируемые, фиксированные);

б) стадии формирования (оптовые, розничные, цены производителя);

в) видам франко (франко-склад получателя или отправителя, франко-вагон – станция отправления или назначения);

2) плановые (прогнозные) цены, учитывающие уровень инфляции и другие ценообразующие факторы;

3) сопоставимые, т. е. цены базисного года, по которым переоценивают продукцию с учетом динамики физических объёмов производства.

Для характеристики объёмов производства организации и по степени готовности (завершённости) различают следующие результаты производства: незавершенное производство, полуфабрикаты, готовая продукция.

Объёмы производства в стоимостном выражении определяются товарной, валовой и реализованной продукцией.

Товарная продукция ТП, предназначенная для реализации, включает: готовые изделия ГИ, предназначенные для реализации на сторону;

полуфабрикаты ПФ собственной выработки, отпускаемые на сторону, своему капитальному строительству, непромышленным хозяйствам;

услуги и работы производственного характера УПХ по заказам на сторону, непромышленным хозяйствам, включая капитальный ремонт оборудования и транспортных средств силами предприятия;

продукцию вспомогательных цехов ПВЦ, отпускаемую на сторону, своему капитальному строительству и непромышленным хозяйствам;

переработку материалов заказчика ПМЗ;

изготовление нестандартного оборудования ИНО своего производства, реализуемого на сторону или зачисляемого в основные средства КО:

$$ТП = ГИ + ПФ + УПХ + ПВЦ + ПМЗ + ИНО.$$

**Валовая продукция ВП** – стоимость всех видов продукции, выработанных организацией, включая ТП; изменение остатков незавершенного производства  $\Delta НЗП$  и изменение остатков полуфабрикатов  $\Delta ПФ$ :

$$ВП = ТП + \Delta НЗП + \Delta ПФ; \quad ТП = ВП - \Delta НЗП - \Delta ПФ;$$

$$ВП = ТП + (\text{ОНЗП}_к - \text{ОНЗП}_н) + (\text{ОПФ}_к - \text{ОПФ}_н).$$

**Реализованная продукция РП** определяется разностью между ТП и изменением остатков нереализованной продукции  $\Delta НРП$  (готовой продукции на складе  $ГП_{\text{скл}}$ ) и продукцией, находящейся на ответственном хранении у покупателей  $\Delta ТХП$  (отгруженной, но ещё не оплаченной продукции):

$$РП = ТП - \Delta НРП - \Delta ТХП; \quad \Delta НРП = ТП - ОП.$$

Реализованная продукция равна ТП, если остатки ГИ на складе на начало и конец периода остались без изменений. При увеличении остатков на складе объём РП будет меньше ТП. При уменьшении остатков объём РП будет больше ТП на величину снижения запасов готовых изделий.

**Отгруженная продукция ОП** включает РП и изменение остатков: товаров в пути  $\Delta ТвП$ , товаров, не оплаченных в срок покупателем  $\Delta ТНС$ , товаров на ответственном хранении потребителя  $\Delta ТХП$ :

$$ОП = РП + \Delta ТвП + \Delta ТНС; \quad ОП = К_{\text{от}} ТП.$$

Действующий в России порядок бухгалтерского учёта разрешает КО выбирать один из вариантов определения прибыли: а) по разности стоимости и себестоимости отгруженной продукции (до её фактической оплаты); б) после оплаты заказчиком фактически отгруженной продукции.

Для оценки результатов деятельности каждого отдельного подразделения используют валовой выпуск ВВ и валовой оборот ВО подразделения.

Валовой оборот ВО подразделения – валовой выпуск с изменением остатков незавершённого производства в рамках данного подразделения.

Внутрипроизводственный оборот ВПО – разница между валовым оборотом и валовой продукцией.

Валовой расход ВР – сумма ВПО и товарной продукции.

Если в организации отсутствуют межцеховые склады готовых изделий и полуфабрикатов, то движение  $\Delta ПФ$  не наблюдается и тогда

$$ВП = ТП + \Delta НЗП; \quad ВР = ВПО + ТП; \quad ВВ = ВО \pm \Delta НЗП; \quad ВО = ВВ \pm \Delta НЗП.$$

Если организация имеет межцеховые склады готовых изделий и полуфабрикатов, то наблюдается движение  $\Delta ПФ$  и тогда

$$ВП = ТП + \Delta НЗП + \Delta ПФ; \quad \Delta ПФ = ВВ - (ВПО + ТП).$$

Если  $ВВ < ВР$ , то значение  $\Delta ПФ$  будет величиной отрицательной; если  $ВВ > ВР$ , то значение  $\Delta ПФ$  будет величиной положительной.

Валовой оборот  $ВО$  фирмы – стоимость продукции за определённый период времени, независимо от того, использовалась ли она внутри организации для дальнейшей переработки или была реализована на сторону. Особенность  $ВО$  – повторный счёт стоимости продукции, передаваемой из цеха в цех для дальнейшей переработки, получивший название  $ВПО$ .

Валовая продукция – стоимость продукции всех производственных цехов ( $ВО$ ) за вычетом той её части, которая была использована внутри организации на собственные производственные нужды ( $ВПО$ ):

$$ВП = ВО - ВПО; \quad ВПО = ВО - ВП; \quad ВО = ВП + ВПО.$$

Все стоимостные показатели связаны между собой. Количественное выражение экономического содержания таких взаимосвязей определяется следующими коэффициентами: соотношения валовой продукции и валового оборота  $K_c$ , внутрипроизводственного комбинирования  $K_k$ , товарности  $K_t$ , отгрузки  $K_o$ , реализации  $K_p$ ,

$$K_c = \frac{ВП}{ВО}; \quad K_k = \frac{ВО}{ВП}; \quad K_t = \frac{ТП}{ВП}; \quad K_o = \frac{ОП}{ТП}; \quad K_p = \frac{РП}{ОП}.$$

Приведём пример расчёта перечисленных показателей по условным данным завода, имеющего в своём составе относительно самостоятельные производственные подразделения (цехи), за отчётный квартал, млн руб. (табл. 2.1). По данным табл. 2.1 видно, что  $ВВ$  цехов равен 800,0 млн руб.,  $ВО$  завода с учётом увеличения  $\Delta НЗП$  802,0 млн руб., а  $ВР$  804,0 млн руб., причём видна и роль каждого цеха в образовании общего итога.  $ВПО$  завода (сумма стоимости  $ПФ$ : поковок, штамповок, деталей), услуг и изделий ремонтного цеха, переданных другим цехам) 368,0 млн руб. Следовательно,  $ВП_{кв} = ВО - ВПО = 802,0 - 368,0 = 434,0$  млн руб.

Таблица 2.1

Цех	$\Delta НЗП$	$ВВ$	$ВО = \Delta НЗП + ВВ$	Передано полуфабрикатов и оказано услуг другим цехам				$ТП$	$ВР = ВПО + ТП$
				кузнечный	механический	сборочный	$ВПО$		
Кузнечный	–	100	100	–	80	15	95	2	97
Механический	+2,5	200	202,5	3	–	180	183	14	197
Ремонтный	–	100	100	60	25	5	90	10	100
Сборочный	–0,5	400	399,5	–	–	–	–	410	410
Итого:	+2,0	800	802	63	105	200	368	436	804

ТП включает изготовленные и фактически отпущенные на сторону кузнечно-прессовым и механическим цехами ПФ (поковка, штамповка детали и др.), законченную сборкой продукцию сборочного цеха, выполненные на сторону услуги ремонтного цеха и составляет 436,0 млн руб. ТП больше, чем ВП, а поскольку  $\Delta\text{НЗП}$  равно +2,0 млн руб., можно сделать вывод, что за отчетный квартал  $\Delta\text{НЗП}$  на складах завода уменьшились на 4,0 млн руб. Проверим это по формуле  $\Delta\text{НЗП} = \text{ВВ} - \text{ВПО} - \text{ТП}$ :

ВВ поковок и штамповок кузнечного цеха превышает их ВР на 3 млн руб. ( $\Delta\text{НЗП} = 100 - 95 - 2$ ); ВВ механического цеха больше ВР на 3 млн руб. ( $\Delta\text{НЗП} = 200 - 183 - 14$ ); ВВ сборочного цеха меньше ВР на 10 млн руб. ( $\Delta\text{НЗП} = 400 - 410$ ); ВВ ремонтного цеха равен объёму потребленных услуг. Таким образом:  $\Delta\text{НЗП} = : (+3) + (+3) + (-10) = -4$  млн руб. ВО завода можно определить и иначе:  $\text{ВП} = \text{ТП} \pm \Delta\text{НЗП} \pm \Delta\text{ПФ} = 436 + 2 - 4 = 434$  млн руб.

Расчёты, приведенные в табл. 2.1, выполнены балансовым методом, т. е. на основе взаимосвязи показателей, характеризующих валовой объём, ВВ, ВП и ТП. Однако в ряде случаев целесообразно использовать коэффициентный метод, пример которого показан в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Показатель	Символ	Месяцы		Δ изменение	
		июнь	июль	абсолютное	%
Валовой оборот, млн руб.	ВО			+ 85	+6,38
Валовая продукция, млн руб.	ВП	741	746	+ 5	+0,67
Товарная продукция, млн руб.	ТП	767	736	- 31	-4,04
Отгруженная продукция, млн руб.	ОП	765	740	- 25	-3,27
Реализованная продукция, млн руб.	РП	763	765	+ 2	+0,26
Коэффициент соотношения ВП к ВО	ВП/ВО	0,556	0,526	- 0,03	-5,4
Коэффициент товарности	ТП/ВП	1,035	0,987	- 0,048	-4,64
Коэффициент отгрузки	ОП/ТП	0,997	1,005	+ 0,008	+0,82
Коэффициент реализации	РП/ОП	0,997	1,034	+ 0,037	+3,71
Коэффициент комбинирования	ВО/ВП	1,799	1,901	+ 0,102	+5,67

Поясним экономическое содержание показателей–коэффициентов. Коэффициент соотношения ВП и ВО в июле сократился по сравнению с июнем на 3,0 коп./руб. Это означает, что увеличилась доля ВПО в стоимости ВО. Коэффициент товарности снизился на 4,8 коп./руб., что означает увеличение остатков НЗП и ПФ, не входящих в объём ТП, и является негативной оценкой качества оперативного внутрипроизводственного планирования. Коэффициент отгрузки отражает качество работы управленческой службы, ответственной за своевременный сбыт готовой продукции. Рост коэффициента отгрузки на 0,8 коп./руб. свидетельствует о сокраще-

нии запасов готовых изделий на складах. Коэффициент реализации увеличился по сравнению с июнем на 3,71 %, и выручка от реализации на 1 руб. отгруженной продукции возросла на 3,7 коп. Коэффициенты комбинирования 1,799 и 1,901 свидетельствуют об изменениях производственного процесса, вызвавших рост числа стадий переработки. Можно предположить, что финансовые службы улучшили контроль за своевременностью поступления платежей от покупателей, и поэтому выручка от реализации на 1 руб. отгруженной продукции возросла с 99,7 коп. до 103,4 коп. Далее анализируют влияние отдельных факторов на изменение общего объёма выручки от реализации продукции с помощью мультипликативной модели:

$$РП = \frac{РП}{ОП} \cdot \frac{ОП}{ТП} \cdot \frac{ТП}{ВП} \cdot \frac{ВП}{ВО} \cdot ВО.$$

$$РП = 1,034 \cdot 1,005 \cdot 0,987 \cdot 0,526 \cdot 1\,418 = 765,0.$$

Оценка выполнения плана объёмов производства и реализации продукции проводится по следующим направлениям: объёму продаж (реализации), номенклатуре и ассортименту, ритмичности и комплектности. Для оценки выполнения плана по объёму производства  $K_{об.пр}$  (продаж) рассчитывается коэффициент (индекс) выполнения плана  $K_{пл}$ ; для оценки выполнения плана по номенклатуре и ассортименту  $K_{ас}$  продукции выбирают минимальные значения из показателей фактического и планового объёмов производства (при этом используются плановые цены), для оценки выполнения плана по ритмичности  $K_p$  и по комплектности  $K_k$ :

$$K_{об.пр} = \frac{\sum C_{\phi} Q_{\phi}}{\sum C_{пл} Q_{пл}}, \quad K_{ас} = \frac{\sum C_{пл} \min\{Q_{пл} Q_{\phi}\}}{\sum C_{пл} Q_{пл}}.$$

$$K_p = 1 - \frac{\sum Q_{отк}}{\sum Q_{пл}}, \quad K_k = \frac{\min\left\{\frac{Q_{\phi,i}}{N_i}\right\}}{Q_{пл}}.$$

## Методика решения типовых задач

Задача 2.1. Предполагается, что остатки полуфабрикатов собственного производства неизменны. Определить стоимость товарной продукции за квартал, стоимость валовой продукции по месяцам и за квартал по данным табл. 2.3.

Таблица 2.3

Показатели, млн руб.	Месяцы		
	октябрь	ноябрь	декабрь
Товарная продукция	1300,0	1 200	1 500
Остатки незавершённого производства:			
на начало месяца	300,0	400,0	500,0
на конец месяца	400,0	500,0	350,0

## Решение

1. Определим стоимость товарной продукции за квартал:

$$ТП_{\text{кв}} = 1\,300 + 1\,200 + 1\,500 = 4\,000 \text{ млн руб.}$$

2. Определим стоимость валовой продукции за квартал:

$$ВП_{\text{кв}} = 4\,000 + (350 - 300) = 4\,050 \text{ млн руб.}$$

3. Определим стоимость валовой продукции по месяцам:

$$ВП_{\text{окт}} = 1\,300 + (400 - 300) = 1\,400 \text{ млн руб.}$$

$$ВП_{\text{ноя}} = 1\,200 + (500 - 400) = 1\,300 \text{ млн руб.}$$

$$ВП_{\text{дек}} = 1\,500 + (350 - 500) = 1\,350 \text{ млн руб.}$$

4. Определим стоимость валовой продукции за квартал:

$$ВП_{\text{кв}} = 1\,400 + 1\,300 + 1\,350 = 4\,050 \text{ млн руб.}$$

Задача 2.2. Предполагается, что остатки полуфабрикатов собственного производства неизменны. Определить размер валовой и реализованной продукции по данным табл. 2.4.

Таблица 2.4

Показатели, млн руб.	Месяцы		
	октябрь	ноябрь	декабрь
Товарная продукция	2500	2200	2800
Остатки незавершённого производства:			
на начало месяца	800	1400	1500
на конец месяца	1400	1500	1350
Остатки нереализованной продукции:			
на начало месяца	750	400	500
на конец месяца	400	500	350

## Решение

1. Определим стоимость товарной продукции:

$$ТП_{\text{кв}} = 2\,500 + 2\,200 + 2\,800 = 7\,500 \text{ млн руб.}$$

2. Определим стоимость валовой продукции:

$$ВП_{кв} = 7\,500 + (1\,350 - 800) = 8\,050 \text{ млн руб.}$$

3. Определим стоимость реализованной продукции:

$$РП_{кв} = 7\,500 - (350 - 750) = 7\,900 \text{ млн руб.}$$

Задача 2.3. Предполагается, что на заводе отсутствуют межцеховые склады готовой продукции и полуфабрикатов собственного производства (движения остатков готовой продукции и полуфабрикатов не наблюдается). Рассчитать валовой расход и валовой оборот в отдельности по каждому цеху, а также валовую продукцию и валовой оборот по заводу в целом в млн руб. по данным табл. 2.5. Решение производим в табл. 2.5, последовательно заполняя графы 6, 7 и строку «Итого».

Таблица 2.5

Цех	ΔНЗП	ВВ	ВПО	ТП	ВР=ВПО+ТП	ВО=ВВ±ΔНЗП
Литейный	-100	5700	4800	900	4800+900=5700	5700-100=5600
Механический	+200	11500	9600	1900	9600+1900=11500	11500+200=11700
Сборочный	-50	23000	-	23000	23000+0=23000	23000-50=22950
Инструментальный	+100	140	100	40	100+40=140	140+100=240
Ремонтный	+100	105	80	25	80+25=105	100+105=205
Итого:	+250	40445	14580	25865	14580+25865= =40445	5600+11700+22950+ +240+205=40695 40445+250=40695

Окончание решения:

$$ВП = 25\,865 + 250 = 26\,115 \text{ или } ВП = 40\,695 - 14\,580 = 26\,115.$$

Задача 2.4. Организация изготовила основной продукции на сумму 325,7 млн руб.; стоимость услуг промышленного характера, выполненных по заказам сторонних организаций, 44,5 млн руб.; стоимость полуфабрикатов собственного изготовления 24 млн руб., из них 80 % потреблено в собственном производстве, остальные предназначены для реализации на сторону. Остатки незавершенного производства увеличилось на конец года на 5,8 млн руб. Остатки нереализованной продукции на конец года составляют 4,4 млн руб.; на начало года – 7,8 млн руб. Стоимость продукции, находящейся на ответственном хранении у покупателей, составляет 2,4 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

### Решение

1. Определим стоимость товарной продукции:

$$ТП = 325,7 + 44,5 + 24 \cdot 0,2 = 375 \text{ млн руб.}$$

2. Определим стоимость валовой продукции:

$$ВП = 375 + 5,8 = 380,8 \text{ млн руб.}$$

3. Определим стоимость реализованной продукции:

$$РП = 375 - (4,4 - 7,8) - 2,4 = 376 \text{ млн руб.}$$

4. Определим стоимость внутрипроизводственного оборота:

$$ВПО = 24 \cdot 0,8 = 19,2 \text{ млн руб.}$$

5. Определим стоимость валового оборота:

$$ВО = ВП + ВПО = 380,8 + 19,2 = 400 \text{ млн руб.}$$

Задача 2.5. За месяц произведено валовой продукции на 952 тыс. руб., полуфабрикатов на 316 тыс. руб., из них реализовано на сторону – 164 тыс. руб., переработано в своём производстве – 84 тыс. руб., остаток предназначен для переработки в следующем месяце. Незавершенное производство на начало месяца – 184,4 тыс. руб., на конец месяца – 142,4 тыс. руб. Коэффициенты отгрузки и реализации – 102,5 % и 97,5 %. Определить размер товарной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота, отгруженной и реализованной продукции.

### Решение

1. Определим стоимость товарной продукции:

$$ТП = 952 - (142,4 - 184,4) - (316 - 164 - 84) = 926 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим стоимость внутрипроизводственного оборота:

$$ВПО = 84 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим стоимость валового оборота:

$$ВО = 952 + 84 = 1\,036 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим стоимость отгруженной продукции:

$$ОП = 926 \cdot 1,025 = 949,15 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим стоимость реализованной продукции:

$$РП = 949,15 \cdot 0,975 = 925,42 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 2.6. Стоимость основной продукции 425,6 млн руб., услуг промышленного характера, выполненных на сторону, 42,4 млн руб., полуфабрикатов собственного изготовления 30 млн руб., из них 60 % потре-

но в собственном производстве, 40 % реализовано на сторону. Стоимость остатков незавершенного производства увеличилась на 22,0 млн руб., остатков нереализованной продукции уменьшилась на 5,0 млн руб. Определить стоимость товарной, реализованной, валовой продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Решение

1. Определим стоимость товарной продукции:

$$ТП = 425,6 + 30 \cdot 0,4 + 42,4 = 480 \text{ млн руб.}$$

2. Определим стоимость валовой продукции:

$$ВП = 480 + 22 = 502 \text{ млн руб.}$$

3. Определим стоимость реализованной продукции:

$$РП = 480 - (-5) = 485 \text{ млн руб.}$$

4. Определим стоимость внутрипроизводственного оборота:

$$ВПО = 30 \cdot 0,6 = 18 \text{ млн руб.}$$

5. Определим стоимость валового оборота:

$$ВО = 502 + 18 = 520 \text{ млн руб.}$$

Задача 2.7. В отчётном периоде было изготовлено изделий А в количестве 6 тыс. шт. по цене 26 руб., изделий Б – 5 тыс. шт. по цене 40 руб. Услуги промышленного характера, оказанные сторонним фирмам, составили 135 тыс. руб. Полуфабрикаты собственного производства – 200 тыс. руб., в т. ч. для реализации на сторону – 125 тыс. руб.; для собственных нужд – 35 тыс. руб., остаток предназначен для переработки в следующем месяце. Переработаны материалы заказчика на 84 тыс. руб. и произведена тара для отпуска на сторону на 80 тыс. руб. и на 40 тыс. руб. для собственных нужд. Остатки незавершённого производства на начало периода – 58 тыс. руб., на конец периода – 75 тыс. руб. Остатки готовой продукции на начало периода – 243,8 тыс. руб., на конец – 166,7 тыс. руб. В отчётном периоде возвращены потребителями признанные дефектными изделия, реализованные в предшествующем месяце на сумму 17,1 тыс. руб. Определить стоимость валовой, товарной, реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота, а также коэффициенты внутрифирменного комбинирования и товарности.

Решение

1. Определим стоимость товарной продукции:

$$ТП = 6 \cdot 26 + 5 \cdot 40 + 135 + 125 + 84 + 80 = 840 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим стоимость валовой продукции:

$$ВП = 840 + (75 - 58) + (200 - 125 - 35) + (120 - 80) = 937 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим стоимость реализованной продукции:

$$РП = 840 - (166,7 - 243,8) - 17,1 = 900 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим стоимость внутрипроизводственного оборота:

$$ВПО = 35 + 40 = 75 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим стоимость валового оборота:

$$ВО = 937 + 75 = 1\,012 \text{ тыс. руб.}$$

6. Определим коэффициент товарности:

$$K_t = \frac{ТП}{ВП} = \frac{840}{937} = 0,896.$$

7. Определим коэффициент внутрифирменного комбинирования:

$$K_k = \frac{ВО}{ВП} = \frac{1\,012}{937} = 1,08.$$

Задача 2.8. Станкостроительный завод изготовил станков на сумму 7 480 тыс. руб. Прокатный цех выработал проката на 2 490 тыс. руб. Механический цех переработал весь прокат своего производства и прокат, полученный со стороны, на сумму 2 880 тыс. руб. Вспомогательные цехи выполнили работы промышленного характера на сторону на сумму 340 тыс. руб. и для собственных нужд завода на сумму 520 тыс. руб. Остатки незавершенного производства на начало месяца – 1 240 тыс. руб., на конец месяца – 1 140 тыс. руб. В отчетном периоде возвращены потребителями признанные дефектными изделия, выработанные и реализованные в предшествующем месяце на сумму 25 тыс. руб. Остатки нереализованной продукции увеличились на 15,0 млн руб. Определить стоимость внутрипроизводственного оборота, товарной и валовой продукции, валового оборота, реализованной продукции и коэффициенты комбинирования, товарности, соотношения.

Решение

1. Определим внутрипроизводственный оборот:

$$ВПО = 2\,490 + 2\,880 + 520 = 5\,890 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим товарную продукцию:

$$ТП = 7\,480 + 340 = 7\,820 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим валовую продукцию:

$$ВП = 7\,820 + (1\,140 - 1\,240) = 7\,720 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим валовой оборот:

$$ВО = 5\,890 + 7\,720 = 13\,610 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим реализованную продукцию:

$$РП = 7\,820 - (+15) - 25 = 7\,790 \text{ тыс. руб.}$$

6. Определим коэффициент внутрипроизводственного комбинирования:

$$K_k = \frac{ВО}{ВП} = \frac{13\,610}{7\,720} = 1,763.$$

7. Определим коэффициент товарности:

$$K_t = \frac{ТП}{ВП} = \frac{7\,820}{7\,720} = 1,013.$$

8. Определим коэффициент соотношения ВП и ВО:

$$K_c = \frac{ВП}{ВО} = \frac{7\,720}{13\,640} = 0,567.$$

Задача 2.9. Определить стоимость отгруженной, товарной и валовой продукции по данным табл. 2.6.

Таблица 2.6

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Стоимость реализованной продукции	21 000
Остатки товаров в пути	+300
Остатки товаров, не оплаченных в срок потребителем	-100
Остатки товаров на ответственном хранении у потребителя	-400
Остатки товаров на складе сбыта предприятия	-700
Остатки полуфабрикатов на складах предприятия	-1 200
Остатки незавершённого производства	+800

Решение

1. Определим стоимость отгруженной продукции:

$$ОП = 21\,000 + 300 + (-100) + (-400) = 20\,800 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим стоимость товарной продукции:

$$ТП = 20\,800 + (-700) = 20\,100 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим стоимость валовой продукции:

$$ВП = 20\,100 + 800 + (-1\,200) = 19\,700 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 2.10. Определить плановый и фактический объём товарной продукции; выполнение плана по объёму товарной продукции и ассорти-

менту; абсолютное и относительное влияние на объём товарной продукции динамики цен и физических объёмов производства; линейный коэффициент структурных сдвигов для оценки изменения структуры товарной продукции по данным табл. 2.7.

Таблица 2.7

Товар	План		Факт	
	цена, руб.	объём, шт.	цена, руб.	объём, шт.
А	400,0	500	800,0	450
В	500,0	300	960,0	350
С	2 600,0	200	3 000,0	180

### Решение

1. Определим плановый объём товарной продукции:

$$ТП_{пл} = 400 \cdot 500 + 500 \cdot 300 + 2\,600 \cdot 200 = 870\,000 \text{ руб.}$$

2. Определим фактический объём товарной продукции:

$$ТП_{ф} = 800 \cdot 450 + 960 \cdot 350 + 3\,000 \cdot 180 = 1\,236\,000 \text{ руб.}$$

3. Определим коэффициент выполнения плана по объёму продаж товарной продукции:

$$K_{о.пр} = \frac{1\,236\,000}{870\,000} = 1,421 \text{ (или } 142,1 \text{ \%)}.$$

Вывод: план по объёму товарной продукции перевыполнен на 42,1 %.

4. Определим коэффициент выполнения плана по ассортименту товарной продукции, учитывая при этом только выполнение плана (перевыполнение не учитывается) и сопоставимые (плановые) цены:

$$K_{ас} = \frac{400 \cdot 450 + 500 \cdot 300 + 2\,600 \cdot 180}{870\,000} = 0,917 \text{ (или } 91,7 \text{ \%)}.$$

Вывод: план по ассортименту товарной продукции невыполнен на 8,3 %.

5. Определим влияние изменения объёма производства на стоимость товарной продукции:

$$K_{\varrho} = \frac{400 \cdot 450 + 500 \cdot 350 + 2\,600 \cdot 180}{870\,000} = \frac{823\,000}{870\,000} = 0,946 \text{ (или } 94,6 \text{ \%)}.$$

$$\Delta ТП_{\varrho} = 823\,000 - 870\,000 = -47\,000 \text{ руб.}$$

Вывод: в результате снижения физического объёма производства стоимость товарной продукции снизилась на 47 тыс. руб. (5,4 %).

6. Определим влияние изменения цен на стоимость товарной продукции:

$$K_{ц} = \frac{1\,236\,000}{400 \cdot 450 + 500 \cdot 350 + 2\,600 \cdot 180} = \frac{1\,236\,000}{823\,000} = 1,502 \text{ (150,2 \%)}.$$

$$\Delta TP_{ц} = 1\,236\,000 - 823\,000 = +413\,000.$$

Вывод: 1) из-за роста цен стоимость товарной продукции увеличилась на 413 тыс. руб. (50,2 %); 2) общее влияние динамики цен и физических объёмов производства на стоимость товарной продукции составляет рост объёма товарной продукции на 366 тыс. руб. ( $413 - 47 = 366$ ), т. е. на 42,1 %.

7. Определим линейный коэффициент структурных сдвигов для оценки изменения структуры товарной продукции, которая по плановым данным (табл. 2.8) может быть представлена вектором (23,0; 17,2; 59,8), а по фактическим данным вектором (29,1; 27,2; 43,7):

$$d = \frac{|23 - 29,1| + |17,2 - 27,2| + |59,8 - 43,7|}{3} = 10,7 \text{ \%}.$$

Таблица 2.8

ТП	План				Факт			
	цена	объём	выручка от продаж		цена	объём	выручка от продаж	
	тыс. руб.	тыс. шт.	млн руб.	%	тыс. руб.	тыс. шт.	млн руб.	%
А	0,4	0,5	$0,4 \cdot 0,5 = 0,2$	23,0	0,8	0,45	$0,8 \cdot 0,45 = 0,36$	29,1
В	0,5	0,3	$0,5 \cdot 0,3 = 0,15$	17,2	0,96	0,35	$0,96 \cdot 0,35 = 0,336$	27,2
С	2,6	0,2	$2,6 \cdot 0,2 = 0,52$	59,8	3,0	0,18	$3 \cdot 0,18 = 0,54$	43,7
Итого:			0,87	100			1,236	100

Вывод: структура товарной продукции изменилась значительно, в среднем доля каждого вида продукции в общем объёме производства изменилась на 10,7 %.

### Задачи для самостоятельного решения

Задача 2.1. Стоимость готовой продукции 117 млн руб.; услуг, оказанных сторонним фирмам, – 58 млн руб.; остатков незавершённого производства на начало года – 23 млн руб.; на конец года – 13 млн руб.; остатков готовой продукции на складах на начало года – 2 млн руб.; на конец года – 10 млн руб. Определить стоимость валовой и реализованной продукции.

Задача 2.2. Стоимость готовой продукции 117 млн руб.; полуфабрикатов, изготовленных сторонним фирмам, – 22 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 58 млн руб. остатков незавершённого производства на начало периода – 13 млн руб.; на конец периода – 23 млн руб.; остатков нереализованной продукции на начало периода – 10 млн руб.; на конец – 2 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции.

Задача 2.3. Стоимость готовых изделий 159,5 млн руб.; полуфабрикатов по заказам сторонних фирм – 19,3 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 10,5 млн руб.; продукции вспомогательных цехов, отпускаемой на сторону, – 10,7 млн руб.; остатков незавершённого производства: на начало года – 15,4 млн руб.; на конец года – 4,4 млн руб.; остатков готовой продукции на складе: на начало года – 13,0 млн руб.; на конец – 20,7 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции.

Задача 2.4. Стоимость готовой продукции 200 млн руб.; полуфабрикатов, изготовленных по заказам сторонних фирм, – 14,3 млн руб., услуг, оказанных на сторону, – 12,2 млн руб.; работ и услуг вспомогательных цехов, выполненных для сторонних фирм, – 17,5 млн руб.; переработки материалов заказчика – 8 млн руб.; остатков незавершённого производства на начало года – 12 млн руб.; на конец года – 30 млн руб.; остатков готовой продукции на складах на начало года – 20 млн руб.; на конец – 10 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции.

Задача 2.5. Стоимость готовой продукции 150 млн руб.; стоимость полуфабрикатов, изготовленных сторонним фирмам, – 24 млн руб.; стоимость услуг производственного характера, выполненных по договорам сторонних фирм, – 26 млн руб.; стоимость остатков незавершённого производства на начало периода – 22 млн руб.; на конец периода – 12 млн руб.; стоимость остатков готовой продукции на складах уменьшилась на 18 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции.

Задача 2.6. Стоимость готовой продукции 200 млн руб.; полуфабрикатов, изготовленных для реализации на сторону, – 19 млн руб.; услуг, оказанных сторонним фирмам, – 16 млн руб.; работ и услуг вспомогательных цехов, отпускаемых на сторону, – 14 млн руб.; переработки материалов заказчика – 12 млн руб.; изготовления нестандартного оборудования собственного производства, для реализации сторонним фирмам – 23 млн руб.; остатков незавершённого производства на начало периода – 20 млн руб.; на конец – 30 млн руб.; остатков нереализованной продукции на начало периода – 10 млн руб.; на конец периода – 20 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции.

Задача 2.7. Стоимость готовой продукции 50 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 1,5 млн руб.; полуфабрикатов для реализации на сторону – 0,9 млн руб.; полуфабрикатов для собственных нужд организации –

20,2 млн руб.; остатков инструмента собственного изготовления для нужд организации на начало года – 3,4 млн руб.; на конец года – 4,8 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой, реализованной продукции, а также стоимость внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.8. Стоимость готовой к реализации продукции 180 млн руб.; услуг, оказанных сторонним фирмам, – 34 млн руб.; полуфабрикатов: для собственных нужд – 23 млн руб.; кроме того, для реализации на сторону – 10 млн руб.; изготовления нестандартного оборудования собственного производства – 23 млн руб., в т. ч. для реализации сторонним фирмам – 13 млн руб.; для собственных нужд организации – 10 млн руб.; остатков незавершённого производства: на начало года – 11 млн руб.; на конец года – 24 млн руб.; остатков готовой продукции на складах увеличилась на 13 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, а также стоимость внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.9. Стоимость готовой продукции 180,0 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 34,0 млн руб.; полуфабрикатов для собственных нужд – 10,2 млн руб., кроме того, для реализации на сторону – 23,0 млн руб., остатков полуфабрикатов, переходящих на следующий период, увеличилась на 7 млн руб., продукции вспомогательных цехов, отпускаемой на сторону, – 17 млн руб.; незавершённого производства: на начало года – 23,0 млн руб.; на конец года – 13 млн руб.; остатков готовой продукции на складе: на начало года – 14,0 млн руб.; на конец года – 8,0 млн руб.; остатков отгруженной, но не оплаченной продукции уменьшилась на 3 млн руб.; нестандартного оборудования собственного производства для нужд организации – 2,8 млн руб., Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.10. Стоимость готовой продукции 200 млн руб.; переработки материалов заказчика – 7,6 млн руб.; полуфабрикатов для собственных нужд – 13,3 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 20,4 млн руб.; нестандартного оборудования по договорам сторонних фирм – 12 млн руб., остатков незавершённого производства на начало периода – 20 млн руб.; на конец периода – 30 млн руб.; изготовления тары для собственных нужд – 17,7 млн руб.; остатков готовой продукции на складах на начало периода – 7,7 млн руб.; на конец периода – 20,3 млн руб.; остатков продукции, находящейся на ответственном хранении потребителей, на начало периода – 2,9 млн руб.; на конец – 0,3 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.11. Стоимость готовой продукции 200 млн руб.; полуфабрикатов для собственных нужд – 10 млн руб.; тары для собственных нужд – 15 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 20 млн руб.; остатков незавершённого производства увеличилась на 25 млн руб.; остатков готовой продукции на складах: на начало периода – 15,2 млн руб.; на конец периода – 10,1 млн руб.; остатков продукции, находящейся на хранении у потребите-

лей, увеличилась на 2,9 млн руб. Определить размер товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.12. Стоимость готовой продукции 220 млн руб.; полуфабрикатов для собственных нужд – 17 млн руб.; для реализации на сторону – 19 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 20 млн руб.; ремонтных работ, выполненных на сторону, – 12 млн руб.; остатков незавершённого производства уменьшилась на 11 млн руб.; остатков готовой продукции на складах на начало периода – 10 млн руб.; на конец – 20 млн руб.; остатков отгруженной, но не оплаченной продукции увеличилась на 4 млн руб.; остатков продукции, находящейся на хранении у потребителей, уменьшилась на 2 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.13. Стоимость готовой продукции 150 млн руб.; полуфабрикатов для собственных нужд – 6 млн руб.; для реализации на сторону – 15,5 млн руб.; услуг, оказанных сторонним фирмам, – 25 млн руб.; реализованных запасных частей – 0,5 млн руб.; ремонтных работ для собственных нужд, – 12,8 млн руб.; ремонта автомобиля, принадлежащего организации, выполненного собственными силами подразделений, – 1,2 млн руб.; остатков незавершённого производства на начало периода – 25 млн руб.; на конец периода – 10 млн руб.; остатков готовой продукции на складах уменьшилась на 12 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.14. Стоимость готовой продукции 250 млн руб.; полуфабрикатов – 26 млн руб., в т. ч. для собственных нужд, – 12 млн руб.; для реализации на сторону – 8 млн руб., остаток предназначен для переработки в следующем периоде; ремонтных работ, оказанных сторонним фирмам, – 22 млн руб.; остатков незавершённого производства на начало периода – 12 млн руб.; на конец периода – 16 млн руб.; остатков готовой продукции на складах на начало периода – 8 млн руб.; на конец периода – 23 млн руб.; остатков продукции, находящейся на ответственном хранении у потребителей, увеличилась на 2 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.15. Стоимость готовой продукции 217 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 58 млн руб.; полуфабрикатов для собственных нужд – 13 млн руб.; для реализации на сторону – 18 млн руб.; ремонта транспортных средств сторонних фирм, выполненного силами производственных подразделений организации, – 12 млн руб.; остатков незавершённого производства на начало периода – 16 млн руб.; на конец периода – 23 млн руб.; остатков готовой продукции на складах на начало периода – 10 млн руб.; на конец периода – 2 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.16. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.9.

Таблица 2.9

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	200,0
Услуги производственного характера	80,0
Полуфабрикаты для собственных нужд организации	10,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	20,0
на конец периода	30,0

Задача 2.17. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции по данным табл. 2.10.

Таблица 2.10

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	150,0
Услуги сторонним организациям	10,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	10,0
на конец периода	20,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	27,0
на конец периода	13,0

Задача 2.18. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.11.

Таблица 2.11

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	250,0
Услуги производственного характера	120,0
Полуфабрикаты для собственных нужд организации	18,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	2,0
на конец периода	13,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	18,0
на конец периода	28,0

Задача 2.19. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.12.

Таблица 2.12

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	200,0
Услуги сторонним организациям	80,0
Полуфабрикаты для собственных нужд	30,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	30,0
на конец периода	20,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	28,0
на конец периода	18,0

Задача 2.20. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.13.

Таблица 2.13

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	600,0
Услуги производственного характера	12,0
Полуфабрикаты сторонним фирмам	18,8
Полуфабрикаты для собственных нужд организации	9,8
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	40,4
на конец периода	28,2
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	38,2
на конец периода	15,4

Задача 2.21. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.14.

Таблица 2.14

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	200,0
Услуги сторонним организациям	80,0
Полуфабрикаты для реализации на сторону	12,0
Переработка материалов заказчика	8,0
Полуфабрикаты для собственных нужд	10,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	12,0
на конец периода	20,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	18,0
на конец периода	28,0

Задача 2.22. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции по данным табл. 2.15.

Таблица 2.15

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовые изделия для реализации сторонним организациям	44,0
Прочая продукция для реализации сторонним организациям	2,1
Работы производственного характера сторонним организациям	0,75
Полуфабрикаты, специальный инвентарь и инструменты собственного производства для реализации сторонним фирмам	0,45
Готовые к реализации запасные части	0,50
Переработка материалов заказчика	0,2
Остатки полуфабрикатов, специального инвентаря и инструментов собственного производства:	
на начало периода	0,5
на конец периода	0,25
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	0,05
на конец периода	0,1
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	0,4
на конец периода	0,6

Задача 2.23. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.16.

Таблица 2.16

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	200,0
Услуги сторонним организациям	80,0
Полуфабрикаты сторонним фирмам	12,0
Переработка материалов заказчика	8,0
Полуфабрикаты для собственных нужд	10,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	30,0
на конец периода	20,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	18,0
на конец периода	28,0

Задача 2.24. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.17.

Таблица 2.17

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	220,0
Услуги сторонним организациям	80,0
Полуфабрикаты для реализации на сторону	12,0
Переработка материалов заказчика	8,0
Полуфабрикаты для собственных нужд	15,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	13,0
на конец периода	28,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	20,0
на конец периода	10,0

Задача 2.25. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.18.

Таблица 2.18

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	326,0
Услуги производственного характера сторонним организациям	44,0
Переработка материалов заказчика	18,0
Полуфабрикаты для нужд фирмы	23,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	12,0
на конец периода	4,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	7,0
на конец периода	12,0

Задача 2.26. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота по данным табл. 2.19.

Таблица 2.19

Показатели	Сумма, млн руб.
Готовая к реализации продукция	300,0
Услуги производственного характера сторонним организациям	44,0
Полуфабрикаты сторонним фирмам	16,0
Переработка материалов заказчика	18,0
Полуфабрикаты для нужд фирмы	13,0
Остатки готовой продукции на складах:	
на начало периода	37,0
на конец периода	12,0
Остатки незавершённого производства:	
на начало периода	18,0
на конец периода	8,0

Задача 2.27. Стоимость основной продукции 820 млн руб.; услуг промышленного характера – 84 млн руб.; полуфабрикатов – 56 млн руб., из них 60 % для собственных нужд организации, 40 % для реализации на сторону; остатков незавершенного производства уменьшилась на 38,4 млн руб.; остатков готовой продукции на складе на начало года – 80 млн руб., на конец года – 50 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.28. Стоимость готовой продукции 1 520 млн руб.; услуг промышленного характера – 148 млн руб.; полуфабрикатов – 150 млн руб., из них 60 % для реализации на сторону, 40 % для собственных нужд организации; остатков незавершенного производства на конец года увеличилась на 138 млн руб.; остатков готовой продукции на складе уменьшилась на 150 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.29. Изготовлено изделий А и Б в объёме 1 200 и 1 300 ед. по цене 3,8 и 2,5 тыс. руб. Стоимость услуг промышленного характера на сторону 3 745 тыс. руб.; остатков незавершённого производства на начало года – 1 375 тыс. руб., на конец года – 1 530 тыс. руб.; нестандартного оборудования, которое в дальнейшем будет переведено в основные производственные фонды организации – 88 тыс. руб.; остатков нереализованной продукции на начало года – 180 тыс. руб., на конец года – 163 тыс. руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции.

Задача 2.30. Стоимость готовой продукции 890 млн руб.; услуг промышленного характера – 840 млн руб.; полуфабрикатов – 156 млн руб., из них 65 % для собственных нужд, 35 % для реализации на сторону; остатков незавершенного производства уменьшилась на 318 млн руб., остатков готовой продукции на складе на начало периода – 180,4 млн руб., на конец периода – 150 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота.

Задача 2.31. Стоимость готовой продукции 200 млн руб.; остатков полуфабрикатов собственного производства, переходящая на следующий месяц, – 10 млн руб.; услуг, оказанных на сторону, – 20 млн руб.; незавершённого производства увеличилась на 10 млн руб.; остатков нереализованной продукции тоже увеличилась на 10 млн руб. Определить стоимость товарной, валовой и реализованной продукции.

Задача 2.32. Станкостроительный завод за май изготовил станков на 1 248 тыс. руб. и деталей для них на 248 тыс. руб., в т.ч. потреблённых в своём производстве на 108 тыс. руб., остаток реализован на сторону. Ремонтный цех выполнил работ для собственных нужд на 18 тыс. руб. и на сторону на 6 тыс. руб. Инструментальный цех изготовил инструмента на 14 тыс. руб., в т. ч. для своего производства на 4,8 тыс. руб., остаток реализован на сторону. Остатки незавершенного производства на 1 мая – 152 тыс. руб., на 1 июня – 136 тыс. руб. Отгруженная продукция меньше

товарной на 4,4 %, реализованная больше отгруженной на 6 %. Определить размер товарной, валовой, отгруженной и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота, а также коэффициенты товарности, отгрузки, реализации.

Задача 2.33. Станкостроительный завод за месяц изготовил станков на сумму 7 388 тыс. руб. Прокатный цех выработал проката на 2 496 тыс. руб. Механический цех переработал весь прокат своего производства и прокат, полученный со стороны, на 2 880 тыс. руб. Вспомогательные цехи завода выполнили работы промышленного характера на сторону на 344 тыс. руб. и для собственных нужд на 524 тыс. руб. Стоимость остатков незавершенного производства на начало месяца 1 248 тыс. руб., на конец месяца – 1 140 тыс. руб. В отчетном месяце возвращены потребителями признанные дефектными изделия, изготовленные и реализованные в прошлом месяце, на 20 тыс. руб. Отгруженная продукция меньше реализованной на 5,5 %. Определить стоимость товарной, валовой, реализованной и отгруженной продукции; внутрипроизводственного и валового оборота, а также коэффициенты внутрипроизводственного комбинирования, товарности, отгрузки и реализации.

Задача 2.34. Станкостроительным заводом за месяц произведено валовой продукции на 672 тыс. руб. Стоимость остатков незавершенного производства на начало месяца 154,4 тыс. руб., на конец месяца – 142,4 тыс. руб.; полуфабрикатов – 216 тыс. руб., из них реализовано на сторону 64 тыс. руб., переработано в своём производстве 144 тыс. руб., остаток предназначен для переработки в следующем месяце. Коэффициенты отгрузки и реализации составляют соответственно 100,4 % и 99,3 %. Определить размер товарной, отгруженной и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота, а также коэффициенты товарности и внутрифирменного комбинирования.

Задача 2.35. Станкостроительным заводом за месяц произведено валовой продукции на 1 672 тыс. руб., полуфабрикатов на 216 тыс. руб., из которых реализовано на сторону – 64 тыс. руб., переработано в своём производстве – 144 тыс. руб., остаток предназначен для переработки в следующем месяце; выполнено услуг производственного характера для собственных нужд на 56 млн руб. Стоимость остатков незавершенного производства на начало месяца – 154,4 тыс. руб., на конец месяца – 142,4 тыс. руб. Коэффициенты отгрузки и реализации составляют 104 % и 98,3 %. Определить размер товарной, отгруженной и реализованной продукции, внутрипроизводственного и валового оборота, а также коэффициенты товарности, внутрифирменного комбинирования.

Задача 2.36. Станкостроительным заводом за месяц произведено готовой продукции на сумму 672 тыс. руб., услуг промышленного характера, оказанных на сторону, на 44 тыс. руб.; полуфабрикатов на 216 тыс. руб., из которых реализовано на сторону на 24 тыс. руб., переработано в своём

производстве на 56 тыс. руб., остаток предназначен для переработки в следующем месяце. Стоимость остатков незавершённого производства увеличилась на 14,4 тыс. руб. Коэффициенты отгрузки и реализации: 87,3 % и 102,4 %. Определить стоимость товарной и валовой продукции, внутрипроизводственного и валового оборота, отгруженной и реализованной продукции, а также коэффициенты товарности и внутрифирменного комбинирования.

Задача 2.37. Определить стоимость отгруженной, товарной и валовой продукции по данным табл. 2.20.

Таблица 2.20

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Стоимость реализованной продукции	30 000
Остатки товаров в пути	-300
Остатки товаров, не оплаченных в срок потребителем	+200
Остатки товаров на ответственном хранении у потребителя	-500
Остатки товаров на складе сбыта предприятия	+800
Остатки полуфабрикатов на складах предприятия	-150
Остатки незавершённого производства	-800

Задача 2.38. Определить стоимость отгруженной, товарной и валовой продукции по данным табл. 2.21.

Таблица 2.21

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Стоимость реализованной продукции	25 000
Остатки товаров в пути	+500
Остатки товаров, не оплаченных в срок потребителем	-400
Остатки товаров на ответственном хранении у потребителя	-200
Остатки товаров на складе сбыта предприятия	+700
Остатки полуфабрикатов на складах предприятия	-900
Остатки незавершённого производства	+300

Задача 2.39. Определить стоимость отгруженной, товарной и валовой продукции по данным табл. 2.22.

Таблица 2.22

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Стоимость реализованной продукции	46 000
Остатки товаров в пути	-600
Остатки товаров, не оплаченных в срок потребителем	-300
Остатки товаров на ответственном хранении у потребителя	-500
Остатки товаров на складе сбыта предприятия	-1 200
Остатки полуфабрикатов на складах предприятия	-200
Остатки незавершённого производства	+400

Задача 2.40. Определить плановый и фактический объём товарной продукции; выполнение плана по объёму товарной продукции и ассортименту; абсолютное и относительное влияние на объём товарной продукции динамики цен и физических объёмов производства; линейный коэффициент структурных сдвигов для оценки изменения структуры товарной продукции по данным табл. 2.23.

Таблица 2.23

Товар	План 2009 г.		Отчет 2009 г.	
	цена, тыс. руб.	объём, тыс. пар	цена, тыс. руб.	объём, тыс. пар
Туфли	1,2	15	1,25	20
Ботинки	0,3	12	0,25	10

Задача 2.41. Определить плановый и фактический объём товарной продукции; выполнение плана по объёму товарной продукции и ассортименту; абсолютное и относительное влияние на объём товарной продукции динамики цен и физических объёмов производства; линейный коэффициент структурных сдвигов для оценки изменения структуры товарной продукции по данным табл. 2.24.

Таблица 2.24

Товар	План		Факт	
	цена, тыс. руб.	объём, шт.	цена, тыс. руб.	объём, шт.
Чайный сервиз	0,8	300	0,8	320
Кофейный сервиз	1,2	200	1,3	180

Задача 2.42. Определить плановый и фактический объём товарной продукции; выполнение плана по объёму товарной продукции и ассортименту; абсолютное и относительное влияние на объём товарной продукции динамики цен и физических объёмов производства; линейный коэффициент структурных сдвигов для оценки изменения структуры товарной продукции по данным табл. 2.25.

Таблица 2.25

Товар	План		Факт	
	цена, тыс. руб.	объём, тыс. шт.	цена, тыс. руб.	объём, тыс. шт.
Рубашки	0,25	30	0,24	30
Блузы	0,75	25	0,8	24
Юбки	0,5	15	0,6	18

Задача 2.43. Определить плановый и фактический объём товарной продукции; выполнение плана по объёму товарной продукции и ассортименту; абсолютное и относительное влияние на объём товарной продукции

динамики цен и физических объёмов производства; линейный коэффициент структурных сдвигов для оценки изменения структуры товарной продукции по данным табл. 2.26.

Таблица 2.26

Товар	План		Факт	
	цена, тыс. руб.	объём, тыс. шт.	цена, тыс. руб.	объём, тыс. шт.
Шорты	0,25	50	0,26	60
Брюки	0,76	75	0,85	80
Юбки	0,5	40	0,45	30

### Т е м а 3. ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ И СРЕДСТВА

Основные фонды (основной капитал) – совокупность средств труда, представленных в материально-вещественной форме и натуральных показателях (здания, сооружения, машины, оборудование и пр.). Это часть имущества организации, составляющая её сущность.

Основные средства – денежная оценка основных фондов.

Главные признаки основных фондов:

- 1) многократное использование в производственных процессах;
- 2) постоянство натурально-вещественной формы;
- 3) постепенный перенос первоначальной стоимости в стоимость готовой продукции по частям в виде амортизационных отчислений.

**Основные фонды КО классифицируются по следующим признакам:**

**принадлежность:**

- а) собственные – находящиеся на балансе организации;
- б) привлечённые – взятые у других организаций во временное пользование на условиях аренды или оказания услуг;

**вид прав собственности:**

- а) на праве собственности (собственные, находящиеся на балансе);
- б) находящиеся в оперативном управлении или хозяйственном ведении (привлечённые, взятые в аренду во временное пользование);

**степень использования:**

- а) действующие (функционирующие в процессе производства);
- б) бездействующие (находящиеся в стадии выбытия в связи с износом, в стадии достройки или реконструкции, в консервации или в запасе);

**функциональное назначение и вещественный состав (форма):**

- а) материальные (здания, сооружения, машины, лабораторное оборудование, транспорт, производственный и хозяйственный инвентарь);

б) нематериальные (компьютерные базы данных, наукоёмкие промышленные технологии и др. объекты интеллектуальной собственности);

в) отрасли национальной экономики (социально-культурный комплекс, промышленность, автотранспорт, сельское хозяйство, строительство);

**роль в производственном процессе:**

а) активные (непосредственно участвующие в создании продукции: силовые и рабочие машины, механизмы, оборудование (ММО), транспорт, инструмент, инвентарь, лабораторное оборудование, контрольно-измерительные приборы (КИП), ЭВМ);

б) пассивные (создающие условия для осуществления процесса: здания, сооружения, передаточные устройства, хозяйственный инвентарь);

**сферы применения:**

а) производственные,

б) непроизводственные;

**срок полезного использования СПИ в производстве:**

основные фонды (ст. 258 НК РФ) делятся на следующие амортизационные группы по сроку полезного использования: 1–2 года включительно (недолговечное имущество); 2–3 года; 3–5 лет; 5–7 лет; 7–10 лет; далее по пятилетним группам; более 30 лет.

Стоимостная оценка основных фондов:

1) полная первоначальная  $\Phi_{п.п}$ :

$$\Phi_{п.п} = \Phi_{отп} + \Phi_{тр} + \Phi_{д.м.у} + \Phi_{ССР} + \Phi_{ЗСР};$$

2) полная современная восстановительная  $\Phi_{п.с.в}$ :

$$\Phi_{п.с.в} = K_{пер} \Phi_{п.п};$$

3) остаточная (первоначальная или современная восстановительная  $\Phi_{о.пв}$  или  $\Phi_{о.с.в}$ ):

$$\Phi_{о.пв} = \Phi_{п.п} - A; \quad \Phi_{о.с.в} = \Phi_{п.с.в} - A;$$

4) ликвидационная:

$$\Phi_{л} = P \cdot Ц;$$

5) недоамортизированная:

$$\Phi_{на} = \Phi_{ост} - \Phi_{л}; \quad \Phi_{на} = \Phi_{п.п} - A - \Phi_{л};$$

6) полная сумма амортизации за фактический срок службы

$$A_{п} = \Phi_{п.п} - \Phi_{л};$$

$$A_{п} = \Phi_{п.п} - \Phi_{л} - \Phi_{на};$$

$$A_{п} = \Phi_{п.п} + \Phi_{к.р} + \Phi_{мод} + \Phi_{дем} - \Phi_{л};$$

7) среднегодовая, определяемая по одной из формул:

а) как простая средняя:

$$\Phi_{\text{ср}} = \frac{\Phi_{\text{н}} + \Phi_{\text{к}}}{2};$$

б) хронологическая средняя:

$$\Phi_{\text{ср}} = \frac{0,5\Phi_1^{\text{отч}} + \Phi_2 + \Phi_3 + \dots + \Phi_{12} + 0,5\Phi_1^{\text{сл}}}{12};$$

в) взвешенная средняя:

$$\Phi_{\text{ср}} = \Phi_{\text{н}} + \frac{\Sigma(\Phi_{\text{вв}} T_1) - \Sigma(\Phi_{\text{выб}} T_2)}{12};$$

8) стоимость ОПФ на конец года (баланс основных фондов):

$$\Phi_{\text{к}} = \Phi_{\text{н}} + \Sigma\Phi_{\text{вв}} - \Sigma\Phi_{\text{выб}},$$

где  $\Phi_{\text{отп}}$  – отпускная цена;  $\Phi_{\text{тр}}$  – транспортные расходы;  $\Phi_{\text{д.м.у}}$  – затраты на демонтаж, монтаж и установку;  $\Phi_{\text{ССР}}$  – снабженческо-сбытовые расходы (ССР);  $\Phi_{\text{ЗСР}}$  – заготовительно-складские расходы (ЗСР);  $K_{\text{пер}}$  – коэффициент пересчёта,  $P$  – вес изношенных ОПФ (остатков, лома);  $\Pi$  – цена 1 т лома;  $\Phi_{\text{к.р}}$  – затраты на капитальный ремонт;  $\Phi_{\text{мод}}$  – расходы на модернизацию;  $\Phi_{\text{дем}}$  – затраты на демонтаж объекта;  $\Phi_1^{\text{отч}}$  и  $\Phi_1^{\text{сл}}$  – половина стоимости ОПФ на 1.01 отчётного и следующего за ним года;  $\Phi_2, \dots, \Phi_{12}$  – стоимость ОПФ на первое число каждого из 11 месяцев с февраля по декабрь;  $\Phi_{\text{н}}$  – стоимость ОПФ на начало года;  $\Phi_{\text{вв}}$  – стоимость введённых ОПФ (поступивших новых и бывших в употреблении);  $\Phi_{\text{выб}}$  – стоимость выбывших (проданных и ликвидированных) ОПФ;  $T_1$  – число полных месяцев эксплуатации поступивших ОПФ в отчётном году начиная с первого числа месяца, следующего за сроком ввода объекта в эксплуатацию;  $T_2$  – число полных месяцев с момента выбытия основных фондов до конца года начиная с первого числа месяца, следующего за сроком выбытия объекта.

Если  $\Phi_{\text{л}} > \Phi_{\text{ост}}$ , то фирма имеет прибыль, если  $\Phi_{\text{л}} < \Phi_{\text{ост}}$  – убытки.

Обобщающие показатели использования основных фондов: фондоотдача  $\Phi_{\text{о}}$ , фондоёмкость  $\Phi_{\text{е}}$  и фондовооружённость  $\Phi_{\text{в}}$  труда:

$$\Phi_{\text{о}} = \frac{B_{\text{р}}}{\Phi_{\text{ср}}}, \quad \Phi_{\text{е}} = \frac{\Phi_{\text{ср}}}{B_{\text{р}}} = \frac{1}{\Phi_{\text{о}}}, \quad \Phi_{\text{в}} = \frac{\Phi_{\text{ср}}}{\text{Ч}_{\text{с.с}}}$$

где  $B_{\text{р}}$  – выручка от реализации, тыс. руб.;  $\Phi_{\text{ср}}$  – среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.;  $\text{Ч}_{\text{с.с}}$  – среднесписочное число рабочих, чел.

При снижении фондоёмкости продукции, но росте (или постоянстве) выручки от её реализации наблюдается более эффективное использование ОПФ, а следовательно, появляются условия для экономии  $\mathcal{E}_k$  капитала:

$$\mathcal{E}_k = \mathcal{E}K = V_{p.отч} (\Phi_{\dot{e}.отч} - \Phi_{\dot{e}.б}),$$

где  $V_{p.отч}$  – выручка от реализации отчётного периода;  $\Phi_{\dot{e}.отч}$  и  $\Phi_{\dot{e}.б}$  – фондоёмкость отчётного и базисного периода.

При подведении итогов ПХД организации требуется оценить состав, объёмы и структуру ОПФ, проанализировать их движение и состояние.

Коэффициенты движения основных фондов:

1) ввода (поступления)

$$K_{вв} = \frac{\Phi_{вв}}{\Phi_k};$$

2) обновления

$$K_{обн} = \frac{\Phi_{нов}}{\Phi_k};$$

3) выбытия

$$K_{выб} = \frac{\Phi_{выб}}{\Phi_n};$$

4) ликвидации

$$K_{л} = \frac{\Phi_{л}}{\Phi_n};$$

5) прироста

$$K_{пр} = \frac{\Phi_{вв} - \Phi_{выб}}{\Phi_n}.$$

Коэффициенты состояния основных фондов:

1) годности

$$K_{г} = \frac{\Phi_{ост}}{\Phi_{ср}}; \quad K_{г} = \frac{\Phi_{ср} - A}{\Phi_{ср}}; \quad K_{г} = 1 - K_{и};$$

2) износа

$$K_{и} = \frac{A}{\Phi_{ср}}; \quad K_{и} = 1 - K_{г}$$

Показатели технической готовности  $K_{т.г}$ , замены  $K_{зам}$  и расширения парка  $K_{р.п}$ :

$$K_{т.г} = \frac{N_{исп}}{N_{общ}}; \quad K_{зам} = \frac{\Phi_{л}}{\Phi_{нов}}; \quad K_{р.п} = 1 - K_{зам}.$$

Показатели рентабельности основных фондов, т. е. машин, механизмов, оборудования (ММО) по прибыли  $P_{пр}$  и доходу  $P_{дох}$ :

$$P_{пр} = \frac{\Pi}{\Phi_{ср}}; \quad P_{дох} = \frac{Д}{\Phi_{ср}}.$$

Частные показатели характеризуют уровень использования активной части ОПФ и раскрывают резервы возможного улучшения работы техники.

К ним относятся коэффициенты:

1) экстенсивный (загрузка ММО по времени)  $K_э$ :

$$K_э = \frac{T_{ф}}{T_{эф}}; \quad K_э = \frac{T_{ф}}{T_{пл}}$$

2) интенсивный (загрузка ММО по мощности, производительности)  $K_{и}$ :

$$K_{и} = \frac{\Pi_{ф}}{\Pi_{пр}}; \quad K_{и} = \frac{Q_{ф}}{M_{ср}}$$

3) интегральный (загрузка ММО по времени и по мощности):

$$K_{инт} = K_э \cdot K_{и},$$

где  $T_{ф}$  – фактический ФРВ, ч;  $T_{эф}$  – эффективный ФРВ, ч;  $Q_{ф}$  – фактический годовой объём продукции в натуральных единицах;  $M_{ср}$  – среднегодовая мощность в натуральных единицах;  $\Pi_{ф}$  и  $\Pi_{пр}$  – фактическая или проектная (паспортная, плановая) производительность ММО.

Для оценки использования суточного времени ММО служит показатель, называемый коэффициентом сменности:

$$K_{см} = \frac{МС}{N_{уст}}; \quad K_{см} = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{N_{общ}}; \quad K_{см} = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{N_{max}},$$

где  $МС$  – число отработанных маш.-см.;  $N_{уст}$  – число единиц установленных ММО;  $N_1$ ,  $N_2$  и  $N_3$  – число единиц ММО, работающих соответственно в 1-й, 2-й, 3-й смене;  $N_{общ}$  – общее число единиц ММО;  $N_{max}$  – число единиц ММО, работающих в наиболее загруженную смену.

Коэффициенты сменности установленных и действующих ОПФ определяют по формулам

$$K_{\text{см}}^{\text{уст}} = \frac{1N_1 + 2N_2 + 3N_3 + 0N_{\text{б.д}}}{N_1 + N_2 + N_3 + N_{\text{б.д}}}; \quad K_{\text{см}}^{\text{д}} = \frac{1N_1 + 2N_2 + 3N_3}{N_1 + N_2 + N_3},$$

где  $N_{\text{б.д}}$  – число единиц бездействующих, но установленных ММО; 1, 2, 3 – количество единиц ММО, работающих в одну, две и три смены.

Изменение фондоотдачи  $\Delta\Phi_{\text{отд}}$  за счёт изменения сменности  $\Delta K_{\text{см}}$  за отчётный период по сравнению с базисным определяется по формуле

$$\Delta\Phi_{\text{о.от}} = \Phi_{\text{о.б}} \left( \frac{K_{\text{см.от}}}{K_{\text{см.б}}} - 1 \right).$$

Основные фонды подвержены физическому и моральному износу. Участвуя в производственных процессах, основные фонды испытывают физический износ и утрачивают свою первоначальную стоимость. Они переносят её частями в стоимость вновь создаваемой продукции. Физический износ можно замедлить, проводя ремонт, реконструкцию, модернизацию. Но с течением времени эти затраты не окупаются, становятся бесполезными, и уже невозможно с их помощью восстановить работоспособность и надёжность машин и механизмов, исчерпавших свои технические и физические ресурсы. В денежном эквиваленте физический износ выражает часть стоимости ОПФ, перенесённую в стоимость изготавливаемой с их помощью продукции.

Воспроизводство основных фондов – непрерывный процесс их обновления, нового строительства, расширения, реновации, реконструкции, технического перевооружения, модернизации существующих.

Амортизационные отчисления – периодические начисления для погашения стоимости ОПФ и компенсации затрат на их приобретение.

Амортизация – денежное выражение износа ОПФ, т. е. возмещение части их стоимости путём её переноса в затраты на готовую продукцию.

Амортизационный фонд – сумма накопленных амортизационных отчислений, которая включается в состав затрат (себестоимости) работ и предназначена для полного восстановления (реновации) основных фондов.

Реновация – замена физически изношенных и морально устаревших фондов на аналогичные, взаимозаменяемые либо усовершенствованные.

Моральный износ – утрата ММО части потребительской стоимости в результате создания новых их аналогов, отличающихся большей производительностью, экономичностью и качеством выпускаемой продукции.

Экономический смысл морального износа состоит в том, что ОПФ теряют ценность ещё до наступления своего полного физического износа и поэтому производство работ с их использованием становится невыгодным.

Моральный износ первого рода  $M_1$  заключается в обесценивании машин прежней конструкции вследствие сокращения трудозатрат на их создание, что связано с ростом производительности труда в соответствующих отраслях и удешевлением воспроизводства машин в современных условиях.

Моральный износ второго рода ОПФ заключается в том, что обесценивание старых машин (физически ещё годных) происходит вследствие появления новых технически более совершенных и производительных.

Для морального износа первого и второго рода обычно определяют ущерб в процентах, для этого необходимо рассчитать коэффициенты  $K_1$  и  $K_2$ :

$$K_1 = \frac{\Phi_{п.п} - \Phi_{с.в}}{\Phi_{п.п}} 100 \% ; \quad K_2 = \frac{\Pi_{н} - \Pi_{с}}{\Pi_{н}} 100 \% ,$$

где  $\Pi_{н}$  и  $\Pi_{с}$  – соответственно производительность новой и старой моделей.

Для морального износа первого рода рассчитывают ущерб ещё и в рублях:

$$M_1 = \frac{K_1 \Phi_{о.пв}}{100 \%} ; \quad M_1 = \Phi_{о.пв} - \Phi_{о.с.в} .$$

Способы расчёта амортизационных отчислений.

В целях налогового учёта (ст. 259 Налогового кодекса РФ) для расчёта амортизации можно применять следующие способы:

- 1) линейный;
- 2) нелинейный.

В целях бухгалтерского учёта применяют следующие способы:

- 1) линейный;
- 2) списания стоимости пропорционально объёму продукции (работ);
- 3) списания стоимости по сумме чисел лет СПИ;
- 4) уменьшаемого остатка.

Начисление амортизации начинается с первого числа месяца, следующего за месяцем принятия объекта к бухгалтерскому учёту, производится до полного погашения его стоимости (либо его продажи и списания с учёта) и прекращается с первого числа месяца, следующего за месяцем полного погашения стоимости объекта (либо его списания с учёта).

Начисление амортизации производят независимо от результатов ПХД фирмы за отчётный период и отражают в бухгалтерском учёте этого периода в форме накопления соответствующих сумм на отдельном счёте.

Ускоренную амортизацию применяют для более эффективного решения экономических задач организации, т. к. амортизационные отчисления включаются в её расходы. При расчёте прибыли доходы организации уменьшают на сумму расходов отчётного периода. Следовательно, амортизационные отчисления вычитаются из дохода и уменьшают прибыль. Про-

слеживается чёткая взаимосвязь: с увеличением амортизационных отчислений прибыль уменьшается, с уменьшением – прибыль увеличивается.

Ускоренный метод используют тогда, когда бóльшая доля отчислений приходится на первые годы службы ММО, т. к. их износ списывается более высокими темпами по сравнению с линейным методом. Ускоренная амортизация – гарантия от потерь, связанных с моральным износом ОПФ.

Организации могут применять любые способы расчёта амортизации.

1) Для линейного способа характерно равномерное и равновеликое списание стоимости, и к концу СПИ достигается нулевая стоимость ОПФ.

При линейном способе применяют следующие формулы.

Годовая норма амортизационных отчислений, доли ед.:

$$H_a = \frac{1}{T_n}.$$

Годовая амортизация:

$$A_r = \Phi_{п.п} H_a.$$

Амортизационные отчисления за  $n$  лет службы:

$$A_n = \frac{H_a \Phi_{п.п} T_\phi^r}{100 \%}.$$

Амортизационные отчисления за  $m$  месяцев службы:

$$A_m = \frac{H_a \Phi_{п.п} T_\phi^{мес}}{12 \cdot 100 \%}.$$

Фактический срок службы основных фондов:

$$T_\phi = \frac{\Phi_{п.п} - \Phi_{л.}}{A_r}; \quad T_\phi = \frac{A_{п.}}{A_r}.$$

2) При нелинейном способе годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из остаточной стоимости объекта на начало отчётного года и фиксированной нормы амортизации (чаще всего удвоенной, реже утроенной), установленной с учётом СПИ данного объекта. В каждом последующем году амортизируемая стоимость объекта уменьшается на сумму накопленных амортизационных отчислений. Амортизационные отчисления объекта ОПФ уменьшаются, но теоретически этот метод не позволяет подойти к нулевой остаточной стоимости. Поэтому согласно инструкции, если остаточная стоимость достигла 80 % первоначальной, то эта сумма делится на число оставшихся лет полезного использования и списывается равномерно, т. е. амортизация начисляется по линейному способу.

При нелинейном способе применяют следующие формулы.

Годовая норма амортизационных отчислений ОПФ, доли ед.:

$$H_a = \frac{2}{T_{\text{СПИ}}}.$$

Годовые амортизационные отчисления за  $i$ -й год службы ОПФ:

$$A_i = H_a \Phi_{\text{п.п}} (1 - H_a)^{i-1}.$$

Амортизационные отчисления за  $n$  лет службы основных фондов:

$$A_n = H_a \Phi_{\text{п.п}} \sum_1^n (1 - H_a)^{n-1}.$$

Остаточная стоимость ОПФ по истечении  $n$  лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^n = \Phi_{\text{п.п}} (1 - H_a)^n.$$

3) Способ списания стоимости пропорционально объёму работ предполагает расчёт нормы амортизации на единицу продукции в натуральных единицах (1 м<sup>2</sup>, 1 м<sup>3</sup>, шт.), руб./ед. Для определения основных параметров при применении данного способа используют следующие формулы.

Норма амортизационных отчислений в натуральных показателях:

$$H_{a1} = \frac{\Phi_{\text{п.п}}}{Q_{\text{пл.СПИ}}}; \quad H_{a1} = \frac{A_{\Gamma}}{Q_{\Gamma}}.$$

Годовая сумма амортизационных отчислений:

$$A_{\Gamma} = \frac{\Phi_{\text{п.п}}}{T_{\text{н}}}.$$

Амортизационные отчисления за фактически выполненный объём продукции (работ, услуг):

$$A = H_{a1} Q_{\Phi}; \quad A = \frac{\Phi_{\text{п.п}}}{Q_{\text{СПИ}}} Q_{\Phi}; \quad A = \frac{\Phi_{\text{п.п}}}{Q_{\Gamma.пл} T_{\text{СПИ}}} Q_{\Phi}.$$

4) Способ списания стоимости по сумме чисел лет СПИ широко применяется в отраслях с высокими темпами морального износа активной части ОПФ. При этом способе амортизационные отчисления определяют исходя из полной первоначальной стоимости ОПФ и соотношения числа лет, оставшихся до конца срока службы объекта, и суммы порядковых чисел, составляющих условный срок  $T_{\text{в}}$  эксплуатации. Норма амортизации с каждым годом уменьшается, а стоимость ОПФ остаётся неизменной. При  $T_{\text{н}} = 10$  годам условное число лет составит  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$ .

Для определения основных параметров с применением способа списания стоимости по сумме чисел лет СПИ используют следующие формулы.

Количество условных лет рассчитывается по формуле

$$T_y = \frac{T_n(T_n + 1)}{2}.$$

Норма амортизационных отчислений в  $i$ -й год эксплуатации объекта:

$$H_i^a = \frac{T_n + 1 - i}{T_y}.$$

Норма амортизации за  $n$ -е число лет службы объекта:

$$H_n^a = \frac{1}{T_y} \left[ nT_n - \sum_{i=1}^n (i - 1) \right].$$

Годовые амортизационные отчисления за  $i$ -й год амортизации:

$$A_i = \Phi_{п.п} \frac{T_n + 1 - i}{T_y}.$$

Амортизационные отчисления за  $n$ -е число лет эксплуатации:

$$A_n = \Phi_{п.п} \sum_{i=1}^n H_a^i, \quad A_n = \frac{\Phi_{п.п}}{T_y} \left[ nT_n - \sum_{i=1}^n (i - 1) \right].$$

Доля перенесённой стоимости ОПФ в себестоимость продукции:

$$d_{пер} = \frac{(T_n + 1) T_{экс} - \sum_{i=1}^{T_{экс}} T_i}{T_y}.$$

Остаточная стоимость после  $n$  числа лет эксплуатации:

$$\Phi_{ост} = \Phi_{п.п} (1 - d_{пер}); \quad \Phi_{ост}^n = \Phi_{п.п} \left[ 1 - \frac{nT_n - \sum_{i=1}^n (i-1)}{T_y} \right].$$

5) Способ уменьшаемого остатка предполагает расчёт суммы амортизации исходя из остаточной стоимости ОПФ. Без введения коэффициента ускорения  $K_y$  данный способ неприменим.  $K_y$  равен 2 или 3.

При определении основных параметров по способу уменьшаемого остатка необходимо применять следующие формулы.

Годовая норма амортизации:

$$H_a' = K_y H_a.$$

Годовые амортизационные отчисления в  $i$ -й год эксплуатации:

$$A_i = \Phi_{\text{п.п}} H'_a (1 - H'_a)^{i-1}.$$

Сумма амортизационных отчислений за  $n$ -е количество лет службы:

$$A_n = \Phi_{\text{п.п}} [1 - (1 - H'_a)^n];$$

Остаточная стоимость после  $n$  лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^n = \Phi_{\text{п.п}} (1 - H'_a)^n; \quad \Phi_{\text{ост}}^n = \left( \Phi_{\text{п.п}} - \sum_1^i A \right) \frac{H'_a}{100\%}.$$

### Методика решения типовых задач

Задача 3.1. Первоначальная стоимость оборудования 520 тыс. руб., первоначальная остаточная стоимость 312 тыс. руб. Коэффициент пересчёта 1,3. Определить полную современную восстановительную стоимость, коэффициенты годности и износа, а также остаточную современную восстановительную стоимость оборудования.

Решение

1. Определим новую полную современную восстановительную стоимость:

$$\Phi_{\text{п.с.в}} = 520 \cdot 1,3 = 676 \text{ тыс.руб.}$$

2. Определим показатели годности и износа:

$$K_{\text{г}} = \frac{312}{520} = 0,6; \quad K_{\text{и}} = 1 - 0,6 = 0,4.$$

3. Определим остаточную современную восстановительную стоимость:

$$\Phi_{\text{о.с.в}} = \Phi_{\text{п.с.в}} K_{\text{г}} = 676 \cdot 0,6 = 405,6 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Phi_{\text{о.с.в}} = K_{\text{пер}} \cdot \Phi_{\text{о.пв}} = 1,3 \cdot 312 = 405,6 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.2. Фирма располагает парком машин стоимостью 30 млн руб. Средняя норма амортизации 8 %. Средний срок службы 5 лет. При последней переоценке средний коэффициент пересчёта составил 1,2. Определить балансовую, остаточные (современную восстановительную и первоначальную) стоимости, показатели состояния, полные (современную восстановительную и первоначальную) стоимости парка машин.

### Решение

1. Определим остаточную современную восстановительную стоимость (она же будет являться балансовой):

$$\Phi_{\text{о.с.в}} = \Phi_{\text{б}} = 30 \text{ млн руб.}$$

2. Определим остаточную первоначальную стоимость:

$$\Phi_{\text{о.пв}} = \frac{\Phi_{\text{о.с.в}}}{K} = \frac{30}{1,2} = 25 \text{ млн руб.}$$

3. Определим показатели состояния, т. е. коэффициенты износа и годности:

$$K_{\text{и}} = \frac{A}{\Phi_{\text{п.п}}} = \frac{\Phi_{\text{п.п}} N_{\text{а}} T_{\text{ф}}}{\Phi_{\text{п.п}}} = N_{\text{а}} T_{\text{ф}} = 0,08 \cdot 5 = 0,4 ; \quad K_{\text{г}} = 1 - 0,4 = 0,6.$$

4. Определим полную современную восстановительную стоимость:

$$\Phi_{\text{п.с.в}} = \frac{\Phi_{\text{о.с.в}}}{K_{\text{г}}} = \frac{30}{0,6} = 50 \text{ млн руб.}$$

5. Определим полную первоначальную стоимость парка машин:

$$\Phi_{\text{п.п}} = \frac{\Phi_{\text{п.с.в}}}{K_{\text{пер}}} = \frac{50}{1,2} = 41,667, \text{ или } \Phi_{\text{п.п}} = \frac{\Phi_{\text{о.пв}}}{K_{\text{г}}} = \frac{25}{0,6} = 41,667 \text{ млн руб.}$$

Примечание: в практической деятельности организаций определение полной первоначальной и полной современной восстановительной стоимости ОПФ не является актуальной задачей, т. к. с момента переоценки ОПФ балансовой стоимостью основных фондов становится остаточная современная восстановительная стоимость.

Задача 3.3. Первого декабря 2002 г. организация приобрела автокран. Оптовая цена крана 618 тыс. руб.; транспортные расходы 7 % от оптовой цены; затраты на демонтаж и монтаж 5 % от отпускной цены; годовая норма амортизационных отчислений 10 %. Определить первоначальную и остаточную стоимость автокрана на 1.01.2009 г. и величину его физического износа.

### Решение

1. Определим полную первоначальную стоимость автокрана:

$$\Phi_{\text{п.п}} = 618 + 618 \cdot 0,07 + 618,0 \cdot 0,05 = 692,2 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим физический износ автомобильного крана:

$$A = 692,2 \cdot 0,1 \cdot 6 = 415,3 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим остаточную стоимость автомобильного крана:

$$\Phi_{\text{ост}} = 692,2 - 415,3 = 276,9 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.4. Отпускная цена скрепера 1 200 тыс. руб. Транспортные затраты 80 тыс. руб.; затраты на демонтаж и монтаж 3,5 % от отпускной цены; снабженческо-сбытовые расходы 10 % от отпускной цены. Заготовительно-складские расходы 2 % от суммы отпускной цены завода-изготовителя, транспортных и снабженческо-сбытовых расходов. Нормативный срок службы скрепера 10 лет, фактический – 7 лет. На восьмом году работы скрепер вышел из строя и восстановлению не подлежит. Руководством организации решено реализовать его по цене металлолома. Вес машины 5,5 т. Стоимость 1 т лома 12,0 тыс. руб. Определить стоимости скрепера (полную первоначальную, остаточную, ликвидационную, недоамортизированную), его физический износ за фактический срок службы, а также убытки (или прибыль) после его реализации.

Решение

1. Определим затраты на демонтаж и монтаж скрепера:

$$\Phi_{\text{д.м.у}} = 0,035 \cdot 1\,200 = 42 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим снабженческо-сбытовые расходы:

$$\Phi_{\text{ССР}} = 0,1 \cdot 1\,200 = 120 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим заготовительно-складские расходы:

$$\Phi_{\text{ЗСР}} = 0,02(1\,200 + 80 + 120) = 28 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим полную первоначальную стоимость:

$$\Phi_{\text{п.п}} = 1\,200 + 80 + 120 + 42 + 28 = 1\,470 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим норму амортизационных отчислений:

$$H_a = \frac{1}{T_n} = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ доли ед.}; \quad H_a = \frac{1}{T_n} \cdot 100 \% = \frac{1}{10} \cdot 100 \% = 10 \%$$

6. Определим физический износ:

$$A = 1\,470 \cdot 0,1 \cdot 7 = 1\,029 \text{ тыс. руб.}$$

7. Определим остаточную стоимость:

$$\Phi_{\text{ост}} = 1\,470 - 1\,029 = 441 \text{ тыс. руб.}$$

8. Определим ликвидационную стоимость:

$$\Phi_{\text{л}} = P \cdot Ц = 5,6 \cdot 12,0 = 66 \text{ тыс. руб.}$$

9. Определим недоамортизированную стоимость:

$$\Phi_{\text{н.а}} = 441 - 66 = 375 \text{ тыс. руб.}$$

10. Так как 66 меньше 441 тыс. руб., потери зачисляются в убытки.

Задача 3.5. Стоимость ОПФ на начало года 3 200 тыс. руб., их стоимость на начало следующего года за вычетом износа 4 200 тыс. руб. Определить: стоимости (среднегодовую и на конец года), коэффициенты движения, состояния, замещения и расширения парка по данным табл. 3.1.

Таблица 3.1

Дата поступления (выбытия)	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			
	поступивших		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидировано
10 февраля	440	230	160	
5 марта			140	120
2 апреля	770	370		
14 августа	1 200	600	150	40
9 сентября	800			
23 октября			1 150	140

Решение

1. Определим среднегодовую стоимость ОПФ:

$$\Phi_{\text{ср}} = 3\,200 + \frac{(440 \cdot 10 + 770 \cdot 8 + 1\,200 \cdot 4 + 800 \cdot 3)}{12} - \frac{(160 \cdot 10 + 140 \cdot 9 + 150 \cdot 4 + 1\,150 \cdot 2)}{12} = 4\,200.$$

2. Определим стоимость основных фондов на конец года:

$$\Phi_{\text{к}} = 3\,200 + (440 + 770 + 1\,200 + 800) - (160 + 140 + 150 + 1\,150) = 4\,810 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим коэффициент ввода (поступления) ОПФ:

$$K_{\text{вв}} = \frac{3\,200}{4\,810} = 0,665.$$

4. Определим коэффициент обновления ОПФ:

$$K_{\text{обн}} = \frac{1\,200}{4\,810} = 0,25.$$

5. Определим коэффициент выбытия ОПФ:

$$K_{\text{выб}} = \frac{1\,600}{3\,200} = 0,5.$$

6. Определим коэффициент ликвидации ОПФ:

$$K_{л} = \frac{300}{3\,200} = 0,094.$$

7. Определим коэффициент прироста ОПФ:

$$K_{пр} = \frac{3\,200 - 1\,600}{3\,200} = 0,5.$$

8. Определим коэффициент замещения машин:

$$K_{зам} = \frac{300}{1\,200} = 0,25.$$

9. Определим коэффициент расширения парка машин:

$$K_{р.п} = 1 - 0,25 = 0,75.$$

10. Определим коэффициент износа ОПФ:

$$K_{и} = \frac{4\,810 - 4\,200}{4\,810} = 0,127.$$

11. Определим коэффициент годности ОПФ:

$$K_{г} = 1 - 0,127 = 0,873.$$

Задача 3.6. Стоимость ОПФ на 1 января года 4 238 тыс. руб. Определить среднегодовую стоимость поступивших, новых, выбывших, ликвидированных, всех ОПФ, их стоимость на конец года по данным табл. 3.2.

Таблица 3.2

Наименование	Дата поступления (выбытия)	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			
		поступивших		выбывших	
		всего	в т.ч. новых	всего	в т.ч. ликвидировано
Бульдозер	12.03.	640	640	140	40
Скрепер	20.04.	960	960	260	20
Грейдер	23.06.	730	–	–	–
Автокран	10.08.	–	–	480	–
Каток	20.10.	670	–	120	40

Решение

1. Определим среднегодовую стоимость ОПФ, введённых за год :

$$\Phi_{ср.гв} = \frac{640 \cdot 9 + 960 \cdot 8 + 730 \cdot 6 + 670 \cdot 2}{12} = 1\,596,7 \text{ тыс.руб.}$$

2. Определим среднегодовую стоимость введённых новых ОПФ:

$$\Phi_{\text{ср.нов}} = \frac{640 \cdot 9 + 960 \cdot 8}{12} = 1\,120 \text{ тыс.руб.}$$

3. Определим среднегодовую стоимость выбывших ОПФ:

$$\Phi_{\text{ср.выб}} = \frac{140 \cdot 9 + 260 \cdot 8 + 480 \cdot 4 + 120 \cdot 2}{12} = 458,3 \text{ тыс.руб.}$$

4. Определим среднегодовую стоимость ликвидированных фондов:

$$\Phi_{\text{ср.л}} = \frac{40 \cdot 9 + 20 \cdot 8 + 50 \cdot 2}{12} = 51,7 \text{ тыс.руб.}$$

5. Определим среднегодовую стоимость всех ОПФ:

$$\Phi_{\text{ср}} = 4\,238 + 1\,596,7 - 458,3 = 5\,376,4 \text{ тыс. руб.}$$

6. Определим стоимость ОПФ на конец года:

$$\begin{aligned} \Phi_{\text{к}} &= 4\,238 + (640 + 960 + 730 + 670) - \\ &- (140 + 260 + 480 + 120) = 6\,238 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Задача 3.7. Рассчитать показатели движения и состояния основных фондов по данным табл. 3.3.

Таблица 3.3

Стоимость основных фондов, млн руб.						
на начало отчётного года	поступивших		выбывших		на конец отчётного года	на 1 января следующего года за вычетом износа
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликви- дировано		
6 110	1 840	920	1 300	210	6 650	4 840

Решение

1. Определим коэффициент ввода (поступления):

$$K_{\text{вв}} = \frac{\Phi_{\text{вв}}}{\Phi_{\text{к}}} = \frac{1\,844}{6\,650} = 0,277, \text{ или } 27,7 \%$$

2. Определим коэффициент обновления:

$$K_{\text{обн}} = \frac{\Phi_{\text{нов}}}{\Phi_{\text{к}}} = \frac{920}{6\,650} = 0,138, \text{ или } 13,8 \%$$

3. Определим коэффициент выбытия:

$$K_{\text{выб}} = \frac{\Phi_{\text{выб}}}{\Phi_{\text{н}}} = \frac{1\,300}{6\,110} = 0,213, \text{ или } 21,3 \%$$

4. Определим коэффициент ликвидации:

$$K_{л} = \frac{\Phi_{л}}{\Phi_{н}} = \frac{210}{6110} = 0,034, \text{ или } 3,4 \%$$

5. Определим коэффициент прироста:

$$K_{пр} = \frac{\Phi_{вв} - \Phi_{выб}}{\Phi_{н}} = \frac{1840 - 1300}{6110} = 0,088, \text{ или } 8,8 \%$$

6. Определим коэффициент износа на конец года:

$$K_{и.к} = \frac{A}{\Phi_{к}} = \frac{\Phi_{к} - \Phi_{н.сл.г}}{\Phi_{к}} = \frac{6650 - 4840}{6650} = 0,272, \text{ или } 27,2 \%$$

7. Определим коэффициент годности на конец года:

$$K_{г} = 1 - K_{и} = 1 - 0,272 = 0,728, \text{ или } 72,8 \%$$

8. Определим коэффициент замещения парка машин:

$$K_{зам} = \frac{\Phi_{л}}{\Phi_{нов}} = \frac{210}{920} = 0,228, \text{ или } 22,8 \%$$

9. Определим коэффициент расширения парка машин:

$$K_{р.п} = 1 - 0,228 = 0,772, \text{ или } 77,2 \%$$

Задача 3.8. В 2009 г. организации за счёт организационно-технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени на проведение планового ремонта парка машин. В 2008 г. и 2009 г. число выходных дней 105 и 107, праздничных – 7 и 9. Режим работы – 2 смены, продолжительность смены 8 ч. Определить номинальный и эффективный фонды рабочего времени, коэффициенты экстенсивной, интенсивной, интегральной загрузки, фондоотдачи, фондоёмкости и фондовооружённости по годам по данным табл. 3.4.

Таблица 3.4

Показатели, единицы измерения	Годы	
	2008	2009
Выручка от реализации, тыс. руб.	2240	2670
Среднегодовая производственная мощность, млн руб.	2,7	2,78
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	1244	1271
Фактический ФРВ (в среднем на единицу оборудования) за год, ч	3340	3649
Плановые потери ФРВ на ремонт оборудования, % от НФРВ	7	4
Среднесписочная численность работающих, чел.	248	252

## Решение

1. Определим номинальный фонд рабочего времени:

$$2008 \text{ г.: } T_{\text{н}} = 2 \cdot 8(365 - 105 - 7) = 4\,048 \text{ ч};$$

$$2009 \text{ г.: } T_{\text{н}} = 2 \cdot 8(365 - 107 - 9) = 3\,984 \text{ ч}.$$

2. Определим эффективный фонд рабочего времени:

$$2008 \text{ г.: } T_{\text{эф}} = 4\,048(1 - 0,07) = 3\,764,64 \text{ ч};$$

$$2009 \text{ г.: } T_{\text{эф}} = 3\,984(1 - 0,04) = 3\,824,64 \text{ ч}.$$

3. Определим коэффициенты экстенсивной загрузки оборудования:

$$2008 \text{ г.: } K_{\text{э}} = \frac{T_{\text{ф}}}{T_{\text{эф}}} = \frac{3\,340}{3\,764,64} = 0,887;$$

$$2009 \text{ г.: } K_{\text{э}} = \frac{T_{\text{ф}}}{T_{\text{эф}}} = \frac{3\,649}{3\,824,64} = 0,954;$$

4. Определим коэффициенты интенсивной загрузки оборудования:

$$2008 \text{ г.: } K_{\text{и}} = \frac{B_{\text{ф}}}{M_{\text{ср}}} = \frac{2\,240}{2\,700} = 0,83;$$

$$2009 \text{ г.: } K_{\text{и}} = \frac{B_{\text{ф}}}{M_{\text{ср}}} = \frac{2\,670}{2\,780} = 0,96.$$

5. Определим коэффициенты интегральной загрузки оборудования:

$$2008 \text{ г.: } K_{\text{инт}} = 0,88 \cdot 0,8296 = 0,736;$$

$$2009 \text{ г.: } K_{\text{инт}} = 0,954 \cdot 0,96 = 0,916.$$

6. Определим фондоотдачу предыдущего и отчётного периода:

$$2008 \text{ г.: } \Phi_{\text{o}} = \frac{B_{\text{р}}}{\Phi_{\text{ср}}} = \frac{2\,240}{1\,244} = 1,8;$$

$$2009 \text{ г.: } \Phi_{\text{o}} = \frac{B_{\text{р}}}{\Phi_{\text{ср}}} = \frac{2\,670}{1\,271} = 2,1.$$

7. Определим фондёмкость предыдущего и отчётного периода:

$$2008 \text{ г.: } \Phi_{\text{ё}} = \frac{1}{\Phi_{\text{o}}} = \frac{1}{1,8} = 0,555;$$

$$2009 \text{ г.: } \Phi_{\text{ё}} = \frac{1}{\Phi_{\text{o}}} = \frac{1}{2,1} = 0,476.$$

8. Определим фондовооружённость предыдущего и отчётного периода:

$$2008 \text{ г.: } \Phi_{\text{в}} = \frac{\Phi_{\text{ср}}}{\text{Ч}_{\text{с.с}}} = \frac{1\,244}{248} = 5,02 \text{ тыс. руб.}$$

$$2009 \text{ г.: } \Phi_{\text{в}} = \frac{\Phi_{\text{ср}}}{\text{Ч}_{\text{с.с}}} = \frac{1\,271}{252} = 5,04 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.9. Плановая стоимость основных фондов 300 тыс. руб. Коэффициент использования мощности в отчётном периоде 80 %, мощность в отчётном периоде 500 тыс. руб., в плановом периоде она увеличится на 10 %, а коэффициент её использования на 5 %. Определить производственную мощность, коэффициент её использования, выручку от реализации продукции и фондоотдачу планового периода. Решение задачи показано в табл. 3.5. В ячейках цифры с круглой скобкой означают порядок действий.

Таблица 3.5

Показатели	Отчёт	План
Производственная мощность, тыс. руб.	500	1) $500 \cdot 1,1 = 550$
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.		3) $550 \cdot 0,85 = 467,5$
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.		300
Коэффициент использования мощности	0,8	2) $0,8 + 0,05 = 0,85$
Фондоотдача		4) $\frac{467,5}{300} = 1,56$

Задача 3.10. Организация располагает парком машин в 250 ед. В первую смену работает 180, во вторую 120, в третью 100 машин. Фондоотдача базисного года составляет 5 руб. Решено в отчётном году коэффициент сменности увеличить до 1,9. Определить базисный коэффициент сменности, изменение фондоотдачи и фондоотдачу отчётного года.

Решение

1. Определим базисный коэффициент сменности:

$$K_{\text{см.б}} = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{N_{\text{общ}}} = \frac{200 + 150 + 100}{250} = 1,8 \text{ смены.}$$

2. Определим изменение фондоотдачи в отчётном периоде:

$$\Delta\Phi_{\text{о.о}} = \Phi_{\text{о.б}} \left( \frac{K_{\text{см.о}}}{K_{\text{см.б}}} - 1 \right) = 5 \left( \frac{1,9}{1,8} - 1 \right) = 0,28 \text{ руб.}$$

3. Определим фондоотдачу в отчётном периоде:

$$\Phi_{\text{о.о}} = \Phi_{\text{о.б}} + \Delta\Phi_{\text{о.о}} = 5 + 0,28 = 5,28 \text{ руб.}$$

Задача 3.11. В цехе 10 станков работали в одну смену, 20 – в две смены, 35 – в три смены, 3 станка находились в простое. Определить коэффициенты сменности установленных и действующих станков.

Решение

1. Определим коэффициент сменности установленных станков:

$$K_{\text{см.у}} = \frac{1 \cdot 10 + 2 \cdot 20 + 3 \cdot 35 + 0 \cdot 3}{10 + 20 + 30 + 3} = 2,28 \text{ смены.}$$

2. Определим коэффициент сменности действующих станков:

$$K_{\text{см.д}} = \frac{10 \cdot 1 + 20 \cdot 2 + 35 \cdot 3}{10 + 20 + 30} = 2,38 \text{ смены.}$$

Задача 3.12. Стоимость станка 200 тыс. руб., нормативный срок службы 10 лет, фактический 3 года. Используя линейный способ, определить годовую норму амортизации, сумму амортизационных отчислений за фактический срок службы и остаточную стоимость станка.

Решение

1. Определим норму амортизационных отчислений:

$$H_a = \frac{1}{10} = 0,1.$$

2. Определим амортизационные отчисления за фактический срок службы:

$$A_{\text{ф}} = \Phi_{\text{н.п}} \cdot H_a \cdot T_{\text{ф}} = 200 \cdot 0,1 \cdot 3 = 60 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим остаточную стоимость станка после трёх лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{н.п}} - A_{\text{ф}} = 200 - 60 = 140 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.13. Первоначальная стоимость ОПФ за вычетом износа на начало года 190 млн руб. Износ ОПФ на начало года 20 %. За год в эксплуатацию введено новых ОПФ на 8 млн руб. Средняя норма амортизации 10 %. Определить первоначальную стоимость и физический износ на начало года, первоначальную и остаточную стоимость на конец года.

Решение

1. Определим полную первоначальную стоимость фондов на начало года:

$$\Phi_{\text{н.п.п}} = \frac{190}{80\%} 100\% = 237,5 \text{ млн руб.}$$

2. Определим износ оборудования на начало года:

$$A_{\text{н}} = \frac{190 \cdot 20\%}{80\%} 100\% = 47,5 \text{ млн руб.}$$

или

$$A_n = \Phi_{п.п} - \Phi_{ост} = 237,5 - 190 = 47,5 \text{ млн руб.}$$

2. Определим первоначальную стоимость оборудования на конец года:

$$\Phi_{к.п.п} = 237,5 + 8 = 245,5 \text{ млн руб.}$$

3. Определим среднегодовую стоимость оборудования:

$$\Phi_{ср} = \frac{237,5 + 245,5}{2} = 241,5 \text{ млн руб.}$$

4. Определим среднюю годовую величину амортизации:

$$A_r = 241,5 \cdot 0,1 = 24,15 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим остаточную стоимость оборудования на конец года:

$$\Phi_{к.ост} = 190 + 8 - 24,15 = 173,85 \text{ млн руб.}$$

Задача 3.14. Полная первоначальная стоимость ОПФ – 820 тыс. руб., срок службы 8 лет. Затраты на модернизацию 23 тыс. руб., на демонтаж – 17 тыс. руб., ликвидационная стоимость 4 тыс. руб. Определить амортизацию за весь срок службы, годовую сумму и норму амортизации.

Решение

1. Определим полную амортизацию за весь срок эксплуатации:

$$A_n = \Phi_{п.п} + \Phi_{мод} + \Phi_{дем} - \Phi_{л} = 820 + 23 + 17 - 4 = 856 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим фактическую годовую сумму амортизации:

$$A_r = \frac{A_n}{T_{ф}} = \frac{856}{8} = 107 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим фактическую норму амортизационных отчислений:

$$H_a = \frac{A_r}{T_{ф} \Phi_{п.п}} 100\% = \frac{856}{8 \cdot 820} 100\% = 13,05\%.$$

Задача 3.15. Первоначальная стоимость станка 579,2 тыс. руб. Амортизационные отчисления на его реновацию за время эксплуатации 366,3 тыс. руб. Станок находился в эксплуатации 9 лет, после этого был реализован как металлолом за 9,4 тыс. руб. Установлено, что станок находился в эксплуатации меньше нормативного срока службы. Определить нормативный срок службы и фактическую норму амортизации, которую необходимо применить для этого станка при данном сроке его службы.

Решение

1. Определим годовую сумму амортизации:

$$A_{\Gamma} = \frac{366,3}{9} = 40,7 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим нормативный срок службы станка :

$$T_{\text{н}} = \frac{579,2 - 9,4}{40,7} = 14 \text{ лет.}$$

3. Определим фактическую годовую норму амортизации станка:

$$H_{\text{а}} = \frac{40,7}{579,2} 100 \% = 7 \%.$$

Задача 3.16. Полная первоначальная стоимость станка 720 тыс. руб., нормативный срок службы 10 лет, фактический – 7 лет. Остаточная стоимость здания 3 600 тыс. руб., нормативный срок эксплуатации 50 лет, фактический – 32 года. Используя линейный способ, определить: а) норму амортизационных отчислений, амортизацию за фактический срок службы и остаточную стоимость станка; б) число лет, оставшихся до конца срока службы здания, годовые амортизационные отчисления, амортизацию за фактический срок службы и полную первоначальную стоимость здания.

Решение

1. Определим годовую норму амортизационных отчислений станка:

$$H_{\text{а}} = \frac{1}{T_{\text{н}}} = \frac{1}{10} = 0,1.$$

2. Определим амортизацию за фактический срок службы станка:

$$A = 720 \cdot 0,1 \cdot 7 = 504 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим остаточную стоимость станка:

$$\Phi_{\text{ост}} = 720 - 504 = 216 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим число лет, оставшихся до конца срока службы здания:

$$T_{\text{ост}} = 50 - 32 = 18 \text{ лет.}$$

5. Определим годовые амортизационные отчисления для здания:

$$A_{\Gamma} = \frac{3\,600}{18} = 200 \text{ тыс.руб.};$$

6. Определим амортизацию за фактический срок службы здания:

$$A = 200 \cdot 32 = 6\,400 \text{ тыс. руб.}$$

7. Определим полную первоначальную стоимость здания:

$$\Phi_{\text{п.п}} = A + \Phi_{\text{ост}} = 3\,600 + 6\,400 = 10\,000 \text{ тыс.руб.}$$

Задача 3.17. Первоначальная стоимость станка 30 тыс. руб. Через 7 лет стоимость подобного станка составила 25 тыс. руб., норма амортизации 10 %. Установить, о моральном износе какой формы идёт речь, и определить физический износ, остаточную первоначальную и остаточную современную стоимость, сумму потерь от морального износа в процентах и рублях.

Решение

1. Определим амортизацию за фактический срок службы (за 7 лет):

$$A_{\text{ф}} = 30 \cdot 0,1 \cdot 7 = 21 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим остаточную первоначальную стоимость:

$$\Phi_{\text{о.пв}} = 30 - 21 = 9 \text{ тыс.руб.}$$

3. Определим остаточную современную восстановительную стоимость:

$$\Phi_{\text{о.с.в}} = K_{\text{пер.п}} \Phi_{\text{ост}} = \frac{\Phi_{\text{п.с.в}}}{\Phi_{\text{п.п}}} \Phi_{\text{о.пв}} = \frac{25}{30} 9 = 7,5 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим сумму потерь от морального износа первого рода, %:

$$K_1 = \frac{30 - 25}{30} = 0,167, \text{ доли ед. (16,7 \%)}.$$

5. Определим сумму потерь от морального износа первого рода, руб.:

$$M_1 = 0,167 \cdot 9 = 1,5 \text{ тыс. руб.}; M_1 = 9 - 7,5 = 1,5 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.18. Цена станка 30 тыс. руб., норма амортизации 10 %. Станок эксплуатируется 3 года. В настоящее время цена аналогичного станка 40 тыс. руб., а его производительность выше на 20 %. Установить, о моральном износе какого рода идёт речь, и рассчитать величину морального и физического износа, остаточную первоначальную и остаточную современную восстановительную стоимость станка.

Решение

1. В задаче речь идёт о моральном износе второго рода.
2. Определим моральный износ основных фондов второго рода:

$$M_2 = \frac{1,2 - 1,0}{1,2} 100 \% = 16,7 \%$$

3. Определим физический износ, т. е. амортизацию за три года службы:

$$A_{\text{ф}} = 30 \cdot 0,1 \cdot 3 = 9 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим остаточную первоначальную стоимость:

$$\Phi_{\text{о.пв}} = 30 - 9 = 21 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим остаточную современную восстановительную стоимость:

$$\Phi_{\text{о.с.в}} = K_{\text{пер}} \Phi_{\text{о.пв}} = \frac{\Phi_{\text{п.с.в}}}{\Phi_{\text{п.п}}} \Phi_{\text{о.пв}} = \frac{40}{30} 21 = 28 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.19. Полная первоначальная стоимость станка 200 тыс. руб., нормативный срок эксплуатации 10 лет. Используя нелинейный способ расчёта амортизационных отчислений, определить норму амортизационных отчислений, величину амортизационных отчислений третьего года эксплуатации, сумму амортизационных отчислений за три года эксплуатации, остаточную стоимость после трех лет эксплуатации станка.

Решение

1. Определим норму амортизационных отчислений за год:

$$H_a = \frac{2}{T_{\text{СПИ}}} = \frac{2}{10} = 0,2.$$

2. Определим амортизационные отчисления за третий год службы:

$$A_3 = 0,2 \cdot 200(1 - 0,2)^{3-1} = 25,6 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим сумму амортизационных отчислений за три года службы:

$$A_{1-3} = 0,2 \cdot 200 \cdot \left[ (1 - 0,2)^{1-1} + (1 - 0,2)^{2-1} + (1 - 0,2)^{3-1} \right] = 97,6 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим остаточную стоимость станка после трёх лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^3 = 200(1 - 0,2)^3 = 102,4 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.20. Полная первоначальная стоимость катка 200 тыс. руб., срок службы 5 лет, планируемый годовой объём работ 250 тыс. м<sup>2</sup>. За отчётный месяц выполнено 20,8 тыс. м<sup>2</sup>. Используя метод расчёта амортизации пропорционально объёму выполненных работ, определить поэтапно годовую сумму амортизационных отчислений, норму амортизации в денежном выражении на 1 м<sup>2</sup>, сумму амортизации за месяц. В качестве проверки найти сумму амортизации за фактически выполненный объём работ.

Решение

1. Определим годовую сумму амортизационных отчислений:

$$A_{\text{г}} = \frac{\Phi_{\text{п.п}}}{T_{\text{н}}} = \frac{200\,000}{5} = 40\,000 \text{ руб.}$$

2. Определим норму амортизации на 1 м<sup>2</sup> объёма работ:

$$H_{\text{ал}} = \frac{A_{\text{г}}}{Q_{\text{г}}} = \frac{40\,000}{250\,000} = 0,16 \text{ руб./м}^2.$$

3. Определим фактические амортизационные отчисления за месяц:

$$A_{\text{мес}} = H_{a1} Q_{\phi} = 0,16 \cdot 20\,800 = 3\,328 \text{ руб.}$$

4. Определим сумму амортизации за фактический объём работ:

$$A = \frac{\Phi_{\text{п.п}}}{Q_{\text{г}}^{\text{пл}} T_{\text{СПИ}}} Q_{\phi} = \frac{200\,000}{250\,000 \cdot 5} 20\,800 = 3\,328 \text{ руб.}$$

Задача 3.21. Стоимость автомобиля 800 тыс. руб. Его предполагаемый пробег 520 тыс. км. Фактический пробег за отчётный период составил 6 тыс. км. Используя метод списания стоимости пропорционально объёму работ, определить сумму амортизации автомобиля за отчётный период.

Решение

Определим сумму амортизационных отчислений за отчётный период:

$$A = \frac{\Phi_{\text{п.п}}}{L_{\text{СПИ}}^{\text{пл}}} L_{\phi} = \frac{800}{400} 6 = 12 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.22. Полная первоначальная стоимость станка 200 тыс. руб., нормативный срок службы 10 лет. Используя способ списания стоимости по сумме чисел срока полезного использования, определить число условных лет службы, нормы амортизации первого, четвёртого и седьмого года эксплуатации, нормы амортизации за четыре, пять и семь лет службы, амортизационные отчисления первого, четвёртого и седьмого года службы, суммы амортизационных отчислений за четыре, пять и семь лет службы, остаточные стоимости после пяти и семи лет эксплуатации станка.

Решение

1. Определим количество условных лет эксплуатации:

$$T_y = \frac{T_n(T_n+1)}{2} = \frac{10(10+1)}{2} = 55 \text{ усл. лет.}$$

2. Определим нормы амортизации первого, четвёртого, седьмого года эксплуатации:

$$H_a^1 = \frac{T_n + 1 - i}{T_y} = \frac{10 + 1 - 1}{55} = \frac{10}{55} = 0,182 \text{ (18,2 \%)}.$$

$$H_a^4 = \frac{T_n + 1 - i}{T_y} = \frac{10 + 1 - 4}{55} = \frac{7}{55} = 0,127 \text{ (12,7\%)}.$$

$$H_a^7 = \frac{T_{\text{л.к.с}}}{T_y} \frac{T_n + 1 - i}{T_y} = \frac{10 + 1 - 7}{55} = \frac{4}{55} = 0,073 \text{ (7,3\%)}.$$

3. Определим нормы амортизации за четыре, пять и семь лет службы:

$$H_a^{1-4} = \frac{1}{T_y} \left[ nT_n - \sum_1^{i=n} (i-1) \right] = \frac{1}{55} [4 \cdot 10 - (0+1+2+3)] = \frac{34}{55} = 0,618 \text{ (61,8 \%)}.$$

$$H_a^{1-5} = \frac{1}{T_y} \left[ nT_n - \sum_1^{i=n} (i-1) \right] = \frac{1}{55} [5 \cdot 10 - (0+1+2+3+4)] = \frac{40}{55} = 0,727 \text{ (72,7\%)}.$$

$$H_a^{1-7} = \frac{1}{T_y} \left[ nT_n - \sum_1^{i=n} (i-1) \right] = \frac{1}{55} [7 \cdot 10 - (0+1+2+3+4+5+6)] = \frac{49}{55} = 0,891 \text{ (89,1\%)}.$$

4. Определим амортизационные отчисления за первый, четвертый и седьмой годы службы:

$$A_1 = \Phi_{\text{п.п}} \frac{T_n + 1 - i}{T_y} = 200 \frac{10 + 1 - 1}{55} = 36,36 \text{ тыс.руб.}$$

$$A_4 = \Phi_{\text{п.п}} \frac{T_n + 1 - i}{T_y} = 200 \frac{10 + 1 - 4}{55} = 25,455 \text{ тыс.руб.}$$

$$A_7 = \Phi_{\text{п.п}} \frac{T_n + 1 - i}{T_y} = 200 \frac{10 + 1 - 7}{55} = 14,6 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим амортизационные отчисления за четыре, пять, семь лет службы:

$$A_{1-4} = \Phi_{\text{п.п}} \sum_{i=1}^5 H_i^a = 200 \left( \frac{10}{55} + \frac{9}{55} + \frac{8}{55} + \frac{7}{55} \right) = 123,64 \text{ тыс. руб.}$$

$$A_{1-5} = \Phi_{\text{п.п}} \sum_{i=1}^5 H_i^a = 200 \left( \frac{10}{55} + \frac{9}{55} + \frac{8}{55} + \frac{7}{55} + \frac{6}{55} \right) = 145,4 \text{ тыс. руб.}$$

$$A_{1-7} = \Phi_{\text{п.п}} \sum_{i=1}^5 H_i^a = 200 \left( \frac{10}{55} + \frac{9}{55} + \frac{8}{55} + \frac{7}{55} + \frac{6}{55} + \frac{5}{55} + \frac{4}{55} \right) = 178,18 \text{ тыс. руб.}$$

6. Определим остаточные стоимости после пяти и семи лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-5} = \Phi_{\text{п.п}} \left[ 1 - \frac{nT_n - \sum_1^i (i-1)}{T_y} \right] = 200 \left[ 1 - \frac{5 \cdot 10 - (1+2+3+4)}{55} \right] = 54,6 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-7} = \Phi_{\text{п.п}} \left[ 1 - \frac{nT_n - \sum_1^i (i-1)}{T_y} \right] = 200 \left[ 1 - \frac{7 \cdot 10 - (1+2+3+4+5+6)}{55} \right] = 21,8 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-5} = \Phi_{\text{п.п}} - A_{1-5} = 200 - 145,4 = 54,6 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-7} = \Phi_{\text{п.п}} - A_{1-7} = 200 - 178,2 = 21,8 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.23. Стоимость станка 100 тыс. руб., нормативный срок службы 10 лет, норма амортизационных отчислений 10 %, коэффициент ускорения амортизации 2. Используя метод уменьшаемого остатка, определить амортизационные отчисления четвертого года службы, сумму амортизационных отчислений за четыре года службы, остаточную стоимость после четырёх лет службы.

Решение

1. Определим норму амортизации с учётом коэффициента ускорения:

$$H'_a = H_a K_y = 10 \cdot 2 = 20 \%$$

2. Определим амортизационные отчисления четвертого года службы:

$$A_4 = 100 \cdot 0,2(1 - 0,2)^{4-1} = 10,24 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим сумму амортизационных отчислений за четыре года службы:

$$A_{1-4} = 100[1 - (1 - 0,2)^4] = 59,0 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим остаточную стоимость станка после четырёх лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-4} = 100(1 - 0,2)^4 = 40,96 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.24. Стоимость машины 180 тыс. руб., нормативный срок службы 10 лет, норма амортизации 10 %, коэффициент ускорения 2. Используя метод уменьшаемого остатка, определить амортизационные отчисления шестого года службы, амортизационные отчисления за 4 года, 8 и 10 лет службы, остаточную стоимость после четырёх, восьми и десяти лет службы, полную амортизацию за весь срок службы и убытки фирмы.

Решение

1. Определим норму амортизации с учётом коэффициента ускорения:

$$H'_a = H_a K_y = 10 \cdot 2 = 20 \%$$

2. Определим амортизационные отчисления четвертого года службы:

$$A_6 = 180 \cdot 0,2(1 - 0,2)^{6-1} = 11,79 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим амортизационные отчисления за четыре года эксплуатации:

$$A_{1-4} = 180[1 - (1 - 0,2)^4] = 106,27 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим амортизационные отчисления за восемь лет эксплуатации:

$$A_{1-8} = 180[1 - (1 - 0,2)^8] = 149,81 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим амортизационные отчисления за десять лет эксплуатации:

$$A_{1-10} = 180[1 - (1 - 0,2)^{10}] = 160,67 \text{ тыс. руб.}$$

6. Определим остаточную стоимость машины после четырёх лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-4} = 180(1 - 0,2)^4 = 73,73 \text{ тыс. руб.}$$

7. Определим остаточную стоимость машины после восьми лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-8} = 180(1 - 0,2)^8 = 30,19 \text{ тыс. руб.}$$

8. Определим остаточную стоимость машины после десяти лет службы:

$$\Phi_{\text{ост}}^{1-10} = 180(1 - 0,2)^{10} = 19,33 \text{ тыс. руб.}$$

9. Определим полную амортизацию за весь срок эксплуатации машины:

$$A_{\text{п}} = A_{1-10} = 160,67 \text{ тыс. руб.}$$

10. Определим убытки организации:

$$У = \Phi_{\text{п.п}} - A_{\text{п}} = 180 - 160,67 = 19,33 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 3.25. Фактические годовые амортизационные отчисления 48 млн руб., средняя норма амортизации 9,4 %. В результате проведенных организационно-технических мероприятий плановый годовой объем выпуска перевыполнен и соответственно выручка от реализации продукции увеличилась на 26 млн руб. при той же величине амортизационных отчислений. Плановый показатель фондоотдачи ОПФ 2,3. Определить фактическую фондоотдачу и годовую экономию от снижения амортизационных отчислений на 1 рубль выпуска продукции.

Решение

1. Определим среднегодовую стоимость ОПФ:

$$\Phi_{\text{ср}} = \frac{A}{H_a} = \frac{48}{0,094} = 510,64 \text{ млн руб.}$$

2. Определим плановую сумму выручки от реализации продукции:

$$V_{\text{р.пл}} = \Phi_{\text{ср}} \cdot \Phi_0 = 510 \cdot 2,3 = 1\,174,47 \text{ млн руб.}$$

3. Определим фактическую плановую сумму выручки от реализации продукции:

$$V_{\text{р.ф}} = 1\,174,47 + 26 = 1\,200,47 \text{ млн руб.}$$

4. Определим фактический коэффициент фондоотдачи:

$$\Phi_o = \frac{V_{p.ф}}{\Phi_{cp}} = \frac{1\,200,47}{510,64} = 2,35.$$

5) Определим фактическую среднегодовую стоимость ОПФ:

$$\Phi_{cp.ф} = \frac{V_{p.ф} \Phi_{cp.пл}}{V_{p.пл}} = \frac{1\,200,47 \cdot 510,64}{1\,174,47} = 521,94 \text{ млн руб.}$$

6) Определим фактическую сумму амортизации :

$$A_{г.ф} = \Phi_{cp.ф} H_a = 521,94 \cdot 0,094 = 49,0624 \text{ млн руб.}$$

В действительности больший объём выпуска требует и большей величины ОПФ, следовательно, большей суммы амортизационных отчислений. Если плановой выручке 1 174,47 млн руб. соответствует сумма амортизации 48 млн руб., то плановая среднегодовая стоимость ОПФ будет равна 510,64 млн руб. Фактической выручке 1 200,47 млн руб. соответствует сумма амортизации 49,0624 млн руб. при фактической среднегодовой стоимости ОПФ 521,94 млн руб.

7) Определим экономию от снижения амортизации на 1 рубль выпуска:

$$\Delta A = 49,062 - 48 = 1,062 \text{ млн руб.}$$

$$\Theta = \frac{\Delta V_p \cdot A_{г.ф}}{V_{p.ф}} = \frac{26 \cdot 48}{1\,174,47} = 1,062 \text{ млн руб.}$$

Задача 3.26. Годовая выручка от реализации 24 млн руб., стоимость основного капитала 12 млн руб., среднегодовая заработная плата 60 тыс. руб., средняя выработка 160 тыс. руб. Средняя норма амортизационных отчислений базисного года 10 %. В плановом периоде фондоотдача увеличилась на 0,2 руб., а на каждый рубль стоимости продукции было получено 0,1 руб. прибыли. Определить фактические и плановые показатели фондоотдачи и фондоёмкости, плановую выручку от реализации, величину прироста продукции, относительную экономию капитала, относительное высвобождение работающих, экономию затрат на заработную плату, снижение себестоимости за счёт амортизации, увеличение прибыли за счёт роста фондоотдачи в результате более эффективного использования основных фондов.

Решение

1. Определим фактическую фондоотдачу:

$$\Phi_{o.ф} = \frac{V_p}{\Phi_{cp}} = \frac{24}{12} = 2 \text{ руб.}$$

2. Определим фактическую фондоемкость:

$$\Phi_{\text{ф.ф}} = \frac{\Phi_{\text{ср.ф}}}{B_{\text{р.ф}}} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ руб.}$$

3. Определим плановую величину фондоотдачи:

$$\Phi_{\text{о.пл}} = 2 + 0,2 = 2,2 \text{ руб.}$$

4. Определим плановую выручку при плановой величине фондоотдачи:

$$B_{\text{р.пл}} = \Phi_{\text{ср}} \cdot \Phi_{\text{о.пл}} = 12 \cdot 2,2 = 26,4 \text{ млн руб.}$$

5. Определим плановую (новую) величину фондоемкости:

$$\Phi_{\text{ф.пл}} = \frac{1}{\Phi_{\text{о.пл}}} = \frac{1}{2,2} = 0,4545 \text{ руб.}$$

6. Определим плановую (новую) величину основного капитала:

$$\Phi_{\text{ср.пл}} = B_{\text{р.пл}} \cdot \Phi_{\text{ф}} = 26,4 \cdot 0,5 = 13,2 \text{ млн руб.}$$

7. Определим прирост продукции:

$$\Delta B_{\text{р}} = B_{\text{р.пл}} - B_{\text{р.ф}} = 26,4 - 24,0 = 2,4 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta B_{\text{р}} = \Phi_{\text{ср.ф}} (\Phi_{\text{о.пл}} - \Phi_{\text{о.ф}}) = 12(2,2 - 2,0) = 2,4 \text{ млн руб.}$$

8. Определим относительную экономию капитальных вложений:

$$\Delta K = \Phi_{\text{ср.пл}} - \Phi_{\text{ср.ф}} = 13,2 - 12,0 = 1,2 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta K = B_{\text{р.пл}} (\Phi_{\text{ф.ф}} - \Phi_{\text{ф.пл}}) = 26,4(0,5 - 0,4545) = 1,2 \text{ млн руб.}$$

9. Определим относительное высвобождение работающих:

$$\Delta \text{Ч} = \frac{1000 \Delta B_{\text{р}}}{\Pi_{\text{тр}}} = \frac{1000(26,4 - 24,0)}{160} = 15 \text{ чел.}$$

10. Определим экономию затрат на заработную плату:

$$\Delta \text{ЗП} = \frac{\text{ЗП}_{\text{ср}} \Delta \text{Ч}}{1000} = \frac{15 \cdot 60}{1000} = 0,9 \text{ млн руб.}$$

11. Определим снижение себестоимости за счёт уменьшения амортизации:

$$\Delta S = \Delta K \cdot N_{\text{а}} = 1,2 \cdot 0,1 = 0,12 \text{ млн руб.}$$

12. Определим увеличение прибыли за счёт роста фондоотдачи:

$$\Delta \Pi = \Phi_{\text{ср.пл}} (\Phi_{\text{о.пл}} - \Phi_{\text{о.ф}}) = \Pi \Delta B_{\text{р}} = 0,1(26,4 - 24,0) = 0,24 \text{ млн руб.}$$

## Задачи для самостоятельного решения

Задача 3.1. Полная первоначальная стоимость оборудования 540 тыс. руб., первоначальная остаточная – 337,5 тыс. руб. Коэффициент пересчёта 2,5. Определить полную современную восстановительную стоимость, коэффициенты годности и износа, а также остаточную современную восстановительную стоимость оборудования.

Задача 3.2. Первоначальная стоимость грузовой машины 840 тыс. руб., амортизационные отчисления за фактический срок эксплуатации 252 тыс. руб. Коэффициент пересчёта 1,5. Определить полную современную восстановительную стоимость, коэффициенты годности и износа, а также остаточную современную восстановительную стоимость машины.

Задача 3.3. Нормативный срок службы станка 10 лет; цена его приобретения 6 000 тыс. руб.; транспортные расходы 420 тыс. руб., ликвидационная стоимость 57,8 тыс. руб. Определить полную амортизацию за фактический срок службы и годовую норму амортизации.

Задача 3.4. Полная первоначальная стоимость машины 3,8 млн руб., нормативный срок службы 10 лет, фактический срок – 8 лет, ликвидационная стоимость 0,36 млн руб., расходы на демонтаж 0,16 млн руб. Определить плановую норму амортизации, амортизацию за один год и за фактический срок службы, остаточную и недоамортизованную стоимость, полную сумму амортизации за фактический срок службы, а также норму амортизации, которую необходимо применить для данного станка при данном сроке его эксплуатации.

Задача 3.5. Первоначальная стоимость станка 30,8 млн руб., нормативный срок службы 10 лет, фактический – 8,5. Выручка от реализации отдельных деталей и узлов 2,2 млн руб. Расходы на демонтаж 0,5 млн руб. Определить плановую и фактическую норму амортизации.

Задача 3.6. Организация 10 декабря 2006 г. приобрела машину стоимостью 750 тыс. руб. В результате переоценки её стоимость на 1 января 2009 г. составила 945 тыс. руб. Норма амортизации 15 %. Определить (по состоянию на 1 января 2009 г.) полную современную восстановительную стоимость и амортизационные отчисления за период работы машины.

Задача 3.7. В организации имеется оборудование стоимостью 240,0 тыс. руб. Норма амортизации 12,5 %. Срок службы 3 года. При последней переоценке средневзвешенный коэффициент пересчёта составил 2,5. Определить балансовую, остаточную современную восстановительную и остаточную первоначальную стоимости, а также показатели состояния.

Задача 3.8. Организация располагает парком машин стоимостью 45 млн руб. Средняя норма амортизации 12 %. Средний срок службы 5 лет. При последней переоценке средний коэффициент пересчёта составил 1,8. Определить балансовую, остаточную современную восстановительную и остаточную первоначальную стоимости, а также показатели состояния.

Задача 3.9. Первоначальная стоимость станка 360 тыс. руб., а остаточная – 120 тыс. руб. Норма амортизации 12 %. Средний срок службы 5 лет. При последней переоценке средний коэффициент пересчёта составил 1,8. Определить балансовую, остаточную современную восстановительную и остаточную первоначальную стоимости, показатели состояния.

Задача 3.10. Цех располагает оборудованием стоимостью 36 млн руб. Средняя норма амортизации 8,5 %, средний срок эксплуатации 8 лет. При последней переоценке ОПФ средний коэффициент пересчёта составил 10. Определить балансовую, остаточную современную восстановительную и остаточную первоначальную стоимости, показатели состояния.

Задача 3.11. Десятого сентября 2003 г. фирма приобрела автокран по оптовой цене 860 тыс. руб.; транспортные расходы 10 % от оптовой цены; затраты на демонтаж и монтаж 5 % от отпускной цены; норма амортизационных отчислений 12,5 %. Определить первоначальную и остаточную стоимость крана на 1.10.2009 г. и величину физического износа.

Задача 3.12. Отпускная цена мостового крана 1800 тыс. руб. Транспортные расходы 40 тыс. руб.; затраты на демонтаж, монтаж и установку 2,5 % от отпускной цены; снабженческо-сбытовые расходы 4 % от отпускной цены. Заготовительно-складские расходы 2 % от суммы отпускной цены завода-изготовителя, транспортных и снабженческо-сбытовых расходов. Нормативный срок службы крана 10 лет, фактический – 8,5 лет. После этого срока кран вышел из строя и восстановлению не подлежит. Руководством организации решено реализовать его по цене металлолома. Вес машины 8,5 т. Стоимость 1 т лома 15,0 тыс. руб. Определить все виды стоимости мостового крана, физический износ за фактический срок службы, а также убытки (или прибыль) после его реализации.

Задача 3.13. Отпускная цена станка 1 200 тыс. руб. Транспортные затраты 80 тыс. руб.; затраты на демонтаж, монтаж и установку 2,5 % и снабженческо-сбытовые 10 % от отпускной цены. Заготовительно-складские – 2 % от суммы затрат на цену завода-изготовителя, транспортных и снабженческо-сбытовых. Нормативный срок службы 10 лет, фактический – 7. На восьмом году работы станок вышел из строя и восстановлению не подлежит. Руководством организации было решено реализовать его по цене металлолома. Вес станка 8,5 т. Стоимость 1 т металлолома 12,0 тыс. руб. Определить все виды стоимости станка (полную первоначальную, остаточную, ликвидационную, недоамортизированную), а также величину его физического износа и убытки (прибыль) организации после его реализации.

Задача 3.14. Стоимость основных фондов на начало года 94,1 млн руб.; поступило 10 февраля ОПФ на 10,2 млн руб.; выбыло в связи с продажей с 15 мая 34,5 млн руб.; выбыло в связи с износом с 11 октября 1,7 млн руб. Определить среднегодовую стоимость и стоимость основных фондов на конец года, коэффициенты ввода, выбытия и ликвидации.

Задача 3.15. Стоимость основных фондов на начало года 140,0 млн руб. За отчётный год проведены реконструкция и техническое перевооружение, увеличившее стоимость ОПФ на 5,5 и 2 млн руб., а также новое строительство, увеличившее стоимость ОПФ на 20,0 млн руб. За период выбыло ОПФ на сумму 0,5 млн руб. Определить коэффициенты обновления ОПФ: общий, в результате реконструкции и технического перевооружения, в результате нового строительства, ликвидации.

Задача 3.16. Стоимость ОПФ на начало года 4 933,33 тыс. руб.; введено новых ОПФ с 7 марта на 150 тыс. руб. и с 17 мая на 230 тыс. руб.; выбыло по причине физического износа ОПФ с 10 февраля на 51 тыс. руб. и ввиду продажи другим организациям с 17 июня на 45 тыс. руб. Определить среднегодовую стоимость и стоимость основных фондов на конец года.

Задача 3.17. Средняя норма амортизации 18,5 %. Стоимость основных фондов на начало года 3 110 тыс. руб. В течение года введено ОПФ на 2 040 тыс. руб., в т. ч. новых – на 1 220 тыс. руб.; выбыло на 860 тыс. руб., в т.ч. ликвидировано на 210 тыс. руб. Определить выходящую и среднегодовую стоимость основных фондов, коэффициенты движения и состояния, замещения и расширения парка, среднегодовую сумму амортизационных отчислений.

Задача 3.18. Стоимость ОПФ на начало отчётного периода 2 825 тыс. руб. Определить стоимость на конец года и среднегодовую стоимость ОПФ, а также коэффициенты движения по данным табл. 3.6.

Таблица 3.6

Дата поступления или выбытия	Стоимость основных фондов, тыс. руб.	
	поступивших	выбывших
10 января	40	6
16 апреля	50	4
20 июля	70	8
12 сентября	10	5

Задача 3.19. Стоимость ОПФ на начало года 3 850 млн руб. Определить среднегодовую стоимость ОПФ и их стоимость на конец года, а также коэффициенты ввода, выбытия и прироста по данным табл. 3.7.

Таблица 3.7

Дата приобретения или списания	Стоимость основных фондов, млн руб.	
	приобретённых	выбывших
4 января	340,0	
14 марта		140
10 апреля	450,0	
24 июня		60
10 августа	370,0	
3 сентября		100
20 октября	140,0	

Задача 3.20. Средняя норма амортизации 12,5 %. Стоимость ОПФ на начало года 2 825 тыс. руб. Определить выходящую и среднегодовую стоимость ОПФ, коэффициенты движения и состояния, замещения и расширения парка по данным табл. 3.8.

Таблица 3.8

Дата приобретения или списания	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			
	приобретённых		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидированных
12 февраля	140	–	60	60
4 мая	250	–	40	20
17 июня	170	100	180	–
5 августа	100	100	50	40

Задача 3.21. Стоимость ОПФ на начало года 5,2 млн руб.; стоимость на 1 января следующего года за вычетом износа 5,44 тыс. руб. Определить выходящую и среднегодовую стоимость ОПФ, коэффициенты движения и состояния на конец отчётного года по данным табл. 3.9.

Таблица 3.9

Дата приобретения, списания	Стоимость основных фондов, млн руб.			
	приобретённых		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидированных
20 февраля	0,44	0,23	0,16	–
12 марта			0,14	0,12
25 апреля	0,76	0,37		
15 августа	1,2	0,6	0,15	0,04
9 сентября	0,8	–		
3 октября			1,15	0,14

Задача 3.22. Стоимость ОПФ на начало года 5 825 тыс. руб. Среднегодовая норма амортизации ОПФ 8,5 %. Ввод и выбытие ОПФ отражены в табл. 3.10. Определить среднегодовую и выходящую стоимость ОПФ, а также коэффициенты движения и состояния основных фондов.

Таблица 3.10

Дата приобретения, списания	Стоимость основных фондов, тыс. руб.			
	приобретённых		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидированных
12 февраля	140	–	60	60
17 мая	250	–	40	20
10 июля	1 700	900	800	–
4 августа	1 000	100	50	40

Задача 3.23. Стоимость ОПФ на начало года 3 205 тыс. руб. Средняя норма амортизации 18,5 %. Определить среднегодовую и выходящую стоимость ОПФ, коэффициенты ввода, обновления, выбытия, ликвидации, прироста, замещения, износа и годности по данным табл. 3.11.

Таблица 3.11

Дата приобретения, списания	Стоимость основных фондов, млн руб.			
	приобретённых		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидированных
17 марта	440	230	160	60
7 апреля	650	650	40	20
21 августа	770	300	80	–
6 октября	800	–	150	40
Итого	2660	1180	430	120

Задача 3.24. Стоимость ОПФ на начало года 3 205 тыс. руб. Средняя норма амортизации ОПФ 18,5 %. Определить среднегодовую стоимость и стоимость ОПФ на конец года, а также коэффициенты движения, замещения, расширения парка и состояния ОПФ по данным табл. 3.12.

Таблица 3.12

Дата приобретения, списания	Стоимость основных фондов, млн руб.			
	приобретённых		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидированных
2 февраля	440	230	160	–
10 марта			120	120
8 апреля	770	300		
16 августа	800	–	150	40
9 сентября				
3 октября	650	650		
13 ноября			300	–

Задача 3.25. Стоимость ОПФ на начало года 4 575 тыс. руб. Средняя норма амортизации ОПФ 12,5 %. Определить среднегодовую стоимость и стоимость ОПФ на конец года, а также коэффициенты движения и состояния ОПФ по данным табл. 3.13.

Таблица 3.13

Дата приобретения, списания	Стоимость основных фондов, млн руб.			
	приобретённых		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидированных
10 февраля	740	140	160	60
14 мая	650	–	240	–
24 июля	1 280	900	800	30
4 августа	920	120	450	40

Задача 3.26. Стоимость основных фондов на начало года 2 895 тыс. руб. Среднегодовая норма амортизации 13,5 %. Определить среднегодовую и выходящую стоимость, коэффициенты движения и состояния основных фондов по данным табл. 3.14.

Таблица 3.14

Дата приобретения, списания	Стоимость основных фондов, млн руб.			
	приобретённых		выбывших	
	всего	в т. ч. новых	всего	в т. ч. ликвидированных
20 февраля	1 260	360	160	–
1 марта	440	230	320	20
24 апреля	770	300		
14 августа	800	800	150	10
19 сентября			220	50
14 октября	650	650		
2 ноября			300	60

Задача 3.27. Заполнить пустые ячейки по данным табл. 3.15, используя метод линейной амортизации.

Таблица 3.15

Вид ОПФ	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Нормативный срок, лет	Норма амортизации, %	Время службы, лет	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Амортизация, тыс. руб.
Станок	720	10		7		
Здание		50	x	32	3 600	

Задача 3.28. Заполнить пустые ячейки по данным табл. 3.16, используя метод линейной амортизации.

Таблица 3.16

Вид ОПФ	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Нормативный срок, лет	Норма амортизации, %	Время службы, лет	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Амортизация, тыс. руб.
Станок	960	8		3		
Здание		50	x	18		3 600

Задача 3.29. Заполнить пустые ячейки по данным табл. 3.17, используя метод линейной амортизации.

Таблица 3.17

Вид ОПФ	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Нормативный срок, лет	Норма амортизации, %	Фактический срок, лет	Остаточная стоимость, тыс. руб.	Амортизация, тыс. руб.
Станок	720	10		7		
Здание		50	x	32	3 600	

Задача 3.30. Выручка от реализации 9 450 млн руб.; среднегодовая стоимость ОПФ 4 500 млн руб.; доля активной части 0,6. Рассчитать показатели фондоотдачи и фондоёмкости ОПФ и их активной части.

Задача 3.31. Стоимость ОПФ на начало года 9 500 тыс. руб. В течение года продано ОПФ на 1 200 тыс. руб., списано в связи с износом на 200 тыс. руб., введено в действие ОПФ на 3 400 тыс. руб., в т. ч. новых на 1 400 тыс. руб. Годовая выручка от реализации 20 700 тыс. руб., среднегодовая численность 230 чел. Определить стоимость ОПФ на конец года, коэффициенты движения, среднегодовую стоимость, фондоотдачу, фондоёмкость, фондовооружённость ОПФ.

Задача 3.32. Плановая стоимость ОПФ 600 тыс. руб. Производственная мощность отчётного года 1 650 тыс. руб., коэффициент её использования 85 %. В плановом периоде мощность увеличится на 10 %, а коэффициент её использования на 5 %. Определить плановую фондоотдачу.

Задача 3.33. Плановая стоимость ОПФ 300 тыс. руб. Производственная мощность отчётного года 500 тыс. руб., коэффициент её использования 80 %. В плановом периоде мощность увеличится на 10 %, а коэффициент её использования на 5 %. Определить плановую фондоотдачу.

Задача 3.34. Первоначальная стоимость катка 20 млн руб. Через 6 лет стоимость подобных катков составила 15 млн руб. Норма амортизации 10 %. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь. Определить амортизацию за фактический срок службы, остаточную первоначальную стоимость, коэффициенты состояния, остаточную восстановительную стоимость, потери от морального износа в процентах и рублях.

Задача 3.35. Первоначальная стоимость станка 32 млн руб. Через 4 года стоимость подобных станков 27 млн руб. Норма амортизации 10 %. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь. Определить амортизацию за фактический срок службы, остаточную первоначальную стоимость, коэффициенты состояния, остаточную современную восстановительную стоимость, потери от морального износа в процентах и рублях.

Задача 3.36. Первоначальная стоимость станка 30 тыс. руб. через 4 года стоимость подобных станков 25 тыс. руб., норма амортизации 10 %. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь. Определить амортизацию за фактический срок службы, остаточную первоначальную стоимость, коэффициенты состояния, остаточную современную восстановительную стоимость, потери от морального износа в процентах и рублях.

Задача 3.37. Цена приобретения станка 330 тыс. руб., годовая норма амортизации 20 %. Станок эксплуатируется 2 года. В настоящее время цена аналогичного станка 350 тыс. руб., его производительность выше на 20 %. Рассчитать величину морального и физического износа, показатели состояния, остаточную первоначальную и современную стоимость станков. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь.

Задача 3.38. Цена приобретения машины 330 тыс. руб., норма амортизации 12,5 %. Станок эксплуатируется три года. В настоящее время цена аналогичного станка 400 тыс. руб., его производительность выше на 20 %. Рассчитать моральный износ в процентах, физический износ в рублях, показатели состояния, остаточную первоначальную и современную стоимость станка. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь.

Задача 3.39. Первоначальная стоимость машины 25 млн руб. Через 6 лет стоимость подобных машин 22,8 млн руб. Норма амортизации 12,5 %. Определить остаточную стоимость (первоначальную и современную восстановительную) и сумму потерь от морального износа.

Задача 3.40. Цена приобретения оборудования 30 млн руб., норма амортизации 10 %. Оборудование эксплуатируется 4 года. В настоящее время цена аналогичного оборудования 40 млн руб., его производительность выше на 20 %. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь. Рассчитать моральный износ в процентах, физический износ в денежном выражении, остаточную первоначальную стоимость, коэффициенты состояния, остаточную современную восстановительную стоимость оборудования.

Задача 3.41. Первоначальная стоимость станка 70 тыс. руб., норма амортизации 8 %. Фактический срок службы 6 лет. В настоящее время цена аналогичного станка 74 тыс. руб., а производительность выше на 15 %. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь. Рассчитать моральный износ в процентах, физический износ в денежном выражении; остаточную (первоначальную и современную восстановительную) стоимость станка.

Задача 3.42. Первоначальная стоимость станка 170 тыс. руб., норма амортизации 12,5 %. Станок эксплуатируется 6 лет. В настоящее время цена аналогичного станка 184 тыс. руб., его производительность выше на 25 %. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь. Рассчитать моральный износ в процентах, физический износ в рублях, остаточную первоначальную стоимость, коэффициенты годности и износа, остаточную современную восстановительную стоимость станка.

Задача 3.43. Отпускная цена станка 30 тыс. руб. Затраты на транспортировку 1 тыс. руб., установку – 2 тыс. руб. Норма амортизации 10 %. Коэффициент ускоренной амортизации 2. Станок эксплуатируется 3 года. В настоящее время цена аналогичного станка 40 тыс. руб., затраты на транспортировку возросли в 1,5 раза, установку в 2 раза. Производительность нового станка выше на 20 %. Сделать вывод, о моральном износе какого рода идёт речь. Рассчитать моральный износ в процентах, физический износ в рублях, остаточную первоначальную стоимость, коэффициенты годности и износа, остаточную современную восстановительную стоимость.

Задача 3.44. В 2006 г. организация приобрела 4 машины стоимостью 250 тыс. руб. каждая. Их доставка и установка составила 12 тыс. руб. В 2009 г. приобретены еще 3 аналогичных машины общей стоимостью 690 тыс. руб., а их доставка и установка обошлась в 9 тыс. руб. Определить полную первоначальную и восстановительную стоимость всех станков в 2009 г.; степень морального износа станков, приобретенных в 2006 г.

Задача 3.45. Стоимость станка 400 тыс. руб., нормативный срок службы 8 лет. Используя нелинейный способ, определить норму амортизационных отчислений и амортизацию за 2-й, 3-й, 4-й и 5-й годы службы; амортизационные отчисления за 2, 3, 4 и 5 лет службы, остаточную стоимость после 2, 3, 4 и 5 лет службы.

Задача 3.46. Стоимость станка 438 тыс. руб., нормативный срок службы 10 лет. Используя нелинейный способ, определить норму амортизационных отчислений и амортизацию за 1-й, 3-й, 4-й и 5-й годы службы; амортизационные отчисления за 3, 4 и 5 лет, остаточную стоимость по истечении 3, 4 и 5 лет службы.

Задача 3.47. Стоимость станка 580 тыс. руб., нормативный срок службы 8 лет. Используя нелинейный способ, определить норму амортизации, амортизацию за 1-й, 2-й, 3-й и 4-й годы службы, амортизационные отчисления за 1, 2, 3, 4 и 5 лет службы, остаточную стоимость станка по истечении 1, 2, 3, 4, 5 и 7 лет.

Задача 3.48. Стоимость станка 680 тыс. руб., нормативный срок службы 10 лет. Используя нелинейный способ, определить норму амортизационных отчислений и амортизацию за 1-й, 3-й и 6-й годы службы, амортизацию за 1, 3 и 6 лет службы, остаточную стоимость станка по истечении 1, 3 и 6 лет службы.

Задача 3.49. Стоимость станка 760 тыс. руб., нормативный срок службы 8 лет. Используя нелинейный способ, определить норму амортизационных отчислений и амортизацию за 1-й, 3-й и 4-й годы службы, сумму амортизационных отчислений за 1, 3 и 4 года службы, остаточную стоимость станка после 1, 3 и 4 лет службы.

Задача 3.50. Стоимость катка 400 тыс. руб., срок службы 8 лет, планируемый годовой объем работ 450 тыс. м<sup>2</sup>. За отчетный квартал выполнено 120 тыс. м<sup>2</sup>. Используя способ списания стоимости пропорционально объему продукции, определить поэтапно: годовые амортизационные отчисления, норму амортизации, амортизационные отчисления за квартал, амортизационные отчисления за фактический объем работ.

Задача 3.51. Стоимость катка 500 тыс. руб., срок службы 8 лет, планируемый годовой объем работ 450 тыс. м<sup>2</sup>. За отчетный месяц выполнено 39,8 тыс. м<sup>2</sup>. Используя способ списания стоимости пропорционально объему продукции, определить поэтапно: годовые амортизационные отчисления, норму амортизации, амортизационные отчисления за месяц, амортизационные отчисления за фактический объем работ.

Задача 3.52. Стоимость скрепера 865 тыс. руб., срок службы 8 лет, планируемый годовой объём работ 480 тыс. м<sup>3</sup>. За отчётный месяц выполнено 42 тыс. м<sup>3</sup>. Используя способ списания стоимости пропорционально объёму продукции, определить поэтапно: годовые амортизационные отчисления, норму амортизации, амортизационные отчисления за месяц, амортизационные отчисления за фактически выполненную работу.

Задача 3.53. Стоимость катка 750 тыс. руб., срок службы 10 лет, планируемый годовой объём работ 360 тыс. м<sup>2</sup>. За квартал выполнено 100 тыс. м<sup>2</sup>. Используя способ списания стоимости пропорционально объёму продукции, определить поэтапно: годовые амортизационные отчисления, норму амортизации, амортизационные отчисления за квартал, амортизационные отчисления за фактически выполненный объём работ.

Задача 3.54. Стоимость катка 400 тыс. руб., срок службы 8 лет, планируемый годовой объём СМР 450 тыс. м<sup>2</sup>. За отчётный квартал выполнено 120 тыс. м<sup>2</sup>. Определить поэтапно: годовые амортизационные отчисления, норму амортизации, амортизационные отчисления за квартал, амортизационные отчисления за фактически выполненный объём работ.

Задача 3.55. Стоимость станка 1,2 млн руб., срок его службы 10 лет, производительность 40 изд./ч. Предполагается, что станок будет действовать в две смены 250 рабочих дней в году по 8 ч в день, простои на плановый ремонт составят 10 %. Фактически за квартал выпущено 12,5 тыс. изд. Используя способ списания стоимости пропорционально объёму продукции, определить поэтапно: эффективный фонд рабочего времени, годовую производственную мощность, годовую сумму амортизационных отчислений, норму амортизации, амортизационные отчисления за квартал, амортизационные отчисления за фактически выполненный объём работ.

Задача 3.56. Стоимость станка 800 тыс. руб., срок службы 8 лет, производительность 16 изд./ч. Режим работы – 3 смены, 220 рабочих дней в году по 8 ч в день, простои на плановые ремонты 10 %. Фактически за квартал изготовлено 20,5 тыс. изд. Используя способ списания стоимости пропорционально объёму продукции, определить поэтапно: эффективный годовой фонд рабочего времени, годовую производственную мощность, годовые амортизационные отчисления, норму амортизации, амортизационные отчисления за квартал, амортизационные отчисления за фактически выполненный объём работ.

Задача 3.57. Стоимость станка 200 тыс. руб., нормативный срок 10 лет. Используя способ списания стоимости по сумме чисел лет СПИ, определить условное число лет службы, норму амортизации за 1-й, 2-й, 3-й и 4-й годы службы, норму амортизации за три года службы, амортизационные отчисления 3-го и 6-го года службы, амортизацию за 3 и 8 лет службы, остаточную стоимость после 2 и 7 лет службы.

Задача 3.58. Стоимость станка 456 тыс. руб., нормативный срок 10 лет. Используя способ списания стоимости по сумме чисел лет СПИ, определить число условных лет службы, норму амортизации 3-го года, норму амортизации за 5 лет, амортизацию за 6-й год, амортизацию за 3 и 6 лет, остаточную стоимость после 2 и 5 лет службы.

Задача 3.59. Стоимость станка 160 тыс. руб., нормативный срок 8 лет. Используя способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования, определить условное число лет, норму амортизации 4-го года, норму амортизации за 2 года службы, амортизационные отчисления за 5-й год службы, амортизацию за 3 и 7 лет, остаточную стоимость после 3 и 5 лет службы.

Задача 3.60. Стоимость машины 180 тыс. руб., нормативный срок 10 лет, норма амортизации 10 %, коэффициент ускорения 2. Используя способ уменьшаемого остатка, определить амортизацию за 5-й и 6-й годы службы, амортизационные отчисления за 2, 4, 6 и 8 лет, остаточную стоимость после 2, 4, 6 и 8 лет службы.

Задача 3.61. Стоимость катка 320 тыс. руб., нормативный срок 10 лет, норма амортизации 10 %, коэффициент ускорения 2. Используя способ уменьшаемого остатка, определить амортизационные отчисления за 5-й и 6-й годы, амортизацию за 2, 3, 4, 6 и 8 лет, остаточную стоимость после 2, 3, 4, 6 и 7 лет службы.

Задача 3.62. Стоимость катка 726 тыс. руб., нормативный срок 10 лет, норма амортизации 10 %, коэффициент ускорения 2. Используя способ уменьшаемого остатка, определить амортизацию за 1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й и 6-й годы, амортизацию за 2, 3, 7, 9 лет эксплуатации, остаточную стоимость после 2, 3, 7 и 9 лет службы.

Задача 3.63. Стоимость станка 460 тыс. руб., нормативный срок 10 лет, норма амортизации 10 %, коэффициент ускорения 2. Используя способ уменьшаемого остатка, определить амортизационные отчисления за 4-й и 6-й годы службы, амортизацию за 3, 4, 6 и 9 лет, остаточную стоимость после 3, 6, 7 и 9 лет службы.

Задача 3.64. Известно, что амортизационные отчисления за 2008 г. составили 36 млн руб., среднегодовая норма амортизации равна 10 %. В результате проведенных организационно-технических мероприятий план выпуска перевыполнен на 24 млн руб. Фактическая фондоотдача за 2008 г. 2,5. Определить фондоотдачу 2009 г. и годовую экономию от снижения амортизационных отчислений на 1 рубль выпуска товарной продукции.

Задача 3.65. Известно, что амортизационные отчисления за год составили 28 млн руб. при средней норме амортизации 8,4 %. В результате проведенных организационно-технических мероприятий план выпуска продукции за год перевыполнен на 12 млн руб. Плановая фондоотдача 2,15. Определить фактическую фондоотдачу, годовую экономию от снижения амортизационных отчислений на 1 рубль выпуска продукции.

Задача 3.66. В цехе установлено 100 станков. Режим работы цеха – 2 смены, продолжительность смены 8 ч. Годовой объём выпуска 280 тыс. изделий, производственная мощность цеха 310 тыс. шт. изделий. В первую смену работают все станки, во вторую – 50 % станочного парка, количество рабочих дней в году 260, время фактической работы одного станка за год – 3 600 ч. Определить коэффициенты: сменности, экстенсивной, интенсивной и интегральной загрузки станков.

## Т е м а 4. ОБОРОТНЫЕ ФОНДЫ И СРЕДСТВА

**Оборотные средства** – сумма оборотных фондов и фондов обращения. Это наиболее динамичная и ликвидная часть имущества, определяющая экономический потенциал, ликвидность и финансовую устойчивость КО. Оборотный капитал составляют материальные и финансовые ресурсы, призванные обслуживать производство и обеспечивать его непрерывность.

### Отличительные особенности оборотных фондов:

- 1) участвуют в одном производственном цикле;
- 2) меняют натуральную форму, становясь частью продукции;
- 3) сразу переносят свою стоимость в цену создаваемой продукции.

**Оборотные средства** – деньги организации, которые авансируются в оборотные производственные фонды и фонды обращения, обеспечивая непрерывный кругооборот денежных средств, а затем после завершения каждого оборота возвращаются в исходную форму.

Типовой состав и классификацию оборотных средств см. в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оборотные средства	
Оборотные производственные фонды	Фонды обращения
1. Материально-производственные запасы (МПЗ):	1. Готовая продукция (ГП) на складе и отгруженная, находящаяся в оформлении
1.1. Основные материалы, покупные полуфабрикаты	2. Товары отгруженные, но не оплаченные
1.2. Вспомогательные материалы	3. Денежные средства в кассе и на счетах в банках
1.3. Топливо	4. Дебиторская задолженность
1.4. Тара и тарные материалы	5. Средства в прочих расчётах
1.5. Запасные части для ремонта	
1.6. Инвентарь и хозяйственные принадлежности	
2. Средства в производстве:	
2.1. Незавершённое производство (НЗП)	
2.2. Полуфабрикаты собственного изготовления	
2.3. Расходы будущих периодов (РБП)	

Оборотные производственные фонды обеспечивают непрерывность воспроизводства оборотных средств, а фонды обращения – реализацию продукции на рынке и получение денежных средств, гарантирующих благополучие КО.

**Материально-производственные запасы** – предметы труда, используемые в процессе производства (сырьё, основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты, комплектующие изделия, конструкции, топливо, энергия, горючее, запасные части для ремонта, тара и тарные материалы, инвентарь и хозяйственные принадлежности).

**Средства в производстве** – незавершённое производство, расходы будущих периодов, полуфабрикаты собственного изготовления.

Оборотные средства совершают кругооборот, проходят три стадии (заготовительную, производственную, сбытовую), пребывают то в сфере производства, то в сфере обращения, последовательно меняя свою форму.

**Оборотные средства группируются по следующим признакам:**

1) сфера оборота: а) в сфере производства – оборотные производственные фонды; б) в сфере обращения – фонды обращения;

2) элементы (см. табл. 4.1);

3) источники финансирования: а) собственные; б) заёмные;

4) охват нормирования: а) нормируемые; б) ненормируемые.

Оборотные средства классифицируются по следующим элементам.

**1. Оборотные средства в МПЗ** – предметы труда, подготовленные для запуска в производство. К ним относятся:

сырьё (продукция добывающей промышленности: уголь, нефть; нерудные сыпучие материалы: песок, гравий; сельского хозяйства: хлопок);

материалы – продукция обрабатывающей промышленности (чёрные, цветные металлы, пиломатериалы, цемент, битум, мазут, дёготь), в т. ч.:

основные входят в состав ГП, составляя её материальную основу;

вспомогательные не входят в состав ГП, но способствуют её формированию, необходимы для придания ей внешнего товарного вида (клей, упаковочный материал) или определённых качеств (лак, краска) либо для обеспечения нормальной работы техники (смазочные, обтирочные);

топливо, энергия, горюче-смазочные материалы ГСМ, которые по своей экономической природе относятся к вспомогательным, но в силу особой значимости выделяются в самостоятельную группу ресурсов;

конструкции и детали сборные, железобетонные, металлические, деревянные, стальные и другие (трубы, шпалы, рельсы);

оборудование технологическое, подъёмно-транспортное и др.;

покупные полуфабрикаты, комплектующие изделия, конструкции;

тара собственного изготовления и покупная: оборотная (ящики, банки, бутылки); разовая (полиэтиленовые пакеты, картонные коробки);

запасные части для текущего ремонта собственного оборудования;

инвентарь и хозяйственные принадлежности по своей природе близки ОПФ, т. к. переносят свою стоимость в цену создаваемой продукции по частям, по мере износа, их условно относят к оборотным фондам. Эту группу составляют следующие виды мелкого и малоценного инвентаря:

производственный (огнетушители, вёдра, лопаты, топоры, багры);  
специальный (режущий, абразивный, слесарный, столярный);  
конторский (столы, стулья, шкафы);  
бытовой (кровати, тумбочки, шторы, скатерти);  
инвентарь со сроком службы менее года, независимо от стоимости;  
специальная одежда, обувь (комбинезоны, сапоги, бахилы, рукавицы);  
постельные принадлежности, независимо от срока службы и цены.

## **2. Оборотные средства в процессе производства:**

незавершённое производство – предметы труда, вступившие в производственный процесс, находящиеся в процессе обработки или сборки;

ПФСП – предметы труда, которые изготавливаются и обрабатываются до определённого технологического состояния, после чего укладываются в «дело»; подлежащие дальнейшей обработке в других цехах той же КО; кроме того, труд, затраченный на изготовление продукции; потреблённая энергия, вода, тепло, зарплата рабочих, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО), накладные общепроизводственные расходы;

РБП – проектные, конструкторские, опытные; на усовершенствование технологий, подготовку и освоение выпуска новой продукции, временные здания и сооружения; доставку, монтаж и установку ММО, испытание конструкций; эти расходы предназначены для обеспечения бесперебойного производства в будущем, осуществляются в отчётном периоде, а списываются на себестоимость продукции по частям в последующие периоды.

## **3. Фонды обращения обеспечивают реализацию ГП и покупку МПЗ:**

средства в расчётах – суммы по счетам, предъявленным заказчиком, срок оплаты по которым ещё не наступил (отгруженные, но не оплаченные товары), разные виды задолженностей, долговые обязательства и др.;

денежные средства – наличные деньги, поступившие в кассу или на расчётный счёт КО за реализованную продукцию; деньги, хранящиеся на счётах; ценные бумаги, прочие краткосрочные финансовые вложения;

готовая продукция – часть МПЗ, предназначенная для продажи; товары, изготовленные подсобными и вспомогательными службами; остатки нереализованной готовой продукции, находящиеся на складе;

товары – часть МПЗ, приобретённых на стороне и предназначенных для продажи без дополнительной обработки.

**Источники образования оборотных средств КО** – собственные, приравненные к собственным, привлечённые и заёмные финансовые ресурсы.

**Собственные оборотные средства СОС** – деньги, постоянно находящиеся в распоряжении КО: уставный фонд (паевой, акционерный); добавочный и резервный капитал; прибыль прошлых лет; специальные фонды;

Уставный фонд – вклады учредителей при создании организации.

Прибыль – финансовый результат работы, источник средств для пополнения СОС при увеличении объёма или изменении производства работ.

Добавочный капитал образуется в результате переоценки ОПФ в сторону их увеличения, безвозмездного поступления различных активов от юридических и физических лиц, а также продажи собственных ценных бумаг.

Резервный капитал образуется за счёт прибыли для покрытия непредвиденных потерь и убытков, выплаты дивидендов по привилегированным акциям в случае, когда для этих целей недостаточно прибыли.

Источники, приравненные к собственным оборотным средствам, называют устойчивыми пассивами. Они юридически не принадлежат организации, но постоянно находятся в обороте и используются ею в ПХД: переходящая задолженность по зарплате, страховым взносам, суммам, начисленным за отпуска, резерву предстоящих платежей; кредиторская задолженность; временно свободные деньги специальных фондов; оборотные средства, возмещаемые кредитами банков и авансами заказчиков.

**Источники заёмных средств:** ссуды и кредиты банков, облигационные займы, инвестиции; займы других фирм; бюджетные средства; нераспределённые ресурсы; кредиторская задолженность; средства целевого финансирования; благотворительные взносы; привлечённые средства (депозиты, реализованные облигации, выданные векселя).

**Источники привлечённых средств:** средства заказчика в виде аванса или предварительной оплаты.

Потребность в оборотных средствах принято устанавливать ежегодно непосредственно в организации. В условиях инфляции типичны ситуации, когда партии отдельных видов МПЗ позднего приобретения стоят дороже МПЗ, приобретённых ранее. В России МПЗ оценивают по ценам приобретения, т. е. по средним практически сложившимся ценам. Однако в совместных фирмах стоимость МПЗ, относимых в затраты на производство, определяют так, как это принято в ряде западных стран:

по методу ФИФО (с оценкой по первой из поступивших партий);

по методу ЛИФО (с оценкой по последней партии);

по методу средневзвешенной стоимости.

Управлять оборотными средствами – значит обеспечить непрерывный процесс производства и реализации продукции при наименьшем расходе оборотных средств. Основная цель – ускорение оборачиваемости.

Норма расхода МПЗ – удельная материалоёмкость – максимально допустимый плановый расход сырья (материалов, топлива, энергии), который может быть израсходован на производство единицы продукции.

Нормативы расхода – поэлементные составляющие нормы. Они выражают обобщённое значение затрат материалов, отнесённых на физическую единицу измерения ( $m$ ,  $m^2$ ,  $m^3$ , шт.), или технический параметр (на единицу мощности, грузоподъёмности, пробега транспортных средств).

Норма расхода материала на одно изделие определяется по формуле

$$N_p = B_{\text{ч}} + \sum_{i=1}^n q_1 + \sum_{i=1}^k q_2,$$

где  $N_p$  – норма расхода;  $B_{\text{ч}}$  – чистый вес;  $q_1$  – суммарные технологические отходы и потери;  $q_2$  – организационно-технические отходы и потери.

Первый элемент нормы – чистая масса изделия, т. е. полезный расход материала на производство изделия (без учёта отходов и потерь).

Второй элемент – дополнительные материальные затраты, обусловленные особенностями технологического производства продукции.

Третий элемент – дополнительные материальные затраты, обусловленные причинами, не зависящими от технологического процесса.

Отходы – остатки исходных материалов, которые уже нельзя использовать для производства аналогичной продукции. По характеру возможного применения их делят на возвратные и безвозвратные отходы.

Возвратные отходы – используемые остатки материалов, их можно применить в данном производстве, реализовать другим фирмам или населению для дальнейшего использования.

Безвозвратные отходы – неиспользуемые остатки материалов, они не годятся для потребления в качестве исходного материала, но могут найти применение как вторичные ресурсы (стружка, металлолом, макулатура).

Потери – часть материала, которая не может быть использована на данном этапе технического развития производства (потери металла на угар и травление; потери лесоматериалов, связанные с припусками на усушку).

Обобщающие показатели использования МПЗ – материалоемкость  $M_{\text{э}}$  и материалотдача  $M_o$  продукции:

$$M_{\text{э}} = \frac{M}{B_p}; \quad M_o = \frac{B_p}{M}.$$

Частные показатели материалоемкости: металлоёмкость  $M_{\text{э}}$ , электроёмкость  $M_{\text{эл}}$  и энергоёмкость  $M_{\text{эн}}$ , определяемые по формулам

$$M_{\text{э}} = \frac{\Sigma M}{B_p}; \quad M_{\text{эл}} = \frac{\Sigma Q_{\text{эл}}}{B_p}; \quad M_{\text{эн}} = \frac{\Sigma Q_{\text{эн}}}{B_p},$$

где  $M$  – израсходованный материал (металл), руб.;  $Q_{\text{эл}}$  – израсходованная электроэнергия, руб.;  $Q_{\text{эн}}$  – потреблённая энергия всех видов, руб.

Коэффициент использования материала  $K_{\text{и.м}}$  характеризует уровень применения материала на стадии изготовления машин.

Коэффициент относительной материалоемкости  $K_{о.м}$  характеризует уровень использования материала на стадии проектирования и конструирования и равен отношению чистого веса к численной величине важнейшей характеристики  $Z_{хар}$ , которой выступает, например, мощность двигателя в кВт, машины в лошадиных силах, грузоподъемность в тоннах.

Интегральный коэффициент  $K_{инт}$  характеризует уровень использования материала на стадии проектирования, конструирования и изготовления (чем меньше величина показателя, тем совершеннее конструкция и эффективнее используется материал).

Эти коэффициенты определяют по формулам

$$K_{и.м} = \frac{V_ч}{H_p}, \quad K_{о.м} = \frac{V_ч}{Z_{хар}}, \quad K_{инт} = \frac{K_{о.м}}{K_{и.м}}.$$

**Нормирование** – установление экономически обоснованных нормативов, т. е. определение рационального размера СОС, отвлекаемых на определённый срок в сферы производства и обращения, необходимых для образования постоянных минимальных и в то же время достаточных МПЗ, неснижаемых остатков НЗП и других частных элементов оборотных средств, обеспечивающих бесперебойную и ритмичную работу фирмы.

Нормативная потребность КО в СОС  $H_{СОС}$  определяется общим нормативом  $H_{общ}$ , который рассчитывается как сумма частных нормативов:

- 1) материально-производственные запасы  $H_{МПЗ}$ ;
- 2) незавершённое производство  $H_{НЗП}$ ;
- 3) расходы будущих периодов  $H_{РБП}$ ;
- 4) готовая продукция ГП, хранящаяся на складе  $H_{ГП}$ .

В свою очередь,  $H_{НЗП}$  складывается из следующих элементов:

- 1) основные материалы  $H_{о.м}$ ;
- 2) вспомогательные материалы  $H_{в.м}$ ;
- 3) топливо, энергия, горюче-смазочные материалы  $H_{ТПМ}$ ;
- 4) прочие производственные материалы  $H_{пр.м}$  (тара и тарные материалы, запасные части, инвентарь и хозяйственные принадлежности).

Норматив – минимальная плановая сумма оборотных средств в натуральных или денежных единицах, достаточная для обеспечения бесперебойного и непрерывного процесса производства и реализации продукции.

Норма – минимальное число дней пребывания плановой суммы оборотных средств по каждому виду или однородной группе материалов в запасах, достаточное для обеспечения бесперебойного и непрерывного процесса производства и реализации продукции.

Разработка норматива оборотных средств предполагает определение:

- 1) годовой потребности в материалах ( $M = Q H_p$ );
- 2) норм запасов в днях по группам МПЗ ( $D_{общ}$  или  $D_{МПЗ}$ );
- 3) суточного расхода  $P_c$  (однодневной потребности в материале);
- 4) частных нормативов оборотных средств ( $H_{МПЗ}$ ,  $H_{НЗП}$ ,  $H_{РБП}$ ,  $H_{ГП}$ );
- 5) общего норматива СОС ( $H_{СОС} = H_{МПЗ} + H_{НЗП} + H_{РБП} + H_{ГП}$ ).

Норма учитывает время пребывания материалов в днях в следующих видах запасов: текущем  $D_T$ , страховом  $D_C$ , транспортном  $D_{тр}$ , подготовительном  $D_{п}$ , технологическом  $D_{ТХН}$ , сезонном  $D_{сз}$ .

Норматив учитывает материалы в натуральных или денежных единицах в таких же видах запасов: текущем  $H_T$ , страховом  $H_C$ , транспортном  $H_{тр}$ , подготовительном  $H_{п}$ , технологическом  $H_{ТХН}$ , сезонном  $H_{сз}$ .

Общая средняя норма в днях  $D_{общ}$  или общий норматив  $H_{общ}$  в натуральных или денежных единицах МПЗ определяются по формулам:

$$D_{общ} = D_{МПЗ} = \sum D_{ч} = D_T + D_C + D_{тр} + D_{п} + D_{сз} + D_{ТХН}.$$

$$H_{общ} = H_{МПЗ} = \sum H_{ч} = H_T + H_C + H_{тр} + H_{п} + H_{сз} + H_{ТХН}. \quad H_{МПЗ} = P_c D_{МПЗ}.$$

В пределах нормативной потребности фирма наделяется СОС, а все обоснованные отклонения от них покрываются заёмными средствами.

Суточный расход (однодневная потребность материальных ресурсов) определяется на основе их расчёта по смете производства продукции:

$$P_c = \frac{M}{T} = \frac{Q N_p \Pi}{T},$$

где  $T$  – число дней периода (360, 180, 90, 30);  $Q$  – объём выпуска продукции, шт.;  $N_p$  – удельная норма расхода материала, кг;  $\Pi$  – цена материала.

Текущий запас необходим для бесперебойного обеспечения производства материальными ресурсами в период между двумя поставками. Этот запас связан с периодичностью поступления материалов при непрерывном их потреблении, зависит от частоты поставок и равен 50 % продолжительности интервала  $I$  между ними. Так как объём партий  $A$  различен, определяют среднюю продолжительность  $I_{ср}$  интервала:

$$I_{ср} = \frac{\sum (I \cdot A)}{\sum A}; \quad D_T = 0,5 I_{ср}.$$

Подготовительный (складской) запас – время приёмки, сортировки, складирования, комплектации, лабораторной проверки качества поступивших материалов, равен фактическим затратам, которые устанавливают хронометражом или на основе отчётных данных за предшествующий год.

Транспортный запас – разрыв времени между сроками прибытия материалов на склад (время пробега груза) и поступления в организацию платёжных документов за материалы (время документооборота). Запас предусматривают тогда, когда материалы оплачены и документы на них поступили в организацию раньше материалов. В этом случае запас равен разнице между временем пробега груза и временем документооборота (время доставки, обработки, акцепта документов в банке). Например, время пробега груза 12 дней, время документооборота 7, тогда транспортный запас равен 5 (12–7), так организация вкладывает свои средства в материалы на те 5 дней, в течение которых они будут находиться в пути.

Страховой запас образуется на случай непредвиденных отклонений в снабжении (срыв поставок, поставка некачественных ресурсов и др.). Чаще всего страховой запас устанавливают в процентах от текущего:

$$D_c = 0,5I_T; \quad D_c = 0,25I_{cp}; \quad H_c = 0,5H_T; \quad H_T = 0,25H_{cp}.$$

Сезонный запас определяется периодом сохранения эксплуатационных качеств материалов (овощи, фрукты, цемент, битум, все виды растворов, бетонов, смесей и др.). Время действия этого запаса ограничено.

Технологический запас – время на подготовку сырья к производству. Запас учитывают в том случае, если он является частью производственного процесса (время предварительной обработки, выдержки для придания определённых потребительских качеств; например, при подготовке к производству некоторым видам сырья требуется время на сушку, зачистку, разогрев, размол, выдерживание – бетон). Он не занимает заметного места в общей норме, но в отдельных производствах может быть преобладающим.

Зная годовую потребность в материале  $M$ , можно определить число его поставок  $n$  в год (квартал, месяц) или, наоборот, зная число поставок, можно определить средний интервал между двумя поставками  $I_{cp}$ :

$$n = \frac{M}{q}; \quad I_{cp} = \frac{T}{n}.$$

где  $q$  – объём партии одной поставки в натуральных единицах (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>).

Норматив в НЗП рассчитывается так же, как и норматив по МПЗ (с той лишь разницей, что суточные затраты определяются как частное от деления всей суммы затрат на валовую продукцию по смете на число дней периода). Норматив обеспечивает фирму средствами для расчётов за энергию, на оплату труда, налогов, включаемых в себестоимость, других нематериальных затрат. Основная часть оборотных средств, функционирующих в процессе производства, приходится на незавершённое производство.

Для определения норматива оборотных средств в НЗП необходимо знать степень готовности продукции. Её отражает так называемый коэффициент нарастания затрат  $K_{н.з.}$ . Особенность расчёта нормы в днях в НЗП заключается в своеобразии определения запасов и длительности производственного цикла  $D_{ц.}$ . Норматив в НЗП определяют по одной из формул:

$$H_{НЗП} = Z_c D_{НЗП}; \quad D_{НЗП} = D_{ц.} K_{н.з.}; \quad H_{НЗП} = Z_c D_{ц.} K_{н.з.};$$

$$H_{НЗП} = \frac{S_{пл}}{T} D_{ц.} K_{н.з.}; \quad H_{НЗП} = \frac{S_{1пл} Q}{T} D_{ц.} K_{н.з.},$$

где  $Z_c$  – суточные затраты на производство продукции по плановой себестоимости;  $S_{пл}$  – годовая (квартальная, месячная) плановая себестоимость продукции;  $S_{1пл}$  – плановая себестоимость единицы продукции.

Затраты в производстве делятся на единовременные и нарастающие.

Единовременные – затраты, производимые в самом начале производственного цикла (сырьё, материалы, покупные изделия, полуфабрикаты).

Нарастающие – остальные затраты (накладные, зарплата, амортизационные отчисления), увеличивающиеся постепенно на протяжении цикла.

При равномерном нарастании затрат  $K_{н.з}$  равен 0,5. При неравномерном нарастании затрат  $K_{н.з}$  определяют по одной из формул:

$$K_{н.з} = d + \frac{(1-d)}{2}; \quad d = \frac{M}{S}; \quad K_{н.з} = \frac{Z_{ед} + 0,5 \cdot Z_{н}}{Z_{ед} + Z_{н}}; \quad K_{н.з} = \frac{\sum_i^n Z_i}{S_{плл} D_{ц}},$$

где  $d$  – доля материалов в себестоимости;  $Z_{ед}$  – единовременные затраты первого дня цикла (учитываются полностью, т. к. будут находиться в НЗП всё время цикла);  $Z_{н}$  – половина нарастающих затрат, т. к. затраты во второй день будут отвлечены в НЗП почти на всё время цикла (за исключением одного дня), а затраты, произведенные в последний день, – всего 0,5 дня;  $Z_i$  – затраты на  $i$ -й период времени нарастающим итогом ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

Таким образом, себестоимость незавершённого производства равна

$$S_{НЗП} = Z_{ед} + 0,5Z_{н}.$$

Норма  $D_{НЗП}$  и норматив  $H_{НЗП}$  оборотных средств в НЗП рассчитываются по КО в целом при  $n$  – количестве групп изделий по формулам

$$D_{НЗП} = \frac{\sum_i^n (D_{ц} K_{н.з})}{n}; \quad H_{НЗП} = \frac{D_{НЗП} S_{плл}}{T},$$

Норматив в РБП учитывает затраты, выполненные в данном году, которые будут списаны на себестоимость продукции в последующие годы:

$$H_{РБП} = P_{н} + P_{б} - P_{плл}, \quad H_{РБП} = Q d_{РБП},$$

где  $P_{н}$  – РБП на начало отчётного года;  $P_{б}$  – часть РБП отчётного года, подлежащая отнесению на себестоимость в будущие периоды;  $P_{плл}$  – часть РБП, которая списывается на себестоимость планового года;  $Q$  – объём работ отчётного года;  $d_{РБП}$  – доля РБП в объёме работ предыдущего года.

При определении норматива оборотных средств в ГП учитывается время на доставку, подборку продукции по ассортименту, упаковку, накопление продукции до объёма партии отгрузки, оформление отгрузочных документов и т. п. Необходимые оборотные средства представляют собой произведение плановой себестоимости выпуска товарной продукции на время от начала её поступления на склад до отправления со станции с учётом времени на оформление транспортных и расчётных документов.

Норма оборотных средств в ГП состоит из двух частей:  
время, необходимое для подготовки продукции к отгрузке покупателям (укомплектование, подбор партии, упаковка, маркировка);

время доставки товара до пункта отправления и оформления расчётных транспортных документов до момента их передачи в банк.

Расчёт норматива оборотных средств в запасах ГП будет равен произведению суточного выпуска продукции по плановой себестоимости  $Z_c$  и нормы оборотных средств в готовой продукции в днях  $D_{ГП}$ :

$$H_{ГП} = Z_c D_{ГП}; \quad H_{ГП} = \frac{S_{пл}}{T} D_{ГП}.$$

Общий норматив СОС равен сумме частных нормативов по всем элементам нормируемых оборотных средств:

$$H_{сов} = H_{СОС} = H_{МПЗ} + Z_{НП} + Z_{РПБ} + Z_{ГП}.$$

Показатели эффективности использования оборотных средств:

1) коэффициент оборачиваемости  $K_o$  оборотных средств:

$$K_o = \frac{B_p}{O_{cp}};$$

2) коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности  $K_{o.д.з}$

$$K_{o.д.з} = \frac{B_p}{H_{д.з}};$$

3) коэффициент оборачиваемости ТМЦ  $K_{o.ТМЦ}$

$$K_{o.ТМЦ} = \frac{S}{H_{ТМЦ}};$$

4) коэффициент загрузки (закрепления)  $K_3$ :

$$K_3 = \frac{O_{cp}}{B_p}; \quad K_3 = \frac{1}{K_o};$$

5) длительность одного оборота оборотных средств  $D_o$ , срок погашения дебиторской задолженности  $D_{o.д.з}$  и длительность хранения товарно-материальных ценностей  $D_{o.ТМЦ}$ , дни:

$$D_o = \frac{T}{K_o}; \quad D_{o.д.з} = \frac{T}{K_{o.д.з}}; \quad D_{o.ТМЦ} = \frac{T}{K_{o.ТМЦ}};$$

6) длительность пребывания оборотных средств на отдельных стадиях кругооборота  $D_{o.ст}$

$$D_{o.ст} = \frac{D_o d}{100\%};$$

7) время операционного цикла дебиторской задолженности и товарно-материальных ценностей ТМЦ  $D_{o.д.з+ТМЦ}$ :

$$D_{o.д.з+ТМЦ} = D_{o.д.з} + D_{o.ТМЦ};$$

8) показатель рентабельности оборотных средств  $R$ :

$$R = \frac{\Pi}{O_{cp}};$$

9) коэффициент сохранности оборотных средств  $K_c$ :

$$K_c = \frac{O_{cp}}{H_{COС}};$$

10) показатель темпов прироста оборотных средств  $\Delta T_{пр}$ :

$$\Delta T_{пр} = \frac{\Delta O}{\Delta B_p};$$

11) абсолютное высвобождение оборотных средств  $\Delta O_{абс}$ :

$$\pm \Delta O_{абс} = O_{cp.отч} - O_{cp.б};$$

12) относительное высвобождение оборотных средств  $\Delta O_{отн}$ :

$$\pm \Delta O_{отн} = O_{cp.отч} - \frac{B_{p.отч}}{K_{o.б}};$$

$$\pm \Delta O_{отн} = \frac{B_{p.отч} (D_{o.отч} - D_{o.б})}{T};$$

$$\pm \Delta O_{отн} = B_{p.отч} (K_{з.отч} - K_{з.б}).$$

где  $T$  – количество дней в отчётном периоде (360, 180, 90, 30), дни;  $d$  – доля отдельных элементов или групп оборотных средств в их общей сумме, %;  $D_{o.б}$  и  $D_{o.отч}$  – средняя продолжительность одного оборота оборотных средств в базисном и отчётном периоде, дни;  $H_{д.з}$  и  $H_{ТМЦ}$  – нормативы оборотных

средств в дебиторской задолженности и товарно-материальных ценностях соответственно;  $S$  – плановая (производственная) себестоимость продукции; знак «–» означает высвобождение оборотных средств, знак «+» – привлечение оборотных средств.

### Методика решения типовых задач

Задача 4.1. Выпуск продукции – 30 000 шт. в квартал, норма расхода металла 20 кг на 1 изделие, цена металла 12 руб. за 1 кг. Рассчитать величину производственного запаса, если норма транспортного запаса 2 дня, подготовительного 2,5 дня. Объём поставок см. в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Дата поставки материалов	Объём поставок, т	Интервал поставок, дни
11.03	120	15
26.03	260	15
10.04	250	15
25.04	270	15
10.05	300	18
28.05	100	12
09.06	140	

Решение

1. Определим средневзвешенный интервал поставок:

$$I_{\text{ср}} = \frac{120 \cdot 15 + 260 \cdot 15 + 250 \cdot 15 + 270 \cdot 15 + 300 \cdot 10 + 100 \cdot 18}{120 + 260 + 250 + 270 + 300 + 100} = 14 \text{ дн.}$$

2. Определим норму текущего запаса:

$$D_{\text{т}} = 0,5 \cdot 14 = 7 \text{ дн.}$$

3. Определим норму страхового запаса:

$$D_{\text{с}} = 0,5 \cdot 7 = 3,5 \text{ дн.}$$

4. Определим общую среднюю норму производственного запаса:

$$D_{\text{МПЗ}} = 7 + 3,5 + 2 + 2,5 = 15 \text{ дн.}$$

5. Определим суточный (однодневный) расход материалов:

$$P_{\text{с}} = \frac{Q \cdot N_{\text{р1}} \cdot Ц}{T} = \frac{30\,000 \cdot 20 \cdot 12}{90} = 80\,000 \text{ руб.}$$

6. Определим норматив СОС в МПЗ в денежном выражении:

$$H_{\text{МПЗ}} = 15 \cdot 80 = 1\,200 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 4.2. Определить средний интервал поставок, текущий и страховой запасы в днях. Исходные данные приведены в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Виды материалов	Интервал поставок, дни	Стоимость партии, тыс. руб.
Прокат листовой	30	300
Трубы	45	10
Сталь катаная	90	20

Решение

1. Определим средний интервал поставок:

$$I_{\text{ср}} = \frac{30 \cdot 300 + 45 \cdot 10 + 90 \cdot 20}{300 + 10 + 20} = \frac{11\,250}{330} = 34 \text{ дн.}$$

2. Определим текущий запас:

$$D_{\text{т}} = 0,5 \cdot 34 = 17 \text{ дн.}$$

3. Определим страховой запас:

$$D_{\text{с}} = 0,5 \cdot 17 = 8,5 \text{ дн.}$$

Задача 4.3. Плановый расход в I квартале по материалу А – 200 тыс. руб., по материалу Б – 40 тыс. руб., по материалу В – 120 тыс. руб. Определить среднюю норму производственного запаса оборотных средств по всем материалам, средний суточный расход материалов, норматив оборотных средств по материалам, руб., по данным табл. 4.4.

Таблица 4.4

Материал	Норма запасов, дни		
	текущий	транспортный	подготовительный
А	24	3	5
Б	6	1	–
В	34	6	4

Решение

1. Определим среднюю норму производственного запаса оборотных средств по всем материалам, дни:

$$D_{\text{МПЗ}} = \frac{200 \cdot (24 + 12 + 3 + 5) + 40 \cdot (6 + 3 + 1) + 120 \cdot (34 + 17 + 6 + 4)}{200 + 40 + 120} = 46.$$

2. Определим средний суточный расход материалов:

$$P_{\text{с}} = \frac{200 + 40 + 120}{90} = 4 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим норматив собственных оборотных средств:

$$H_{\text{МПЗ}} = 4 \cdot 46 = 184 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 4.4. Месячная сумма расходов – 12 млн руб., в т. ч. единовременные затраты на материалы 4,8 млн руб. (40 %), нарастающие затраты 7,2 млн руб. Определить коэффициент нарастания затрат.

Решение

Определим коэффициент нарастания затрат:

$$K_{н.з} = A + \frac{(1-A)}{2} = 40\% + \frac{100\% - 40\%}{2} = 70\%$$

или

$$K_{н.з} = \frac{Z_{ед} + 0,5 \cdot Z_{н}}{Z_{ед} + Z_{н}} = \frac{4,8 + 0,5 \cdot 7,2}{4,8 + 7,2} = \frac{8,4}{12} = 0,7 \text{ (70\%).}$$

Задача 4.5. Затраты за квартал 46 тыс. руб., в т. ч. единовременные 24 тыс. руб., нарастающие 22 тыс. руб. Определить время производственного цикла, коэффициент нарастания затрат, норму и норматив оборотных средств в незавершённом производстве по данным табл. 4.5.

Таблица 4.5

Товар	Время изготовления, дни	Доля в объёме продукции по плановой себестоимости
А	40	0,35
Б	8	0,4
В	16	0,1
Г	2	0,15

Решение

1. Определим среднюю продолжительность производственного цикла:

$$D_{ц} = 40 \cdot 0,35 + 8 \cdot 0,4 + 16 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,15 = 19,1 \text{ дня.}$$

2. Определим коэффициент нарастания затрат :

$$K_{н.з} = \frac{A + 0,5B}{A + B} = \frac{24 + 0,5 \cdot 22}{24 + 22} = 0,76.$$

3. Определим норму средств по незавершённому производству, дни:

$$D_{нзп} = D_{ц} K_{н.з} = 19,1 \cdot 0,76 = 14,5 \text{ дня.}$$

4. Определим среднесуточные затраты на производство продукции по квартальной себестоимости, т. е. по смете затрат на производство:

$$Z_c = \frac{S_{пл}}{T} = \frac{46\,000}{90} = 511 \text{ руб.}$$

5. Определим норматив собственных оборотных средств на незавершённое производство в денежном эквиваленте:

$$H_{\text{НЗП}} = 3_{\text{сДц}} K_{\text{н.з}} = 511 \cdot 19,1 \cdot 0,76 = 511 \cdot 14,5 = 7\,418 \text{ руб.}$$

Задача 4.6. За отчётный год выручка от продажи электромоторов для производства пылесосов составила 579,7 тыс. руб. Остаток электромоторов на конец отчётного года 60 шт. Рассчитать по трём методам стоимость запасов электромоторов, себестоимость и прибыль реализованной продукции по данным табл. 4.6.

Таблица 4.6

Данные отчётного года	Количество, шт.	Цена за ед., тыс. руб.	Общая стоимость, тыс. руб.
Запасы на 1.01	120	0,5	60
1-я покупка	150	0,742	111,3
2-я покупка	160	0,780	124,8
3-я покупка	260	0,8	208
Всего электромоторов для последующей продажи	700		504,1

**Обратите внимание.** Алгоритм расчёта базируется на использовании следующей формулы: продукция для продажи (запасы на начало года + закупки) – запасы на конец года = себестоимость реализованной продукции.

Задача решена табличным способом, см. табл. 4.7.

Таблица 4.7

Метод расчёта	Стоимость на конец периода, тыс. руб.	Себестоимость, тыс. руб.	Прибыль от реализации, тыс. руб.
ФИФО	$0,5 \cdot 60 = 30$	$504,1 - 30 = 474$	$579,7 - 474 = 105,7$
ЛИФО	$0,8 \cdot 60 = 48$	$504,1 - 48 = 456,1$	$579,7 - 456,1 = 123,6$
Средневзвешенной стоимости	$504,1 : 700 \cdot 60 = 43,2$	$504,1 - 43,2 = 460,9$	$579,7 - 460,9 = 118,2$

Задача 4.7. Полная себестоимость продукции 100 руб., годовой объём выпуска 125 тыс. изделий, время производственного цикла 4 дня. Затраты в 1-й день 30 руб., во 2-й – 30 руб., в 3-й – 20 руб., в 4-й – 20 руб. Определить коэффициент нарастания затрат, норму и норматив оборотных средств в незавершённом производстве.

Решение

1. Определим коэффициент нарастания затрат:

$$K_{\text{н.з}} = \frac{\sum_i^n 3_i}{S_{\text{плл}} D_{\text{ц}}} = \frac{30 + (30 + 30) + (30 + 30 + 20) + (30 + 30 + 20 + 20)}{100 \cdot 4} = 0,675.$$

2. Определим норму оборотных средств в незавершённом производстве:

$$D_{\text{НЗП}} = \frac{\sum_i^n (D_{\text{ц}} K_{\text{н.з}})}{n} = \frac{4 \cdot 0,675}{1} = 2,7 \text{ дня.}$$

3. Определим норматив оборотных средств в незавершённом производстве в денежном эквиваленте:

$$H_{\text{НЗП}} = \frac{2,7 \cdot 125\,000 \cdot 100}{360} = 93\,750 \text{ руб.}$$

Задача 4.8. Сумма расходов на начало отчётного года по бухгалтерскому балансу 150 тыс. руб. Планируемая сумма расходов будущих периодов в отчётном периоде 240 тыс. руб. Сумма расходов, относимых на себестоимость продукции в планируемом периоде, 180 тыс. руб. Определить норматив оборотных средств в расходах будущих периодов.

Решение

Определим норматив оборотных средств в расходах будущих периодов:

$$H_{\text{РБП}} = P_{\text{н}} + P_{\text{б}} - P_{\text{пл}} = 150 + 240 - 180 = 210 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 4.9. Годовой объём выпуска 5 000 станков, цена 1 кг металла 8 тыс. руб. Чистый вес станка 460 кг. Фактические отходы 120 кг, в результате совершенствования технологии их планируют сократить на 15 %. Определить коэффициент использования металла, долю отходов до и после изменения технологии, удельную и годовую экономию металла.

Решение

1. Определим отходы после изменения технологии:

$$O_{\text{ф}} = 120 \cdot (1 - 0,15) = 102 \text{ кг.}$$

2. Определим коэффициенты использования металла:

$$K_{\text{д.и.м}} = \frac{460}{460 + 120} = 0,79; \quad K_{\text{п.и.м}} = \frac{460}{460 + 102} = 0,82.$$

3. Определим долю отходов:

$$d_{\text{д.отх}} = \frac{120}{460} = 0,261; \quad d_{\text{п.отх}} = \frac{102}{460} = 0,222.$$

4. Определим удельную экономию металла после изменения технологии:

$$\Delta M = 120 - 102 = 18 \text{ кг.}$$

5. Определим годовую экономию металла:

$$\Xi_{\text{г}} = 18 \cdot 5\,000 \cdot 8 = 720\,000 \text{ тыс.руб.}$$

Задача 4.10. На заводе выпускались бульдозеры мощностью 130 л. с., их чистый вес 4,5 т. Норма расхода (черновой вес) металла на изготовление одного бульдозера 6 т. После усовершенствования конструкции бульдозера и внедрения новой техники в производство его мощность увеличилась до 165 л. с. при сохранении прежнего чистого веса, а норма расхода снизилась до 5 тонн. Определить показатели использования металла до и после усовершенствования конструкции и внедрения новой техники.

Решение

1. Определим показатели использования металла:

$$K_{д.и.м} = \frac{4,5}{6,0} = 0,75; \quad K_{п.и.м} = \frac{4,5}{5,0} = 0,9.$$

2. Определим показатели относительной материалоемкости:

$$K_{д.о.м} = \frac{4500 \text{ кг}}{130 \text{ л.с.}} = 34,62 \text{ кг/л.с.}; \quad K_{п.о.м} = \frac{4500 \text{ кг}}{165 \text{ л.с.}} = 27,27 \text{ кг/л.с.}$$

Определим интегральные показатели использования металла:

$$K_{д.инт} = \frac{34,62}{0,75} = 46,16 \text{ кг/л.с.}; \quad K_{п.инт} = \frac{27,27}{0,9} = 30,30 \text{ кг/л.с.}$$

4. Определим общую экономию металла на 1 л.с.:

$$\Delta M = K_{д.инт} - K_{п.инт} = 46,16 - 30,30 = 15,86 \text{ кг.}$$

Задача 4.11. Годовой объём производства и реализации продукции 50 000 шт., время складской обработки материалов 2 дня. Рассчитать величину запасов сырья в натуральных единицах и потребность организации в оборотных средствах в денежном выражении по данным табл. 4.8.

Таблица 4.8

Показатели	Материал	
	А	Б
Норма расхода материала на одно изделие, кг	3,6	1,44
Объём партии поставки материала, т	45	35
Цена материала, тыс. руб./т	120	950
Время транспортировки, дни	4	6

Решение

1. Определим годовую потребность по материалу А, т:

$$M_A = N_{P(A)} Q = 3,6 \cdot 50\,000 = 180\,000 \text{ кг, или } 180 \text{ т.}$$

2. Определим количество поставок материала А, в год:

$$n = \frac{M}{q} = \frac{180}{45} = 4.$$

3. Определим интервал между двумя поставками материала А, дни:

$$I_{\text{ср}} = \frac{T}{n} = \frac{360}{4} = 90 \text{ дней.}$$

4. Определим норму производственного запаса материала А:

$$D_A = 0,5 \cdot 90 + 0,25 \cdot 90 + 4 + 2 = 73,5 \text{ дня.}$$

5. Определим однодневный расход материала А в натуральных единицах:

$$P_c = \frac{H_{r(A)}}{T} = \frac{180}{360} = 0,5 \text{ т.}$$

6. Определим норматив в оборотных средствах по материалу А, руб.:

$$H_A = P_c D_A \Pi = 0,5 \cdot 120 \cdot 73,5 = 4\,410 \text{ тыс. руб.}$$

7. Определим годовой норматив по материалу Б, т:

$$M_B = H_{P(B)} Q = 1,44 \cdot 50\,000 = 72\,000 \text{ кг, или } 72 \text{ т.}$$

8. Определим количество поставок в год материала Б:

$$n = \frac{M}{q} = \frac{70}{35} = 2.$$

9. Определим интервал между двумя поставками материала Б:

$$I_{\text{ср}} = \frac{T}{n} = \frac{360}{2} = 180 \text{ дней.}$$

10. Определим норму производственного запаса в днях для материала Б:

$$D_B = 0,5 \cdot 180 + 0,25 \cdot 180 + 6 + 2 = 143,0 \text{ дня.}$$

11. Определим однодневный расход материала Б, т:

$$P_c = \frac{M}{T} = \frac{72}{360} = 0,2 \text{ т.}$$

12. Определим потребность в оборотных средствах материала Б, руб.:

$$H_B = P_{c(B)} \Pi D_B = 0,2 \cdot 950 \cdot 143 = 27\,170 \text{ тыс. руб.}$$

13. Определим общую потребность в капитале по материалам А и Б:

$$H_{A+B} = H_A + H_B = 4\,410 + 27\,170 = 31\,580 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 4.12. Известны суммы оборотных средств по трём вариантам: 1) на начало года 100 тыс. руб.; на конец – 110 тыс. руб.; 2) на 1.01.2009 – 120 тыс. руб., на 1.04.2009 – 130 тыс. руб., на 1.07.2009 – 125 тыс. руб., 1.10.09 – 115 тыс. руб., на 1.01.2010 – 140 тыс. руб.; 3) на 1.01.2009 – 110 тыс. руб., с 1.07.2009 привлечено 12 тыс. руб., высвобождено с 1.10.2009 – 4 тыс. руб. Определить среднегодовую стоимость оборотных средств, используя различные формулы.

Решение

Определим среднегодовую стоимость оборотных средств:

$$O_{\text{ср}} = \frac{100 + 110}{2} = 105 \text{ тыс. руб.}$$

$$O_{\text{ср}} = \frac{0,5 \cdot 120 + 130 + 125 + 115 + 0,5 \cdot 140}{4} = \frac{500}{4} = 125 \text{ тыс. руб.}$$

$$O_{\text{ср}} = 110 + \frac{12 \cdot 6}{12} - \frac{4 \cdot 3}{12} = 115 \text{ тыс.руб.}$$

Задача 4.13. Годовой объём производства 720 шт. изд., выручка от реализации 115,5 млн руб., себестоимость 1 изделия 150 тыс. руб. Время производственного цикла – 15 дней. Расход основных материалов на 1 изделие 100 тыс. руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 5,4 млн руб. при норме 40 дней, топлива – 4,32 млн руб. при норме 30 дней, прочих производственных материалов – 3,06 млн руб. при норме 60 дней. Расходы будущих периодов 1,2 млн руб. Норма запаса в готовой продукции 5 дней. В следующем году объём реализации должен увеличиться на 20 % при той же сумме нормируемых оборотных средств. Определить совокупный норматив оборотных средств и коэффициенты оборачиваемости отчётного и планируемого года.

Решение

1. Определим годовой расход основных материалов:

$$M = QN_{\text{р1}} = 720 \cdot 100 = 72\,000 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим однодневный расход:

а) основных материалов:

$$P_{\text{с.о.м}} = \frac{M}{T} = \frac{72\,000}{360} = 200 \text{ тыс. руб.};$$

б) вспомогательных материалов:

$$P_{\text{с.в.м}} = \frac{M}{T} = \frac{5400}{360} = 15 \text{ тыс. руб.};$$

в) топлива:

$$P_{c.тп} = \frac{M}{T} = \frac{4\,320}{360} = 12 \text{ тыс. руб.};$$

г) прочих материалов:

$$P_{c.п.м} = \frac{M}{T} = \frac{3\,060}{360} = 8,5 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим норматив средств в производственных запасах материалов:

$$H_{МПЗ} = D_{МПЗ} P_c.$$

а) основных материалов:

$$H_{o.м} = 200 \cdot 25 = 5\,000 \text{ тыс. руб.};$$

б) вспомогательных материалов:

$$H_{в.м} = 15 \cdot 40 = 600 \text{ тыс. руб.};$$

в) топлива:

$$H_{тп} = 12 \cdot 30 = 360 \text{ тыс. руб.};$$

г) прочих материалов:

$$H_{п.м} = 8,5 \cdot 60 = 510 \text{ тыс. руб.};$$

д) всех видов материалов:

$$H_{МПЗ} = H_{o.м} + H_{в.м} + H_{тп} + H_{п.м};$$

$$H_{МПЗ} = 5\,000 + 600 + 360 + 510 = 6\,470 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим коэффициент нарастания затрат:

$$A = \frac{M}{S} = \frac{100}{150} = 0,667; \quad K_{н.з} = A + \frac{1-A}{2} = 0,667 + \frac{1-0,667}{2} = 0,834.$$

5. Определим суточный выпуск продукции по плановой себестоимости:

$$z_c = \frac{z_r}{T} = \frac{S_1 Q}{T} = \frac{720 \cdot 150}{360} = 300 \text{ тыс. руб.}$$

6. Определим норматив СОС в незавершенном производстве:

$$H_{НЗП} = 15 \cdot 0,834 \cdot 300 = 3\,735 \text{ тыс. руб.}$$

7. Определим норматив оборотных средств в готовой продукции:

$$H_{ГП} = 5 \cdot 300 = 1\,500 \text{ тыс. руб.}$$

8. Определим общий норматив собственных оборотных средств (НСОС):

$$\begin{aligned} N_{\text{общ}} &= N_{\text{СОС}} = N_{\text{МПЗ}} + N_{\text{НЗП}} + N_{\text{ГП}} + N_{\text{РБП}} = \\ &= 6\,470 + 3\,735 + 1\,500 + 1\,200 = 12\,905 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

9. Определим коэффициент оборачиваемости средств отчётного года:

$$K_{\text{o.o}} = \frac{V_{\text{p.o}}}{O_{\text{ср.o}}} = \frac{V_{\text{p.o}}}{N_{\text{СОС}}} = \frac{115\,500}{12\,905} = 8,95.$$

10. Определим коэффициент оборачиваемости СОС планируемого года:

$$K_{\text{o.пл}} = \frac{V_{\text{р.пл}}}{O_{\text{с.пл.}}} = \frac{V_{\text{р.пл}}}{N_{\text{СОС}}} = \frac{115\,500 \cdot 1,2}{12\,905} = 10,74.$$

Задача 4.14. Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств, если известно, что выручка от реализации больше себестоимости годового выпуска на 20 %. Исходные данные в табл. 4.9.

Таблица 4.9

Показатели	Значение
Себестоимость годового выпуска товарной продукции, тыс. руб.	11 880
В том числе затраты на материалы, тыс. руб.	720
Норма производственного запаса материалов, дни	15
Норма запаса готовой продукции, дни	10
Длительность производственного цикла, дни	30

Решение

1. Определим норматив оборотных средств в МПЗ:

$$N_{\text{МПЗ}} = \frac{720}{360} 15 = 30 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим коэффициент нарастания затрат:

$$d = \frac{720}{1\,200} = 0,6; \quad K_{\text{н.з}} = 1 - \frac{1 - 0,6}{2} = 0,8.$$

3. Определим норматив оборотных средств в НЗП:

$$N_{\text{НЗП}} = \frac{1\,188}{360} 0,8 \cdot 30 = 79,2 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим норматив оборотных средств в готовой продукции:

$$H_{\Gamma\Pi} = \frac{1188}{360} \cdot 10 = 33 \text{ тыс.руб.}$$

5. Определим общий норматив оборотных средств:

$$H_{\text{общ}} = 30 + 79,2 + 33 = 142,2 \text{ тыс. руб.}$$

6. Определим коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

$$K_o = \frac{1188 \cdot 1,2}{142,2} = 10.$$

Задача 4.15. Рассчитать высвобождение оборотных средств за счёт роста коэффициента оборачиваемости, дополнительную потребность в оборотных средствах в отчётном году за счёт роста объёма реализации, оценить общий результат деятельности организации по данным табл. 4.10.

Таблица 4.10

Показатели, единицы измерения	Годы	
	базисный	отчетный
Выпуск от реализации продукции, млн руб.	1 200,0	1 500,0
Средние остатки оборотных средств, млн руб.	240,0	250,0

Решение

Задачу можно решить двумя способами.

Первый способ

1. Определим коэффициенты оборачиваемости по годам:

$$\text{базисный: } K_{o,б} = \frac{1\,200}{240} = 5; \quad \text{отчётный: } K_{o,o} = \frac{1\,500}{250} = 6.$$

2. Определим абсолютное высвобождение СОС в отчётном году:

$$\Delta O_{\text{абс}} = O_{\text{ср.о}} - O_{\text{ср.б}} = 250 - 240 = +10 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим относительное высвобождение оборотных средств за счёт роста коэффициента оборачиваемости:

$$\Delta O_{\text{отн}} = O_{\text{ср.о}} - \frac{B_{\text{р.о}}}{K_{o,б}} = 250 - \frac{1\,500}{5} = -50 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим условную потребность в оборотных средствах для выполнения намеченного плана выпуска продукции в отчётном году:

$$O_{\text{усл}} = \frac{B_{\text{р.о}}}{K_{o,б}} = \frac{1\,500}{5} = 300 \text{ тыс. руб.}$$

5. Определим условную дополнительную потребность в оборотных средствах для выполнения плана выпуска продукции в отчётном году:

$$\Delta O_y = O_{y.o} - O_{cp.б} = 300 - 240 = +60 \text{ тыс.руб.}$$

6. Определим общий результат, полученный под влиянием двух факторов (роста реализованной продукции и увеличения её объёма):

$$\Delta O_{общ} = +60 - 50 = +10 \text{ тыс. руб.}$$

#### Второй способ

1. Определим относительное высвобождение (или привлечение) оборотных средств за счёт роста коэффициента оборачиваемости:

$$\Delta O_{отн} = \frac{V_{p.o}}{K_{o.б}} - \frac{V_{p.б}}{K_{o.б}} = \frac{1500}{5} - \frac{1200}{5} = 300 - 240 = +60 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим относительное высвобождение (или привлечение) оборотных средств за счет выполнения намеченного плана выпуска продукции в отчётном году:

$$\Delta O_{отн} = \frac{V_{p.o}}{K_{o.o}} - \frac{V_{p.o}}{K_{o.б}} = \frac{1500}{6} - \frac{1500}{5} = 250 - 300 = -50 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим общий результат:

$$\Delta_{общ} = +60 - 50 = +10 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 4.16. Объём реализации базисного года 120 млн руб. при средних остатках оборотных средств 30 млн руб.; в отчётном году объём реализации планируют увеличить на 10 %, а длительность одного оборота уменьшить на 10 дней. Определить коэффициенты оборачиваемости и загрузки, время оборотов по годам, высвобождение оборотных средств.

**Обратите внимание.** При решении задачи лучше использовать табличную форму; нумерация в ячейках означает последовательность выполняемых действий.

Решение задачи представлено в табл. 4.11.

Таблица 4.11

Показатели	2008 г.	2009 г.
Выручка от реализации продукции, млн руб.	120	4) $120 \cdot 1,1 = 132$
Средние остатки оборотных средств, млн руб.	30	7) $\frac{120}{4,5} = 29,3$
Коэффициент оборачиваемости (число оборотов)	1) $\frac{120}{30} = 4$	6) $\frac{360}{80} = 4,5$
Коэффициент загрузки	2) $\frac{1}{4} = 0,25$	8) $\frac{1}{4,5} = 0,222$
Длительность одного оборота, дни	3) $\frac{360}{4} = 90$	5) $90 - 10 = 80$

Окончание решения

9. Определим абсолютное высвобождение оборотных средств:

$$\Delta O_{\text{абс}} = O_{\text{ср.о}} - O_{\text{ср.б}} = 29,3 - 30 = - 0,7 \text{ млн руб.}$$

10. Определим относительное высвобождение СОС разными способами:

$$\Delta O_{\text{отн}} = \frac{V_{\text{р.о}}(D_{\text{о.о}} - D_{\text{о.б}})}{T} = \frac{132(80 - 90)}{360} = -3,667 \approx -3,7 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta O_{\text{отн}} = V_{\text{р.о}}(K_{\text{з.о}} - K_{\text{з.б}}) = 132(0,222 - 0,25) = -3,696 \approx -3,7 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta O_{\text{отн}} = O_{\text{ср.о}} - \frac{V_{\text{р.о}}}{K_{\text{о.б}}} = 29,3 - \frac{132}{4} = 29,3 - 33 = -3,7 \text{ млн руб.}$$

Задача 4.17. Объём реализации продукции в базисном году 120 млн руб. при средних остатках оборотных средств 30 млн руб., в отчётном году объём реализации планируют увеличить на 20 %, а оборачиваемость оборотных средств увеличить на 2 оборота. Определить выручку от реализации отчётного года, коэффициенты оборачиваемости и загрузки, время оборотов в базисном и отчётном году, остатки оборотных средств отчётного года, высвобождение оборотных средств. Примечания: при решении задачи лучше использовать табличную форму; нумерация в ячейках означает последовательность выполняемых действий.

Решение представлено в табл. 4.12.

Таблица 4.12

Показатели	Базисный год	Отчётный год
Выручка от реализации продукции, млн руб.	120	1) $120 \cdot 1,2 = 144$
Средние остатки оборотных средств, млн руб.	30	8) $\frac{144}{6} = 24$
Коэффициент оборачиваемости (число оборотов)	2) $\frac{120}{30} = 4$	5) $4 + 2 = 6$
Коэффициент загрузки	3) $\frac{1}{4} = 0,25$	6) $\frac{1}{6} = 0,167$
Длительность одного оборота, дни	4) $\frac{360}{4} = 90$	7) $\frac{360}{6} = 60$

Окончание решения

9. Определим абсолютное высвобождение оборотных средств:

$$\Delta O_{\text{абс}} = O_{\text{ср.о}} - O_{\text{ср.б}} = 24 - 30 = - 6 \text{ млн руб.}$$

10. Определим относительное высвобождение оборотных средств:

$$\Delta O_{\text{отн}} = \frac{V_{\text{р.о}}(D_{\text{о.о}} - D_{\text{о.б}})}{T} = \frac{144(60 - 90)}{360} = -12 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta O_{\text{отн}} = V_{\text{р.о}}(K_{\text{з.о}} - K_{\text{з.б}}) = 144(0,167 - 0,25) = -12 \text{ млн руб.}$$

$$\Delta O_{\text{отн}} = O_{\text{ср.о}} - \frac{V_{\text{р.о}}}{K_{\text{о.б}}} = 24 - \frac{144}{4} = -12 \text{ млн руб.}$$

### Задачи для самостоятельного решения

Задача 4.1. Мощность комбайна, выпускавшегося в прошлом году, составляла 110 л. с., а его вес – 3,85 т. В текущем году начат выпуск комбайнов мощностью 150 л. с., вес по сравнению с базовой моделью увеличился на 10 %. Определить относительную материалоемкость старой и новой моделей.

Задача 4.2. Чистый вес изделия 350 кг, величина фактических отходов при обработке заготовки 92 кг. В результате совершенствования технологии отходы планируется сократить на 10 %. Определить коэффициент использования металла и долю отходов до и после изменения технологии.

Задача 4.3. В годовой программе предприятия 150 000 деталей. Детали могут быть изготовлены двумя способами: свободной ковкой и высадкой на горизонтально-ковочной машине. Чистый вес детали 32 кг. При свободной ковке отходы составляют 8 кг, при высадке на горизонтально-ковочной машине 6 кг. Определите коэффициент использования металла при первом и втором способах и экономию металла при втором способе.

Задача 4.4. Годовой объём производства 4 000 изделий, коэффициент использования материала 0,88, поставки материала производятся один раз в квартал; годовая потребность в материале 360 т. Рассчитать величину производственного запаса материала для обеспечения производственной программы предприятия и чистый вес единицы продукции.

Задача 4.5. Годовой объём выпуска продукции 10 000 шт. Коэффициент использования металла 0,72. Поставки металла осуществляются 1 раз в месяц, годовая потребность металла 800 т. Рассчитать чистый вес 1 ед. продукции и норматив запаса металла для обеспечения годового выпуска.

Задача 4.6. Годовой объём выпуска изделий 10 000 шт. при плановом коэффициенте использования металла 0,75. Поставки металла осуществляются три раза в месяц, годовая потребность металла 900 т. Рассчитать чистый вес 1 ед. продукции и величину производственного запаса металла.

Задача 4.7. Суточный план выпуска деталей 200 шт., плановая норма расхода стали на 1 деталь 3 кг. Остаток стали на начало отчётного периода

8 100 кг. Норматив запаса по стали установлен в размере 9 000 кг. Определить фактическую и нормативную обеспеченность фирмы сталью.

Задача 4.8. Годовой объём выпуска продукции 10 000 шт. Плановый коэффициент использования металла 0,75. Поставки металла осуществляются три раза в квартал, годовая потребность металла составляет 800 т. Стоимость 1 т металла – 1,2 тыс. руб. Рассчитать чистый вес изделия и величину запаса металла для обеспечения годового выпуска продукции.

Задача 4.9. Годовой объём выпуска продукции 10 000 шт. Коэффициент использования металла 0,75. Поставки металла осуществляются два раза в месяц, годовая потребность металла 900 т. Рассчитать норматив запаса металла для обеспечения годового выпуска и чистый вес 1 изделия.

Задача 4.10. Квартальная программа выпуска 1 800 шт., чистый вес одного изделия 8 кг; потери при ковке 2,9 кг; отходы в стружку 1,7 кг; шлифовальная пыль 0,4 кг. Периодичность поставки чугуна – 24 дня. Определить норму расхода, коэффициент использования металла, нормативы текущего и страхового запаса металла.

Задача 4.11. Квартальная программа выпуска продукции 18 000 шт., чистый вес одного изделия 8 кг; потери при ковке 2,9 кг; отходы в стружку 2,7 кг; шлифовальная пыль 0,4 кг. Периодичность поставки чугуна 20 дней. Определить норму расхода, коэффициент использования металла, нормативы текущего и страхового запаса металла.

Задача 4.12. Квартальная программа выпуска продукции 9 000 шт., чистый вес одного изделия 8 кг; потери при ковке 2,9 кг; отходы в стружку 11,7 кг; шлифовальная пыль 0,4 кг. Интервал между поставками чугуна 20 дней. Определить норму расхода, коэффициент использования металла, нормативы текущего и страхового запаса металла.

Задача 4.13. Объём выпуска изделий за год 5 400 шт.; норма расхода стали на одно изделие 80,0 кг, цена стали 280 руб./кг, интервал между поставками 24 дня, транспортный запас 5 дней, подготовительный – 2 дня. Определить норматив оборотных средств в запасах стали.

Задача 4.14. Годовой объём выпуска изделий 200 тыс. шт., норма расхода стали на одно изделие 80,0 кг по цене 54 руб./кг, интервал между поставками 28 дней, норма подготовительного запаса 5 дней, транспортно-го – 4 дня. Определить норматив оборотных средств в запасах стали.

Задача 4.15. Чистый вес изделия 38 кг. Годовой объём выпуска изделий 3 000 шт. Действующий коэффициент использования материала 0,8 планируют повысить до 0,83. Цена 1 кг материала 4,2 тыс. руб. Определить действующую и плановую норму расхода материала, годовую экономию материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 4.16. Чистый вес изделия 40 кг. Годовой объём выпуска 5 000 шт. Действующий коэффициент использования материала 0,7 планируют повысить до 0,8, а объём выпуска на 18 %. Цена 1 кг материала 4,2 тыс. руб. Определить действующую и плановую норму расхода материала, годовую экономию материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 4.17. Чистый вес изделия 48 кг. Годовой объём выпуска 5 000 шт. Действующий коэффициент использования материала 0,75 планируют повысить до 0,76, а объём выпуска на 5 %. Цена материала 30 тыс. руб. за 1 кг. Определить действующую и планируемую норму расхода материала на одно изделие, а также годовую экономию от запланированного снижения материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 4.18. Чистый вес изделия 58 кг. Годовой выпуск 6 000 шт. Действующий коэффициент использования материала 0,85 планируют повысить до 0,87, а объём выпуска на 5 %. Цена материала 40 руб. за 1 кг. Определить действующую и планируемую норму расхода материала на одно изделие, годовую экономию в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 4.19. Чистый вес детали изделия 96 кг, норма расхода стали 108 кг. Выпускается 3 000 изделий в год. Поставки стали осуществляются один раз в квартал. Транспортный запас 2 дня. Определить коэффициент использования стали, частные и общий нормативы материала.

Задача 4.20. Материалы поступают месячными партиями стоимостью 200 тыс. руб. с оплатой за 2 недели до поставки. Определить потребность в оборотных средствах на поддержание запаса материалов на складе.

Задача 4.21. Материалы поступают месячными партиями стоимостью 100 тыс. руб. с оплатой через неделю после поставки. Определить потребность в средствах на поддержание запаса материалов на складе.

Задача 4.22. Медный прут можно получить: а) из Москвы месячными партиями стоимостью 20 млн руб. на условиях предоплаты, груз находится в пути 30 дней; б) из Череповца квартальными партиями, груз находится в пути 5 дней, с оплатой через 5 дней после прибытия. Выбрать вариант, требующий меньшей суммы оборотных средств.

Задача 4.23. Легированную сталь можно купить на металлургических комбинатах в Липецке или Магнитогорске. Выбрать вариант, требующий меньшей суммы оборотных средств, по данным табл. 4.13.

Таблица 4.13

Металлургические комбинаты	Партия поставки	Условия оплаты партии поставки легированной стали
Липецкий	Месячная	Предоплата (за полмесяца вперед)
Магнитогорский	Двухмесячная	Через 2 недели после получения очередной партии

Задача 4.24. Годовой объём выпуска изделий 5 400 шт. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 12 млн руб. при норме запаса 30 дней, топлива – 18 млн руб. и 35 дней, прочих производственных запасов 15 млн руб. и 45 дней. Определить нормы, нормативы оборотных средств по видам материалов и общий норматив в производственных запасах материалов по данным табл. 4.14.

Таблица 4.14

Вид материала	Нормы расхода, т	Цена металла тыс. руб./т	Норма запаса, дни		
			текущий	транспортный	подготовительный
Чугунное литье	0,12	260	16	5	1
Сталь листовая	0,26	320	28	4	4
Цветные металлы	0,05	580	40	8	2

Задача 4.25. Годовой объём выпуска изделия А 500 шт., изделия Б – 300 шт. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 18 млн руб. при норме запаса 40 дней, топлива – 16 млн руб. и 30 дней, прочих производственных запасов – 10 млн руб. и 60 дней. Определить частные нормативы запасов основных материалов и общий норматив оборотных средств по данным табл. 4.15.

Таблица 4.15

Вид материала	Нормы расхода по изделиям, т		Цена металла, тыс. руб./т	Норма текущего запаса, дни
	А	Б		
Чугунное литье	0,2	0,3	120	30
Сталь листовая	0,5	0,7	200	60
Цветные металлы	0,08	0,04	900	90

Задача 4.26. Производственная программа – 3 000 изделий в год. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 12 млн руб. при общей норме запаса 30 дней, топлива – 18 млн руб. и 35 дней, прочих производственных запасов – 15 млн руб. и 45 дней. Определить норматив оборотных средств в производственных запасах материалов по данным табл. 4.16.

Таблица 4.16

Вид материала	Нормы расхода, т	Цена, тыс. руб./т	Норма запаса, дни		
			текущий	транспортный	подготовительный
Чугунное литье	0,12	260	30	3	1
Сталь листовая	0,26	320	56	4	3
Цветные металлы	0,05	580	80	6	2

Задача 4.27. Объём выпуска 3 000 изделий в год. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 12 млн руб. при общей норме запаса 30 дней, топлива – 18 млн руб. и 35 дней, прочих производственных запасов – 15 млн руб. и 45 дней. Определить норматив оборотных средств в производственных запасах материалов по данным табл. 4.17.

Таблица 4.17

Вид материала	Нормы расхода, т	Цена, тыс. руб./т	Норма запаса, дни		
			текущий	транспортный	подготовительный
Чугунное литье	0,12	260	15	3	1
Сталь листовая	0,26	320	28	4	3
Цветные металлы	0,05	580	40	6	2

Задача 4.28. Объем выпуска IV квартала планируемого года составляет 30 % от годовой потребности. На разгрузку и складирование материалов в среднем требуется один день. Определить общий норматив оборотных средств IV квартала в денежном выражении по данным табл. 4.18.

Таблица 4.18

Материал	Годовая потребность, млн руб.	Транспортный запас, дни	Средний интервал между поставками, дни
Литье	20	2	30
Прокат	0,4	3	22
Металлоизделия	1,0	4	60

Задача 4.29. Норма запаса на лабораторную проверку качества материалов составляет два дня. Определить общий норматив оборотных средств в денежном выражении по данным табл. 4.19.

Таблица 4.19

Материал	Квартальная потребность, тыс. руб.	Транспортный запас, дни	Текущий запас, дни
Литье	27 000	4	20
Прокат	1 800	1	16
Металлоизделия	9 900	3	40

Задача 4.30. Годовой объем выпуска по изделию А 50 000 шт., по Б – 35 000 шт. Рассчитать нормативы оборотных средств по видам материалов в натуральных и стоимостных показателях по данным табл. 4.20.

Таблица 4.20

Вид материала	Норма расхода на одно изделие, кг		Интервал между поставками, дни	Цена материала, тыс. руб./т	Норма запаса, дни	
	А	Б			транспортный	подготовительный
Сталь	122	124	12	80	3	2
Чугун	150	350	24	50	2	5

Задача 4.31. Годовая программа выпуска изделий составит: по изделию А 5 000 шт., по изделию Б – 3 500 шт. Рассчитайте нормативы оборотных средств в производственных запасах по основным материалам в натуральных и стоимостных показателях по данным табл. 4.21.

Таблица 4.21

Вид материала	Норма расхода на одно изделие, кг		Интервал между поставками, дни	Цена, тыс. руб./т	Норма запаса, дни	
	А	Б			транспортный	подготовительный
Сталь	120	200	20	80	3	2
Чугун	250	450	40	50	2	5

Задача 4.32. Программа выпуска изделий в IV квартале планируемого года составит по изделию А 400 шт., по изделию Б – 500 шт. Для стали норма подготовительного запаса 1 день, транспортного – 4 дня; для чугуна норма подготовительного запаса 3 дня, транспортного – 3 дня. Рассчитать нормы и частные нормативы оборотных средств в производственных запасах по основным видам материалов, а также общую потребность организации в оборотном капитале по данным табл. 4.22.

Таблица 4.22

Материал	Норма расхода на одно изделие, кг		Интервал между поставками, дни	Цена, тыс. руб./т
	Изделие А	Изделие Б		
Сталь	200	560	20	80
Чугун	300	120	32	50

Задача 4.33. Годовая программа выпуска 1 000 шт. изделий, норма расхода материалов на одно изделие: стали – 70 кг, дюралюминия – 0,9 кг, бронзы – 10 кг. Цена 1 кг стали 360 руб., дюралюминия – 720 руб., бронзы – 1 080 руб. Время между двумя очередными поставками стали 10 дней, дюралюминия – 20 дней, бронзы – 30 дней. Определить годовую потребность в оборотных средствах.

Задача 4.34. Изготавливаются изделия А, Б, В. В 2009 г. предполагается за счёт более рационального использования материалов сократить нормы расхода: по изделию А на 10 %, по Б – на 5 %, по В – на 15 %. Определить нормативы оборотных средств по годам по данным табл. 4.23.

Таблица 4.23

Показатели	А		Б		В	
	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.
Годовой объём выпуска, тыс. шт.	10	11	50	60	30	40
Норма расхода, тыс. руб./шт.	1,8		1,2		0,8	
Норма запаса, дни	20		30		15	

Задача 4.35. Годовой объём выпуска 50 000 шт. изделий, время складской обработки, комплектации и лабораторной проверки качества материалов 2 дня. Определить нормы и частные нормативы запасов по видам материалов, а также общую потребность в оборотных средствах по данным табл. 4.24.

Таблица 4.24

Показатели	Материал	
	А	В
Норма расхода материала на одно изделие, кг	2	1,5
Объём партии поставки, т	44	50
Цена, руб./кг	320	650
Время транспортировки, дни	4	6

Задача 4.36. Годовой объём выпуска 60 000 шт. изделий. Рассчитать нормы и частные нормативы запасов по видам материалов, а также общую потребность организации в оборотных средствах по данным табл. 4.25.

Таблица 4.25

Показатели	Материал	
	А	В
Норма расхода материала на одно изделие, кг	12	15
Количество поставок в год	24	36
Цена, тыс. руб./кг	46	65
Время складской обработки материалов, дни	3,5	5
Время транспортировки, дни	2	4

Задача 4.37. Годовой объём выпуска 60 тыс. шт. изделий, время складской обработки, комплектации и лабораторной проверки качества материалов 3 дня. Рассчитать нормы и частные нормативы запасов по видам материалов, а также общую потребность организации в оборотных средствах по данным табл. 4.26.

Таблица 4.26

Показатели	Материал	
	А	В
Норма расхода материала на одно изделие, кг	12	15
Объём партии поставки, т	35	50
Цена, тыс. руб./кг	12	65
Время транспортировки, дни	2	4

Задача 4.38. Годовой объём выпуска 45 000 шт. Рассчитать нормы и частные нормативы запасов по видам материалов, а также общую потребность организации в оборотных средствах на основе данных табл. 4.27.

Таблица 4.27

Показатели	Материал	
	А	В
Норма расхода материала на одно изделие, кг	10	16
Количество поставок в год	12	18
Цена, тыс. руб./кг	540	720
Время складской обработки материалов, дни	3,5	5
Время транспортировки, дни	2	4

Задача 4.39. Квартальный план добычи угля по шахте 320 тыс. т, расход крепежного леса на 1 000 т угля  $22 \text{ м}^3$ , металла – 4,5 т. Цена  $1 \text{ м}^3$  леса 15,0 тыс. руб., 1 т металла – 25,0 тыс. руб. В условиях срочной поставки цена  $1 \text{ м}^3$  леса возрастает до 20,0 тыс. руб., 1 т металла – на 10 %. Интервал между двумя поставками при обычной поставке: по лесу 22 дня, по металлу – 10 суток, при срочной поставке: по лесу – 16 дней, металлу – 6 суток. Норма подготовительного запаса по лесу – 8 суток, по металлу – 1 сутки. Норма транспортного запаса по лесу – 2 суток, по металлу – 1 сутки. Определить общую сумму оборотных средств для выполнения квартального плана добычи угля, осуществив выбор лучшего варианта поставки леса и металла.

Задача 4.40. План добычи угля на квартал по шахте 360 тыс. т, расход крепежного леса на 1 000 т угля  $25 \text{ м}^3$ , металла – 6,5 т. Цена  $1 \text{ м}^3$  леса 15,0 тыс. руб., 1 т металла – 25,0 тыс. руб. Интервал между двумя поставками по лесу 22 дня, по металлу – 10 суток, при срочной поставке леса 16 дней, металла – 6 суток. Норма подготовительного запаса по лесу 8 суток, по металлу – 1 сутки. Транспортный запас по лесу 2 дня, по металлу – 1 сутки. Осуществите выбор варианта по показателю производственные запасы, если в условиях срочной поставки цена  $1 \text{ м}^3$  леса возрастает до 20,0 тыс. руб., 1 т металла – на 10 %.

Задача 4.41. Объем выпуска продукции 4 500 шт. в квартал, норма расхода 22 кг металла на 1 изделие, цена металла 12 руб. за 1 кг. Норма транспортного запаса 2 дня; подготовительного – 3 дня. Рассчитать норму и норматив производственного запаса материалов в тоннах и рублях на основе поставок материалов по табл. 4.28.

Таблица 4.28

Дата поставки	Объем поставок, т
11.03	420
26.03	260
10.04	250
25.04	270
10.05	330
28.05	250
09.06	140

Задача 4.42. Выпуск продукции 250 тыс. шт. в год, норма расхода – 12 кг металла на одно изделие, цена металла 12 руб. за 1 кг. Норма транспортного запаса 3 дня, подготовительного – 4 дня. Рассчитать норму и норматив запаса материала на основе поставок материалов по табл. 4.29.

Таблица 4.29

Дата поставки	Объем поставок, т	Дата поставки	Объем поставок, т
1.03	170	25.04	870
6.03	860	5.05	930
15.04	650	12.05	250

Задача 4.43. Квартальный выпуск 180 тыс. шт. Норма расхода металла – 20 кг на одно изделие. Чистый вес изделия 16 кг. Цена металла 2 200 руб. за 1 т. Время производственного цикла 30 дней. Плановая себестоимость одного изделия 88 руб. Подготовительный запас 3 дня, транспортный – 5 дней. Определить норму, частные нормативы и общий норматив в денежном выражении, коэффициент использования металла, годовую сумму отходов металла (в процентах, тоннах, рублях) на основе поставок по табл. 4.30.

Таблица 4.30

Дата поставки	Объем поставок, т	Дата поставки	Объем поставок, т
5.01.	100	11.02.	250
20.01.	200	21.02.	260
30. 01.	150	1.03.	240

Задача 4.44. Годовой выпуск 85 тыс. шт. Норма расхода металла на одно изделие 25 кг. Чистый вес изделия 20 кг. Цена металла 2,2 тыс. руб. за 1 т. Время производственного цикла 8 дней. Плановая себестоимость одного изделия 88 руб. Норма подготовительного запаса 3,5 дня, транспортного – 5 дней. Определить норму запаса, частные и общий нормативы оборотных средств, коэффициент использования металла; годовые отходы металла (в процентах, тоннах, рублях) на основе поставок материала по табл. 4.31.

Таблица 4.31

Дата поставки	Объем поставок, т	Дата поставки	Объем поставок, т
5.01.	100	11.02.	250
20.01.	200	21.02.	200
30. 01.	150	1.03.	240

Задача 4.45. Определить значение среднегодового остатка оборотных средств по разным вариантам. Данные для I варианта представлены в

млн руб./шт. в табл. 4.32. Данные II варианта: на 1.01.03 – 5 600 млн руб., на 1.04.03– 5 000 млн руб., на 1.07.03 – 5 200 млн руб., на 1.10.03 – 5 400 млн руб., на 1.01.04 – 4 800 млн руб.

Таблица 4.32

Виды комбайнов	На 1 янв. 2009 г.		На 1 янв. 2010 г.	
	количество, шт.	стоимость	количество, шт.	стоимость
«Енисей»	100	50,0	90	50,0
«Кедр»	10	6,0	5	6,0

Задача 4.46. Полная себестоимость продукции 250 тыс. руб., годовой объём выпуска 125 тыс. шт., время производственного цикла 5 дней. Затраты в 1-й день 50 руб., во 2-й – 50 руб., в 3-й – 50 руб., в 4-й – 60 руб., в 5-й – 40 руб. Определить коэффициент нарастания затрат, норму и норматив оборотных средств в незавершённом производстве.

Задача 4.47. Годовой выпуск продукции 12,6 тыс. ед., себестоимость изделия 1,5 тыс. руб., время производственного цикла 5 дней; коэффициент нарастания затрат в незавершённом производстве 0,4. Определить норматив оборотных средств в незавершённом производстве.

Задача 4.48. Себестоимость одного изделия по плановой калькуляции 380 руб., в т. ч. расходы на материалы 60 %. Длительность производственного цикла 28 дней. Годовой выпуск изделий 5,4 тыс. шт. Нормы наличия готовой продукции 6 дней. Определить норматив оборотных средств в незавершенном производстве и в наличии готовой продукции.

Задача 4.49. Производственная программа – 700 изделий в год, себестоимость одного изделия 150 тыс. руб. Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве 0,833, длительность производственного цикла 45 дней. Расход основных материалов на одно изделие 100 тыс. руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 6 000 тыс. руб. при норме запаса 40 дней, топлива – 3 200 тыс. руб. и 30 дней, прочие производственные запасы – 9 000 тыс. руб. и 60 дней. Расходы будущих периодов 1 000 тыс. руб. Норма запаса готовой продукции 5 дней. Определить нормативы оборотных средств в производственных запасах материалов, незавершённом производстве, готовой продукции и их общую сумму.

Задача 4.50. За отчётный год средний остаток всех оборотных средств организации 800 тыс. руб., стоимость реализованной продукции 7 200 тыс. руб. Определить оборачиваемость и длительность одного оборота оборотных средств.

Задача 4.51. За 2008 г. реализовано продукции на 800 млн руб. при среднегодовых остатках оборотных средств 100 млн руб. Прирост объёма реализованной продукции в 2009 г. должен составить 280 млн руб., дли-

тельность одного оборота оборотных средств сократится на 5 дней. Определить потребность организации в оборотных средствах в 2009 г.

Задача 4.52. Объём реализации продукции в отчётном квартале 100 млн руб. при средних остатках оборотных средств 25 млн руб. Объём реализации в следующем квартале возрастет на 10 % при неизменной сумме оборотных средств. Определить показатели эффективности использования оборотных средств по годам (коэффициенты оборачиваемости, загрузки, длительность одного оборота) и оценить их высвобождение.

Задача 4.53. Выпуск продукции в базисном году 30 млн руб. при среднегодовых остатках оборотных средств 6 млн руб. Определить дополнительный объём продукции в планируемом году при тех же оборотных средствах, если число оборотов увеличилось на один.

Задача 4.54. Объём реализованной продукции в предыдущем году 360 тыс. руб., в отчётном – 400 тыс. руб. Средний остаток оборотных средств в предыдущем году 100 тыс. руб., в отчётном – 95 тыс. руб. Определить абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств.

Задача 4.55. В отчётном году при среднегодовом нормативе оборотных средств 5 млн руб. было выпущено продукции на 15 млн руб. На следующий год предусмотрено увеличение выпуска продукции на 15 % и рост коэффициента оборачиваемости оборотных средств на 25 %. Как должен измениться норматив оборотных средств в плановом периоде.

Задача 4.56. Выпуск продукции в базисном году 30 млн руб. при среднем размере оборотных средств 6 млн руб. Определить дополнительный объём продукции в планируемом году при тех же оборотных средствах, если длительность одного оборота уменьшилась на 12 дней.

Задача 4.57. Выпуск продукции в базисном году 30 млн руб. при среднем размере оборотных средств 6 млн руб. Определить оборачиваемость и среднюю длительность одного оборота оборотных средств, а также дополнительный объём продукции в планируемом году при тех же оборотных средствах, если число оборотов увеличилось на один.

Задача 4.58. Остатки оборотных средств за прошлый и отчётный годы равны 700 тыс. руб. и 850 тыс. руб., стоимость реализованной продукции 7 000 тыс. руб. и 7 650 тыс. руб. Определить по годам показатели оборачиваемости, загрузки, длительность оборота оборотных средств.

Задача 4.59. Среднегодовые остатки оборотных средств за отчётный год 100,0 млн руб. при 10 оборотах в год, на следующий год запланировано ускорить оборачиваемость оборотных средств на один оборот. Определить показатели эффективности использования оборотных средств по годам и оценить их высвобождение: а) если объём производства останется неизменным; б) объём производства увеличится на 25 %.

Задача 4.60. В отчётном году реализовано продукции на 10 млн руб. при оборотных средствах в 800 тыс. руб. В планируемом году намечено увеличить выпуск продукции на 30 %. При этом предполагается 50 % не-

обходимого прироста оборотных средств получить за счёт кредита банка, а остальную сумму за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств. Определить показатели эффективности использования оборотных средств по годам и оценить их высвобождение или привлечение.

Задача 4.61. В первом квартале реализовано продукции на 250 млн руб. при средних остатках оборотных средств 25 млн руб. Во втором квартале объём реализации продукции увеличится на 10 %, время одного оборота будет сокращено на один день. Определить коэффициенты оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях по кварталам, коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во втором квартале, высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Задача 4.62. В 2009 г. реализовано продукции на 350 млн руб. при среднегодовом остатке оборотных средств 50 млн руб. В 2010 г. в результате продажи части производственных запасов материалов и снижения трудоёмкости продукции длительность оборота сократилась на 15 дней. Определить показатели эффективного использования оборотных средств по годам, размер оборотных средств отчётного года, оценить абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств.

Задача 4.63. Выпуск продукции за год 10 000 единиц, себестоимость одного изделия 80 тыс. руб., цена изделия на 25 % превышает его себестоимость, среднегодовой остаток оборотных средств 50 000 тыс. руб., длительность производственного цикла 5 дней, коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве 0,5. Определить норматив оборотных средств в незавершенном производстве, оборачиваемость оборотных средств и длительность одного оборота.

Задача 4.64. Годовая выручка от реализации больше себестоимости годового выпуска на 25 %. Определить нормативы (частные и общий), коэффициент оборачиваемости оборотных средств по данным табл. 4.33.

Таблица 4.33

Показатели	Значение
Себестоимость годового выпуска товарной продукции, млн руб.	800
В том числе затраты на материалы, млн руб.	500
Норма производственных запасов материалов, дни	20
Норма запаса в готовой продукции, дни	12
Длительность производственного цикла, дни	10

Задача 4.65. Годовая выручка от реализации продукции больше себестоимости годового выпуска на 25 %. Определить нормативы (частные и общий), коэффициент оборачиваемости собственных оборотных средств. Исходные данные представлены в табл. 4.34.

Таблица 4.34

Показатели	Значение
Себестоимость годового выпуска товарной продукции, млн руб.	1 200
В том числе затраты на материалы, млн руб.	760
Норма производственных запасов материалов, дни	16
Норма запаса в готовой продукции, дни	14
Длительность производственного цикла, дни	25

Задача 4.66. Годовой объём выпуска 10 тыс. шт. изделий по цене 144 руб., себестоимость годового выпуска 1 200 тыс. руб., в т. ч. затраты на материалы 720 тыс. руб. при норме запаса в материалах 20 дней; норма запасов в готовой продукции 15 дней; время производственного цикла 30 дней. На следующий год объём выпуска продукции планируют увеличить на 10 % при той же сумме нормируемых оборотных средств. Определить частные и общий нормативы собственных оборотных средств, выручку от реализации и коэффициенты оборачиваемости по годам.

Задача 4.67. Годовой выпуск 825 шт., объём реализации 138 000 тыс. руб., себестоимость одного изделия 150 тыс. руб. Время производственного цикла 25 дней. Расход основных материалов на одно изделие 100 тыс. руб. при норме запаса 15 дней. Годовой расход вспомогательных материалов 5 400 тыс. руб. при норме запаса 35 дней, топлива 3 600 тыс. руб. при норме 30 дней, прочих производственных материалов – 7 200 тыс. руб. при норме 50 дней. Расходы будущих периодов 1 284,37 тыс. руб. Норма запаса готовой продукции 5 дней. На следующий год объём выпуска планируют увеличить на 20 % при той же сумме нормируемых оборотных средств. Определить частные и общий нормативы оборотных средств, а также коэффициенты оборачиваемости по годам.

Задача 4.68. Годовая производственная программа 7 200 изделий, объём реализации 1 440 тыс. руб., себестоимость одного изделия 160 руб. Затраты распределяются в течение 15 дней производственного цикла. Расход основных материалов на одно изделие 112 руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 160 тыс. руб. при норме запаса 40 дней, топлива – 320 тыс. руб. и 40 дней, прочие производственные запасы – 180 тыс. руб. и 52 дней. Расходы будущих периодов 1 200 тыс. руб. Норма запаса готовой продукции 5 дней. Определить нормативы оборотных средств по элементам и их общую сумму; ускорение оборачиваемости оборотных средств, если объём реализованной продукции возрастает на 15 % при той же сумме нормируемых оборотных средств.

## Т е м а 5. ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Персонал – совокупность физических лиц, обладающих общеобразовательными и профессиональными знаниями и состоящих с предприятием как юридическим лицом в отношениях, регулируемых договором найма.

Обычно трудовой коллектив предприятия подразделяется:

на промышленно-производственный персонал ППП (иначе производственный персонал – ПП), включающий работников, занятых в производстве и его обслуживании и составляющих основную часть трудовых ресурсов;

прочий персонал, занятый в непроизводственных подразделениях.

**Кадры** – основной (штатный) состав работников – совокупность работников различных профессий и специальностей, занятых в КО и входящих в её списочный состав. В этот состав включаются все работники, принятые на работу в КО, связанную с основной и неосновной её деятельностью.

Персонал подразделяется на категории по характеру выполняемых функций, многообразие которых требует классификации работников внутри каждой функциональной группы по профессиям, специальностям, уровню квалификации. Это необходимо для планирования потребности в кадрах и организации оплаты труда и отдыха. Работники делятся на следующие категории: рабочие, руководители, специалисты, служащие.

**Рабочие** – физические лица, непосредственно занятые изготовлением продукции, оказанием услуг, выполнением работ. Это самая многочисленная и основная категория производственного персонала. По участию в производственном процессе они делятся на основных и вспомогательных.

Основные (рабочие основного производства) воздействуют на предмет труда либо непосредственно, либо с помощью орудий труда.

Вспомогательные рабочие обслуживают рабочие места и трудовые процессы, выполняемые основными рабочими, а также оборудование, транспортные средства. Это: слесари, наладчики, электрики, уборщики.

**Служащие** – работники преимущественно умственного труда. В группе служащих чаще всего выделяются такие категории работников организации, как руководители, специалисты и собственно служащие.

**Руководители** – менеджеры высшего и среднего звена: руководители фирм и их структурных подразделений, их заместители, главный бухгалтер, главный инженер, главный механик, главный экономист и др.

**Специалисты** – работники, занятые инженерно-техническими, экономическими, бухгалтерскими, юридическими видами деятельности.

Собственно служащие – работники, осуществляющие подготовку и оформление документов, учёт и контроль, хозяйственное обслуживание, делопроизводство (кассиры, контролёры, делопроизводители, курьеры).

**Категории** – группы работающих, имеющих определенный статус в КО. Каждая категория предусматривает ряд профессий, которые, в свою очередь, представлены группами специальностей, подразделяемых по уровню квалификации.

**Профессия** – род трудовой деятельности человека, владеющего совокупностью специальных теоретических знаний и практических навыков, приобретаемых в результате специальной подготовки и опыта работы (инженер, учитель, врач).

**Специальность** – вид деятельности в пределах данной профессии, имеющий специфические черты, требующий от работников специальных знаний и навыков для работы на конкретном участке производства (профессия врача включает множество специальностей: терапевт, стоматолог, хирург; профессия слесаря включает специальности слесаря-механика, слесаря-сборщика).

**Квалификация** – степень годности к определённому виду труда, совокупность знаний, специальных и практических навыков, позволяющих выполнять работы определенной сложности, точности, ответственности. Квалификация специалистов и служащих определяется наличием диплома. Квалификация рабочих определяется тарифным разрядом. Средний уровень квалификации определяется средним разрядом рабочих, позволяющим сопоставить уровни квалификации различных групп рабочих.

**Должность** – служебное место, занимаемое специалистом в организации, связанное с выполнением организационно-распорядительных или административно-хозяйственных обязанностей.

**Штатное расписание** – документ, ежегодно утверждаемый руководителем, включающий перечень должностей, сгруппированных по отделам, подразделениям и службам, с указанием разряда, должностного оклада.

Принято выделять следующие группы работников: 1) состоящие в списочном составе (их трудовые книжки сдаются в кадровую службу, а в приказе оговариваются штатная должность и полная ставка); 2) совместители (их трудовые книжки хранятся по месту основной работы, а в приказе о назначении оговаривается, что продолжительность их рабочего дня не должна превышать 50 % от установленной законом); 3) работающие по договорам подряда (они не включаются в списочную численность формы).

Совместительство – выполнение работником помимо основной другой регулярно оплачиваемой работы на условиях трудового договора.

Качество труда персонала определяют следующие характеристики: организационно-технические (рациональная организация труда, техническая и технологическая организация производства); экономические (сложность и условия труда, квалификация, отраслевая принадлежность, стаж); личностные (дисциплинированность, добросовестность, оперативность); социально-культурные (коллективизм, активность, нравственность).

Количество трудовых ресурсов определяется списочным составом.

Списочный состав кадров – работники различных профессий, принятые на постоянную, сезонную, а также временную работу (постоянные работники поступают на работу без указания срока, временные – на определённый срок, сезонные – на период сезонных работ).

**Структура кадров** – отношение численности различных категорий работников КО к их общей численности, выраженное в процентах. Структура кадров анализируется по категориям работников, участию в производстве, степени механизации рабочих операций, характеру труда, профессиональному составу, а также возрасту, полу, уровню образования, стажу, степени выполнения норм, результатам работы, уровню квалификации.

Для анализа трудовых показателей, начисления зарплаты, установления доплат используются величины среднего разряда работ и рабочих, среднего тарифного коэффициента, средней тарифной ставки, которые определяются на основе действующей в КО тарифной системы оплаты труда.

Средний разряд рабочих исчисляется по формуле  $P_{рб}$

$$P_{рб} = \frac{\sum Ч \cdot Н}{\sum Ч}.$$

Средний разряд работы определяется по одной из двух методик:

1) если имеется группировка трудоёмкости работ по разрядам  $P_{рт}$

$$P_{рт} = \frac{\sum TP_{п} \cdot Н}{\sum TP_{р}};$$

2) если предыдущий вариант расчёта невозможен или затруднителен:

$$P_{рт} = P_{м} + \frac{T_{с} - T_{м}}{T_{б} - T_{м}}, \quad \text{или} \quad P_{рб} = P_{б} + \frac{T_{б} - T_{с}}{T_{б} - T_{м}},$$

где  $Ч$  – число рабочих с одинаковым разрядом;  $Н$  – номер разряда рабочего;  $\sum TP_{п}$  – трудоёмкость производственной программы;  $TP_{р}$  – трудоёмкость работ по каждому разряду;  $P_{м}$  – тарифный разряд, соответствующий меньшей из двух смежных тарифных ставок, между которыми находится средняя тарифная ставка;  $T_{с}$  – средняя тарифная ставка;  $T_{м}$  – меньшая из двух смежных тарифных ставок;  $T_{б}$  – большая из двух смежных тарифных ставок;  $P_{б}$  – тарифный разряд, соответствующий большей из двух смежных тарифных ставок, между которыми находится средняя тарифная ставка.

Средняя тарифная ставка  $T_{с}$  для рабочих-повременщиков и рабочих-сдельщиков (когда трудоёмкость работ известна):

$$T_{с} = \frac{\sum T \cdot Ч}{\sum Ч}, \quad T_{с} = \frac{\sum T \cdot TP_{р}}{\sum TP_{р}},$$

где  $T$  – тарифная ставка рабочих (работ), имеющих одинаковый разряд.

Средний тарифный коэффициент  $K_c$  рассчитывают по формулам

$$K_c = \frac{\sum K \cdot Ч}{\sum Ч}; \quad K_c = K_M + \frac{K_6 - K_M}{P_c - P_M}; \quad K_c = \frac{\sum K \cdot TP_p}{\sum TP_p}; \quad K_c = K_6 + \frac{K_6 - K_M}{P_6 - P_c},$$

где  $K$  – тарифный коэффициент, соответствующий разряду данной группы рабочих (работ);  $K_6, K_M$  – тарифные коэффициенты, соответствующие большему и меньшему из двух смежных разрядов, между которыми находится средний разряд соответственно;  $P_c$  – средний тарифный разряд рабочих (работ);  $P_6, P_M$  – больший и меньший из двух смежных разрядов тарифной сетки, между которыми находится средний разряд.

Эффективность использования персонала КО характеризует производительность труда, которая определяется выработкой и трудоёмкостью.

Выработка – количество изделий, изготовленных в единицу времени.

Трудоёмкость – затраты труда на изготовление единицы продукции.

Чаще всего производительность труда в организации рассчитывается через выработку. Различают три метода определения выработки:

натуральный метод является наиболее простым и наглядным;

стоимостный метод позволяет определить выработку в организации по показателям валовой, товарной и реализуемой продукции;

трудовой метод предполагает нормирование рабочего времени.

Натуральный метод позволяет определить выработку в натуральных единицах объёма выполненных работ  $Q_H$  за единицу времени или трудоёмкость, т. е. затрат времени на выполнение единицы объёма работ. При этом методе выработка и трудоёмкость определяются по формулам

$$B_H = \frac{Q_H}{Ч_{c.c}}; \quad T_{\bar{e}} = \frac{1}{B_H}; \quad T_{\bar{e}} = Ч_{c.c} D_p,$$

где  $Ч_{c.c}$  – среднесписочное число рабочих, выполняющих работу.

Стоимостный метод позволяет определить выработку (часовую, месячную) на одного рабочего в денежном эквиваленте. Он получил широкое применение в строительстве, а также в КО, выпускающих разнородную продукцию. Выработку в стоимостном выражении определяют по формуле

$$B_{ст} = \frac{B_p}{Ч_{c.c}}.$$

Трудовой метод отражает уровень выполнения норм выработки:

$$K_{H.B} = \frac{T_{\bar{e}.H}}{T_{\bar{e}.Ф}} 100 \%.$$

Использование трудового (нормативного) метода даёт возможность установить относительное сокращение нормативного времени  $\Delta T$  :

$$\Delta T = \frac{T_{\text{н}} - T_{\text{н.ф}}}{T_{\text{н}}} 100 \%$$

На рабочих местах, участках, в бригадах и цехах, производящих разнородную и незавершённую продукцию, выполняющих работы с различной материалоёмкостью; где работы невозможно измерить в натуральных или в стоимостных единицах, выработка определяется в нормо-часах.

Зависимость между снижением трудоёмкости  $\Delta T_{\text{н}}$  и ростом производительности труда  $\Delta P$  (выработки  $\Delta B$ ) определяется по формулам

$$\Delta T = \frac{\Delta P}{100 \% + \Delta P} 100 \%; \quad \Delta P = \frac{\Delta T_{\text{н}}}{100 \% - \Delta T_{\text{н}}} 100 \%$$

В организациях разрабатываются организационно-технические мероприятия по повышению производительности труда и снижению трудоёмкости. Зная  $\Delta P$  и  $\Delta T$ , можно определить новые величины производительности  $P_{\text{н}}$  и трудоёмкости  $T_{\text{н}}$  по следующим формулам:

$$P_{\text{н}} = P_{\text{с}} \left( 1 + \frac{\Delta P}{100 \%} \right); \quad T_{\text{н}} = T_{\text{с}} \left( 1 - \frac{\Delta T_{\text{н}}}{100 \%} \right),$$

где  $P_{\text{с}}$  и  $T_{\text{с}}$  – старые производительность и трудоёмкость продукции.

Резервы для повышения труда квалифицируют следующим образом:  
повышение технического уровня производства в результате его механизации и автоматизации, внедрения прогрессивных технологий, новых видов ММО, повышения качества сырья и применения новых материалов;

улучшение организации производства и труда путём повышения специализации, норм труда, расширения зон обслуживания, уменьшения численности рабочих, не выполняющих нормы, упрощения структуры;

структурные изменения в производстве вследствие изменения удельных весов отдельных видов продукции, работ, трудоёмкости программы, доли покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий.

Потребность в персонале – совокупность работников соответствующих профессий и квалификации, необходимых для выполнения годового плана. Численность кадров прямо пропорциональна объёму работ и обратно пропорциональна выработке одного работника.

В организациях с непрерывным процессом производства численность персонала, занятого обслуживанием, наладкой, ремонтом ММО, определяется с учётом действующего парка машин и норм обслуживания.

Плановое число работников определяется соотношением выручки от реализации  $V_p$  продукции и планируемой выработки на одного работника  $V_{пл.1}$ :

$$Ч_{пл} = \frac{V_p}{V_{пл.1}}.$$

Но этот метод применим только в КО со стабильной производственной программой. Он неприменим для новых КО и КО с существенными колебаниями производственной программы и структуры персонала.

Методы определения потребности в кадрах:

- 1) по трудоёмкости производственной программы;
- 2) нормам обслуживания;
- 3) нормам выработки;
- 4) нормативам численности;
- 5) рабочим местам на основании норм обслуживания машин.

По трудоёмкости производственной программы определяется плановая численность рабочих  $Ч_{пл}$ , занятых на нормируемых работах:

$$Ч_{пл} = \frac{T_{\text{э.п.п}}}{T_{пл.1} K_{н.в}},$$

где  $T_{\text{э.п.п}}$  – трудоёмкость производственной программы;  $T_{пл.1}$  – плановый годовой ФРВ одного рабочего;  $K_{н.в}$  – коэффициент выполнения норм выработки.

По нормам обслуживания определяют плановую численность вспомогательных рабочих, занятых на ненормируемых работах:

$$Ч_{пл} = \frac{N_{об} C}{H_{обс}} K_{с.с}; \quad K_{с.с} = \frac{T_n}{T_{яв}},$$

где  $N_{об}$  – число единиц установленных ММО;  $H_{обс}$  – норма обслуживания (количество ММО) одного рабочего;  $C$  – число смен;  $K_{с.с}$  – коэффициент среднесписочного состава;  $T_n$  и  $T_{яв}$  – номинальное и явочное время.

По нормативам численности определяют плановую численность вспомогательных рабочих, а также специалистов и служащих:

$$Ч_{пл} = 0,23N_{об} + 0,14V_ч; \quad Ч_с = N_{об} C \cdot H_ч; \quad Ч_г = \frac{365Ч_с}{T_{пл.1}},$$

где  $N_{об}$  – норма обслуживания одного рабочего;  $V_ч$  – часовая выработка ММО в натуральных единицах;  $Ч_с$  и  $Ч_г$  – суточная и годовая потребность в работниках;  $H_ч$  – норматив численности работников, обслуживающих один станок; 365 – число календарных дней при непрерывном режиме работы.

По рабочим местам  $N_{р.м}$ , сменности  $C$  и коэффициенту перехода  $K_{п}$  определяют плановое число вспомогательных рабочих (крановщики, стропальщики, кладовщики и др.) применительно к работам, по которым не устанавливаются объёмы и нормы выработки:

$$Ч_{пл} = N_{р.м} \cdot C \cdot K_{п}.$$

Количественно кадры организации определяются явочной, списочной, среднесписочной и фактической численностью.

Списочная численность  $Ч_{сп}$  – численность на определенную дату по списку с учётом принятых и уволенных работников, т. е. это все постоянные, временные и сезонные работники, числящиеся в КО, как выполняющие работу, так и отсутствующие (находящиеся в очередных отпусках, командировках, не явившиеся на работу по болезни и другим причинам).

Явочная численность  $Ч_{яв}$  – число работников, которые должны ежедневно являться на рабочие места для выполнения сменного задания по выпуску продукции (выполнению работ, оказанию услуг).

Явочная фактическая численность – число работников, которые фактически явились на рабочие места и приступили к работе.

Списочная численность всегда больше или равна явочной и отличается от неё на количество работников, не вышедших на работу.

Целодневные простои  $П_{ц}$  – разница между списочной и явочной численностью – количество работников, не вышедших по каким-либо причинам на работу (отпуск, болезнь, командировка, прогул):

$$Ч_{сп} = Ч_{яв} + П_{ц}; \quad Ч_{яв} = Ч_{сп} - П_{ц}; \quad П_{ц} = Ч_{сп} - Ч_{яв}.$$

Численность персонала непрерывно изменяется вследствие найма и увольнения кадров. Поэтому наряду с численностью персонала на отчётные даты необходимо учитывать и средние показатели за период.

Среднесписочную численность рабочих можно определить:

- а) по коэффициенту перехода от явочного числа к среднесписочному;
- б) планируемому проценту невыходов на работу.

Коэффициенты перехода  $K_{п}$  от явочной численности к среднесписочной (или от среднесписочной к явочной) зависят от типа производства для перерывного

$$K_{п} = \frac{T_{н}}{T_{эф}}; \quad K_{п} = \frac{T_{эф}}{T_{н}},$$

для непрерывного ( $T_{к} = T_{н}$ )

$$K_{п} = \frac{T_{к}}{T_{эф}}; \quad K_{п} = \frac{T_{эф}}{T_{к}}.$$

Среднесписочная численность (в зависимости от типа производства) определяется по одной из формул:

$$\mathcal{C}_{с.с} = \mathcal{C}_{яв} \frac{T}{T_{эф}^н}; \quad \mathcal{C}_{с.с} = \mathcal{C}_{яв} \frac{T}{T_{эф}^к}.$$

Численность явочная сменная  $\mathcal{C}_{яв.см}$  и явочная суточная  $\mathcal{C}_{яв.с}$  определяются на основе норм обслуживания  $N_{обс}$  и количества смен:

$$\mathcal{C}_{яв.см} = \frac{N_{обс}}{H_{обс}}; \quad \mathcal{C}_{яв.с} = \mathcal{C}_{яв.см} C; \quad \mathcal{C}_{яв} = \mathcal{C}_{с.с} \frac{T}{T_{эф}^н}; \quad \mathcal{C}_{яв} = \mathcal{C}_{с.с} \frac{T}{T_{эф}^к}.$$

Среднесписочная численность – среднее число работников за какой-либо период. При этом численность работников за нерабочий день (выходной или праздничный) принимается равной их численности за предшествующий день. Этот показатель необходим для исчисления производительности труда, средней зарплаты, коэффициентов приёма, выбытия, оборота, текучести кадров и ряда других.

Месячная среднесписочная численность работников определяется суммированием их списочной численности на каждый календарный день месяца, включая выходные и праздничные дни, с последующим делением этой суммы на полное число календарных  $D_k$  дней месяца:

$$\mathcal{C}_{с.с.м} = \frac{\sum \mathcal{C}_{сп(за\ каждый\ календарный\ день\ месяца)}}{D_k}.$$

Средняя явочная численность  $\mathcal{C}_{ср.яв}$  – частотное от деления суммарной численности работников, которые должны являться на рабочие места для выполнения сменного задания каждый рабочий день рассматриваемого периода, на число рабочих дней  $D_p$  этого периода – определяется по формуле

$$\mathcal{C}_{ср.яв} = \frac{\sum \mathcal{C}_{яв(за\ каждый\ рабочий\ день)}}{D_p}.$$

Средняя явочная фактическая численность  $\mathcal{C}_{с.я.ф}$  – частное от деления суммарного числа работников, явившихся на работу без целодневных простоев, на число рабочих дней периода – определяется по формуле

$$\mathcal{C}_{с.я.ф} = \frac{\sum (\mathcal{C}_{яв} - \Pi_{ц})_{за\ каждый\ рабочий\ день\ периода}}{D_p}.$$

Квартальная среднесписочная численность определяется суммированием среднесписочной численности работников за все месяцы квартала с последующим делением суммы на 3:

$$\mathcal{C}_{с.с.кв} = \frac{\sum \mathcal{C}_{с.с} (за\ каждый\ месяц\ квартала)}{3}.$$

Годовая среднесписочная численность определяется суммированием среднесписочной численности работников за все кварталы года с последующим делением суммы на 4 или суммированием их среднесписочной численности за все месяцы года с последующим делением суммы на 12:

$$\mathcal{C}_{\text{с.с.г}} = \frac{\sum \mathcal{C}_{\text{с.с}} (\text{за каждый квартал года})}{4}; \quad \mathcal{C}_{\text{с.с.г}} = \frac{\sum \mathcal{C}_{\text{с.с}} (\text{за каждый месяц года})}{12}.$$

Качество работы с кадрами определяют показатели, характеризующие интенсивность оборота кадров и движение персонала.

Интенсивность оборота кадров характеризуют коэффициенты приёма  $K_{\text{пр}}$ , выбытия  $K_{\text{выб}}$  и оборота  $K_{\text{о}}$  кадров. Их определяют по формулам:

$$K_{\text{пр}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{пр}}}{\mathcal{C}_{\text{с.с}}}; \quad K_{\text{выб}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{выб}}}{\mathcal{C}_{\text{с.с}}}; \quad K_{\text{о}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{пр}} + \mathcal{C}_{\text{выб}}}{\mathcal{C}_{\text{с.с}}},$$

где  $\mathcal{C}_{\text{пр}}$  – число принятых работников;  $\mathcal{C}_{\text{выб}}$  – число выбывших работников (уволенных по собственному желанию, за нарушение дисциплины, в связи с уходом на пенсию, поступлением в вузы, призывом в армию); в число выбывших не входят работники, переведённые на другие должности.

Движение персонала характеризуют коэффициенты восполнения  $K_{\text{в}}$ , текучести  $K_{\text{т}}$ , замещения  $K_{\text{з}}$ , постоянства  $K_{\text{п}}$ , потери в численности  $\Delta\mathcal{C}$  в итоге текучести кадров, которые определяют по формулам:

$$K_{\text{в}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{пр}}}{\mathcal{C}_{\text{выб}}}; \quad K_{\text{т}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{ув}}}{\mathcal{C}_{\text{с.с}}}; \quad K_{\text{з}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{пр}} - \mathcal{C}_{\text{выб}}}{\mathcal{C}_{\text{с.с}}};$$

$$K_{\text{п}} = \frac{\mathcal{C}_{\text{в.г}}}{\mathcal{C}_{\text{с.с}}}; \quad \Delta\mathcal{C} = \frac{K_{\text{пер}} K_{\text{т}} \mathcal{C}_{\text{с.с}}}{T_{\text{пл.1}}},$$

где  $\mathcal{C}_{\text{ув}}$  – число работников, уволенных по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины;  $\mathcal{C}_{\text{в.г}}$  – число работников, состоящих в списочном составе организации весь год;  $K_{\text{пер}}$  – число дней перерыва в работе при переходе работника из одной организации в другую (в среднем 20 дней);  $T_{\text{пл.1}}$  – плановый годовой ФРВ одного работника, дни.

По данным о наличии и движении персонала составляется баланс движения кадров:

$$\mathcal{C}_{\text{к}} = \mathcal{C}_{\text{н}} + \sum \mathcal{C}_{\text{пр}} - \sum \mathcal{C}_{\text{выб}},$$

где  $\mathcal{C}_{\text{н}}$  и  $\mathcal{C}_{\text{к}}$  – соответственно число работников на начало и конец года.

## Методика решения типовых задач

Задача 5.1. Нормативная трудоёмкость токарных работ 270 тыс. нормо-ч, коэффициент выполнения норм 1,15, средний годовой фонд рабочего времени одного токаря 1 664 часа. Определить плановую трудоёмкость токарных работ и необходимую численность токарей.

Решение

1. Определим плановую трудоёмкость работ:

$$T_{\text{э.пл}} = \frac{T_{\text{н}}}{K_{\text{н.в}}} = \frac{270\,000}{1,15} = 234\,783 \text{ чел.-ч.}$$

2. Определим необходимую численность токарей:

$$Ч_{\text{пл}} = \frac{234\,783}{1\,664} = 141 \text{ чел.}$$

Задача 5.2. В цехе установлено 50 станков, режим работы – 3 смены, норма обслуживания – 10 станков на одного наладчика, плановые невыходы на работу 10 %. Определить суточную потребность в рабочих.

Решение

Определим плановую суточную численность рабочих:

$$Ч_{\text{пл}} = \frac{N_{\text{об}} \cdot C}{H_{\text{обс}}} \cdot \frac{T_{\text{н}}}{T_{\text{яв}}} = \frac{50 \cdot 3}{10} \cdot \frac{8}{8 \left(1 - \frac{10\%}{100\%}\right)} = 17 \text{ рабочих.}$$

Задача 5.3. В организации 12 мостовых кранов, 1 кран обслуживается одним крановщиком; режим работы – 2 смены, номинальное время 306 дней, явочное время 279 дней. Определить число крановщиков.

Решение

Определим плановую численность крановщиков:

$$Ч_{\text{пл}} = \frac{12 \cdot 2 \cdot 306}{1 \cdot 279} = 26 \text{ чел.}$$

Задача 5.4. В течение года на участке необходимо обработать 50 тыс. деталей. Сменная норма выработки 25 шт., коэффициент выполнения норм 1,25, рабочих дней в году 228. Определить число рабочих.

Решение

Определим плановую численность рабочих:

$$Ч_{\text{пл}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{H_{\text{выр}} T_{\text{пл}} K_{\text{н.в}}} = \frac{50\,000}{25 \cdot 228 \cdot 1,25} = 7 \text{ рабочих.}$$

Задача 5.5. Норма обслуживания на одного слесаря 60 единиц оборудования, часовая производительность прокатного стана 30 т. Определить численность бригады слесарей, обслуживающих прокатный стан.

Решение

Определим плановую численность дежурных слесарей:

$$Ч_{пл} = 0,23N_{об} + 0,14B_{ч} = 0,23 \cdot 60 + 0,14 \cdot 30 = 18 \text{ чел.}$$

Задача 5.6. Норматив численности работников, обслуживающих 1 агрегат, – звено в составе четырёх человек, в цехе 60 агрегатов; каждый рабочий в течение года должен отработать 225 рабочих дней, режим работы непрерывный. Определить суточную и годовую численность рабочих.

Решение

1. Определим суточную потребность в рабочих:

$$Ч_c = N_{об}H_{ч}C = 60 \cdot 3 \cdot 4 = 720 \text{ рабочих.}$$

2. Определим годовую потребность в рабочих:

$$Ч_r = \frac{365Ч_c}{T_{пл}} = \frac{365 \cdot 720}{225} = 1168 \text{ рабочих.}$$

Задача 5.7. Коэффициент выполнения норм 1,2, число рабочих дней в году 300, продолжительность смены 8 ч, потери времени на плановый ремонт станков 10 %. Определить число рабочих на планируемый год при одно-, двух- и трёхсменном режиме работы по данным табл. 5.1.

Таблица 5.1

Изделия	Годовая программа выпуска, шт.	Норма штучного времени, ч
А	30 000	4
Б	50 000	2

Решение

Определим численность рабочих на планируемый год при односменном режиме работы с учётом перевыполнения норм выработки:

$$Ч_{пл} = \frac{T_{\text{в.п.п}}}{T_{пл} K_{н.в}} = \frac{30\,000 \cdot 4 + 50\,000 \cdot 2}{(300 \cdot 8 \cdot 0,9 \cdot 1) \cdot 1,2} = 85 \text{ чел.}$$

Для выполнения производственной программы, независимо от режима работы, необходимо 85 чел.

Задача 5.8. Сезонная фирма начала работать с 17 мая. Число работников по списку (чел.): 17 мая – 300; 18 мая – 330; 19 мая – 350; 20 мая – 360; с 21 по 31 мая – 380; с 1 июня по 31 декабря – 400. Определить среднесписочную численность работников в мае, II, III, IV квартале и за год.

Решение

1. Определим среднесписочную численность работников в мае:

$$\text{Ч}_{\text{с.с.м}} = \frac{\sum \text{Ч}_{\text{с.с}}}{D_{\text{к}}} = \frac{300 + 330 + 350 + 360 + 380 \cdot 11}{31} = 178 \text{ чел.}$$

2. Определим среднесписочную численность работников за II квартал:

$$\text{Ч}_{\text{с.с.II кв}} = \frac{\sum \text{Ч}_{\text{с.с}}}{3} = \frac{0 + 178 + 400}{3} = 193 \text{ чел.}$$

3. Определим среднесписочную численность работников за III квартал:

$$\text{Ч}_{\text{с.с.III кв}} = \frac{\sum \text{Ч}_{\text{с.с}}}{3} = \frac{400 + 400 + 400}{3} = 400 \text{ чел.}$$

4. Определим среднесписочную численность работников за IV квартал:

$$\text{Ч}_{\text{с.с.IV кв}} = \frac{\sum \text{Ч}_{\text{с.с}}}{3} = \frac{400 + 400 + 400}{3} = 400 \text{ чел.}$$

5. Определим среднесписочную численность работников за год:

$$\text{Ч}_{\text{с.с.г}} = \frac{\sum \text{Ч}_{\text{с.с}}}{4} = \frac{0 + 193 + 400 + 400}{4} = 248 \text{ чел.}$$

$$\text{Ч}_{\text{с.с.г}} = \frac{\sum \text{Ч}_{\text{с.с}}}{12} = \frac{0 + 178 + 400 \cdot 7}{12} = 248 \text{ чел.,}$$

Задача 5.9. Определить среднесписочное, среднее явочное и среднее фактическое число рабочих за первую декаду месяца по данным табл. 5.2.

Таблица 5.2

День декады	Численность рабочих		
	Состояли в списках	должны явиться на работу	в том числе имели целодневные простои
1	501	430	8
2	500	431	–
3	504	429	–
4	504	429	2
5	Суббота		
6	Воскресенье		
7	502	422	2
8	502	424	–
9	504	424	3
10	505	420	1
Итого:	5030	3409	16

Решение

1. Определим среднесписочное число рабочих за декаду:

$$\mathcal{Ч}_{\text{с.с.}} = \frac{501 + 500 + 4 \cdot 504 + 2 \cdot 502 + 504 + 505}{10} = \frac{5\,030}{10} \approx 503 \text{ чел.}$$

2. Определим среднее явочное число рабочих за декаду:

$$\mathcal{Ч}_{\text{ср.яв}} = \frac{430 + 431 + 2 \cdot 429 + 422 + 2 \cdot 424 + 420}{8} = \frac{3\,409}{8} \approx 426 \text{ чел.}$$

3. Определим среднее фактическое число рабочих за декаду:

$$\mathcal{Ч}_{\text{ср.ф}} = \frac{(430 - 8) + 431 + 429 + (429 - 2) + (422 - 2) + 424 + (424 - 3) + (420 - 1)}{8} \approx 424 \text{ чел.}$$

или

$$\mathcal{Ч}_{\text{ср.ф}} = \frac{3\,409 - 16}{8} = 424 \text{ чел.}$$

Задача 5.10. Фирма начала работать с 1 февраля. Среднесписочная численность в феврале 820, в марте – 880, далее она была расформирована. Определить среднесписочное число работников за I квартал и год.

Решение

1. Определим среднесписочную численность работников за I квартал:

$$\mathcal{Ч}_{\text{с.с. I кв}} = \frac{\sum \mathcal{Ч}_{\text{с.с.}}}{3} = \frac{0 + 820 + 880}{3} = 567 \text{ чел.}$$

2. Определим среднесписочную численность работников за год:

$$\mathcal{Ч}_{\text{с.с. г}} = \frac{\sum \mathcal{Ч}_{\text{с.с.}}}{4} = \frac{567}{4} = 142 \text{ чел.} \quad \mathcal{Ч}_{\text{с.с. г}} = \frac{\sum \mathcal{Ч}_{\text{с.с.}}}{12} = \frac{820 + 880}{12} = 142 \text{ чел.}$$

Задача 5.11. Номинальный фонд рабочего времени составляет 270 дней, а эффективный – 222. Среднесписочная численность рабочих за месяц 450 чел. Определить явочную численность за месяц.

Решение

Определим явочную численность:

$$\mathcal{Ч}_{\text{яв}} = 450 \frac{222}{270} = 370 \text{ чел.}$$

Задача 5.12. Номинальный фонд рабочего времени составляет 286 дней, а эффективный – 235. Определить коэффициенты перехода от среднесписочной численности к явочной и от явочной – к среднесписочной.

Решение

1. Определим коэффициент перехода от среднесписочной численности к явочной:

$$K_{\text{пер}} = \frac{235}{286} = 0,82.$$

2. Определим коэффициент перехода от явочной к среднесписочной численности:

$$K_{\text{пер}} = \frac{286}{235} = 1,22.$$

Задача 5.13. Явочное число рабочих 360 чел. Номинальный фонд рабочего времени 280 дней, эффективный – 220. Определить среднесписочную численность рабочих.

Решение

Определим среднесписочную численность

$$Ч_{\text{с.с}} = 360 \frac{280}{220} = 458 \text{ чел.}$$

Задача 5.14. На 1 апреля численность работников по списку составляла 800 человек. 13 апреля 8 чел. призваны в армию; 18 апреля принято 10 чел.; 22 апреля уволились по собственному желанию 7 чел. Весь год в списках организации состояло 757 чел. Плановый годовой фонд рабочего времени одного работника составил 220 дней. Определить среднесписочную численность работников организации за апрель, списочную численность на 1 мая, а также коэффициенты приёма, выбытия, оборота, восполнения, текучести, замещения, постоянства и потери в численности.

Решение

1. Определим среднесписочную численность работников за апрель:

$$Ч_{\text{с.с}}^{\text{апр}} = \frac{\Sigma Ч_{\text{сп}}}{D_{\text{к}}} = \frac{12 \cdot 800 + 5(800 - 8) + 4(792 + 10) + 9(802 - 7)}{30} = 797,43 \text{ чел.}$$

2. Определим списочную численность работников на 1 мая :

$$Ч_{\text{сп}}^{1.05} = 800 + 10 - (8+7) = 795 \text{ чел.}$$

3. Определим коэффициент приёма кадров:

$$K_{\text{пр}} = \frac{Ч_{\text{пр}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{10}{797,43} = 0,0125.$$

4. Определим коэффициент выбытия кадров:

$$K_{\text{выб}} = \frac{Ч_{\text{выб}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{15}{797,43} = 0,0188.$$

5. Определим коэффициент оборота кадров:

$$K_o = \frac{Ч_{пр} + Ч_{выб}}{Ч_{с.с}} = \frac{10 + 15}{797,43} = 0,03135.$$

6. Определим коэффициент восполнения кадров:

$$K_b = \frac{Ч_{пр}}{Ч_{выб}} = \frac{10}{15} = 0,667.$$

7. Определим коэффициент текучести кадров:

$$K_t = \frac{Ч_{ув}}{Ч_{с.с}} = \frac{7}{797,43} = 0,0088.$$

8. Определим коэффициент замещения:

$$K_z = \frac{Ч_{пр} - Ч_{выб}}{Ч_{с.с}} = \frac{10 - 15}{797,43} = -0,0063.$$

9. Определим коэффициент постоянства кадров:

$$K_n = \frac{Ч_{в.г}}{Ч_{с.с}} = \frac{757}{797,43} = 0,9493.$$

10. Определим потери в численности в итоге текучести кадров:

$$\Delta Ч = \frac{20 K_t Ч_{с.с}}{T_{пл}} = \frac{20 \cdot 0,0088 \cdot 797,43}{220} = 0,64 \text{ чел.}$$

Задача 5.15. Определить абсолютные величины принятых, выбывших и уволенных и показатели эффективности использования кадров по данным табл. 5.3.

Таблица 5.3

Работники, чел.	Количество
Состоявшие в списке на начало отчётного года	3 250
Принятые за год по организованному набору и общественному призыву	136
Принятые за год выпускники вузов	75
Переведённые из других предприятий	12
Переведённые из других категорий персонала	15
Переведённые на другие предприятия	16
Выбывшие в связи с призывом на военную службу	29
Выбывшие в связи с уходом на пенсию	52
Выбывшие по собственному желанию	332
Уволенные за прогулы и другие нарушения дисциплины	14
Состоящие в списке в течение всего года	2 807
Плановый годовой ФРВ одного работника, дни	230
Среднесписочная численность, чел.	3 015

Решение

1. Определим абсолютное число принятых:

$$Ч_{\text{пр}} = 136 + 75 + 12 = 223 \text{ чел.}$$

2. Определим абсолютное число выбывших :

$$Ч_{\text{выб}} = 16 + 29 + 52 + 332 + 14 = 443 \text{ чел.}$$

3. Определим абсолютное число уволенных по собственному желанию и за нарушения трудовой дисциплины:

$$Ч_{\text{ув}} = 332 + 14 = 346 \text{ чел.}$$

4. Определим коэффициент приёма кадров:

$$K_{\text{пр}} = \frac{Ч_{\text{пр}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{223}{3015} = 0,074.$$

5. Определим коэффициент выбытия кадров:

$$K_{\text{выб}} = \frac{Ч_{\text{выб}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{443}{3015} = 0,1469.$$

6. Определим коэффициент оборота кадров:

$$K_{\text{o}} = \frac{Ч_{\text{пр}} + Ч_{\text{выб}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{223 + 443}{3015} = 0,221.$$

7. Определим коэффициент восполнения кадров:

$$K_{\text{в}} = \frac{Ч_{\text{пр}}}{Ч_{\text{выб}}} = \frac{223}{443} = 0,503.$$

8. Определим коэффициент текучести кадров:

$$K_{\text{т}} = \frac{Ч_{\text{ув}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{346}{3015} = 0,1148.$$

9. Определим коэффициент замещения кадров:

$$K_{\text{з}} = \frac{Ч_{\text{пр}} - Ч_{\text{выб}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{223 - 443}{3015} = -0,073.$$

10. Определим коэффициент постоянства кадров:

$$K_{\text{п}} = \frac{Ч_{\text{в.г}}}{Ч_{\text{с.с}}} = \frac{2807}{3015} = 0,931.$$

11. Определим потери в численности от текучести кадров:

$$\Delta Ч = \frac{20 K_T Ч_{с.с}}{T_{пл}} = \frac{20 \cdot 0,1148 \cdot 3\,015}{230} = 30 \text{ чел.}$$

Задача 5.16. Бригада рабочих в составе 8 человек вручную выполнила работы по устройству из чёрного щебня основания толщиной 60 мм. Щебень укладывался в холодном состоянии на площади 960 м<sup>2</sup> за 5 дней. Определить выработку на одного человека в день, общую трудоёмкость работ и трудоёмкость 1 м<sup>2</sup>.

Решение

1. Определим дневную выработку на 1 человека:

$$V_H = \frac{Q_H}{D_p Ч_{с.с}} = \frac{960}{5 \cdot 8} = 24 \text{ м}^2.$$

2. Определим общую трудоёмкость работ:

$$T_{\text{ё}} = Ч_{с.с} D_p = 8 \cdot 5 = 40 \text{ чел.} - \text{дн.}$$

3. Определим трудоёмкость 1 м<sup>2</sup> основания:

$$T_{1\text{м}^2} = \frac{T_{\text{ё}}}{Q_H} = \frac{40}{960} = 0,04 \text{ чел.} - \text{дн.}$$

Задача 5.17. Годовой объём работ организации составил 3,6 млн руб., среднесписочная численность работников 150 человек. Определить годовую и месячную выработку на одного работающего.

Решение

1. Определим годовую выработку на одного работающего:

$$V_{\text{ст.г}} = \frac{3\,600}{150} = 240 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим месячную выработку на одного работающего:

$$V_{\text{ст.м}} = \frac{3\,600}{150 \cdot 12} = 20 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 5.18. Выработка 12 деталей в час. Трудоёмкость после внедрения новой технологии снизилась на 20 %. Определить изменение выработки и её величину после внедрения новой технологии.

Решение

1. Определим изменение выработки (производительности труда):

$$\Delta П = \frac{\Delta T_{\text{ё}}}{100\% - \Delta T_{\text{ё}}} 100\% = \frac{20}{100 - 20} 100\% = 25\%.$$

2. Определим выработку (производительность труда) после внедрения новой технологии:

$$П_{н} = П_{с} \left( 1 + \frac{\Delta П}{100} \right) = 12 \left( 1 + \frac{25}{100} \right) = 15 \text{ изделий.}$$

Задача 5.19. Удельная трудоёмкость 15 минут. Выработка после внедрения новой технологии повысилась на 25 %. Определить изменение трудоёмкости и её величину после внедрения новой технологии.

Решение

1. Определим изменение трудоёмкости после внедрения новой технологии:

$$\Delta T_{\text{е}} = \frac{\Delta П}{100 \% + \Delta П} 100 \% = \frac{25}{100 \% + 25} 100 \% = 20 \%$$

2. Определим трудоёмкость продукции после внедрения новой технологии:

$$T_{\text{е.н}} = T_{\text{е.с}} \left( 1 - \frac{\Delta T_{\text{е}}}{100} \right) = 15 \left( 1 - \frac{20}{100} \right) = 12 \text{ мин.}$$

Задача 5.20. Определить недостающие показатели и заполнить таблицу до конца по данным табл. 5.4. Задачу можно решать двумя способами. Более предпочтительным является табличный способ. Цифры в ячейках со скобкой после них показывают последовательность действий.

Таблица 5.4

Показатели	Отчёт	План	Прирост за год		Прирост выручки от реализации за счёт изменения	
			%	нат. ед.	численности	выработки
Выручка от реализации, млн руб.	6,4	2)	12	7)	11)	
Среднесписочная численность чел.	320	4)	6)	5)	9)	
Выработка на 1 человека, тыс. руб./чел.	1)	3)	6	8)		10)

Решение

1. Определим выработку на одного работника за отчётный период:

$$B_{10} = \frac{B_{p.o}}{Ч_{c.c.o}} = \frac{6\,400}{320} = 20 \text{ тыс. руб./чел.}$$

2. Определим планируемую выручку от реализации продукции:

$$V_{p.пл} = V_{p.o} \left( 1 + \frac{\%_{изм}}{100 \%} \right) = 6400 \left( 1 + \frac{10}{100} \right) = 7040 \text{ тыс.руб.}$$

3. Определим планируемую выработку на одного работника:

$$V_{1.пл} = 20 \left( 1 + \frac{6}{100 \%} \right) = 21,2 \text{ тыс.руб./чел.}$$

4. Определим планируемую среднесписочную численность работников:

$$Ч_{c.c.пл} = \frac{V_{p.пл}}{V_{1.пл}} = \frac{7040}{21,2} = 332,075 \text{ чел.}$$

5. Определим прирост численности работников в натуральных единицах:

$$\Delta Ч = Ч_{c.c.пл} - Ч_{c.c.o} = 332,075 - 320 = 12,075 \text{ чел.}$$

6. Определим прирост численности работников в процентах:

$$\Delta Ч_{c.c} = \frac{12,075}{320} 100 \% = 3,77 \%$$

7. Определим прирост выручки в денежном выражении:

$$\Delta V_p = V_{p.пл} - V_{p.o} = 7040 - 6400 = 640 \text{ тыс.руб.}$$

8. Определим прирост выработки на одного работника:

$$\Delta V_1 = V_{1.пл} - V_{1.o} = 21,2 - 20,0 = 1,2 \text{ тыс.руб.}$$

9. Определим прирост выручки за счёт изменения численности:

$$\Delta V_{p.ч} = \Delta Ч_{c.c} V_{1.o} = 12,075 \cdot 20 = 241,5 \text{ тыс.руб.}$$

10. Определим прирост выручки за счёт изменения выработки:

$$\Delta V_{p.в} = \Delta V_1 Ч_{c.c.o} = 1,2 \cdot 332,075 = 398,5 \text{ тыс.руб.}$$

11. Определим суммарный прирост объёма:

$$\Delta V_p = \Delta V_{p.ч} + \Delta V_{p.в} = 241,5 + 398,5 = 640 \text{ тыс.руб.}$$

Задача 5.21. Численность работающих в организации составляет 286 человек. Плановый годовой фонд рабочего времени одного человека – 1 820 часов. В планируемом году намечено сэкономить 40 тыс. чел.-ч. Определить плановую трудоёмкость производственной программы, новую трудоём-

кость с учётом экономии затрат труда, относительное сокращение трудоёмкости, а также планируемый рост производительности труда, выраженный экономией рабочей силы в процентах и абсолютных единицах.

Решение

1. Определим плановую трудоёмкость производственной программы:

$$T_{\text{э.пл}} = 286 \cdot 1\,820 = 520\,520 \text{ чел.-ч.}$$

2. Определим новую трудоёмкость с учётом экономии затрат труда:

$$T_{\text{э.н}} = 520\,520 - 40\,000 = 480\,520 \text{ чел. - ч.}$$

3. Определим относительное сокращение трудоёмкости:

$$\Delta T_{\text{э}} = \frac{\Delta T_{\text{э}}}{T_{\text{э.пл}}} = \frac{40\,000}{520\,520} 100\% = 7,68\%.$$

4. Определим планируемый рост производительности труда:

$$\Delta\Pi = \frac{\Delta T_{\text{э}}}{100\% - \Delta T_{\text{э}}} 100\% = \frac{7,68}{100\% - 7,68} 100\% = 8,32\%.$$

5. Определим экономию рабочей силы:

$$\Delta\text{Ч} = \frac{\Delta T_{\text{э}}}{T_{\text{пл}}} = \frac{40\,000}{1\,820} = 22 \text{ чел.}$$

### Задачи для самостоятельного решения

Задача 5.1. Норма обслуживания одного рабочего места 1,6 ч; продолжительность смены 8 ч. Определить норму обслуживания (число рабочих мест, которые может обслужить один рабочий) одного рабочего места для одного рабочего.

Задача 5.2. В организации имеется 18 башенных кранов, один кран обслуживается одним крановщиком, режим работы – 3 смены, номинальное время 310 дней, явочное – 270 дней. Определить число крановщиков.

Задача 5.3. В течение года на участке нужно обработать 148 500 деталей. Сменная норма выработки 25 шт., коэффициент выполнения норм 1,2. Число рабочих дней в году 225. Определить численность рабочих.

Задача 5.4. За 220 рабочих дней года нужно обработать 68 750 деталей. Сменная норма выработки 25 шт., выполнение норм выработки 125 %. Определить численность рабочих участка.

Задача 5.5. Нормативная трудоёмкость токарных работ 270 тыс. нормо-ч, коэффициент выполнения норм 1,25; число часов работы одного то-

каря в год 1 612. Определить плановую трудоёмкость токарных работ и число токарей.

Задача 5.6. Базовая численность работающих 120 человек. В отчётном периоде выручка от реализации 840 млн руб., в планируемом году решено увеличить выручку от реализации на 10 %, а производительность труда на 5,5 %. Определить плановую численность работников.

Задача 5.7. Выполнение норм по плану – 120 %. Плановый годовой фонд рабочего времени одного рабочего 1 862 часа. Определить плановую численность рабочих инструментального цеха по данным табл. 5.5.

Таблица 5.5

Наименование инструмента	Объём выпуска, тыс. шт.	Плановая трудоёмкость, ч
Резцы специальные	80	0,42
Свёрла специальные	24	2,7
Развёртки специальные	21	1,9
Фрезы малые специальные	130	0,38

Задача 5.8. В 2010 г. трудоёмкость производственной программы 352 656 нормо-ч, коэффициент выполнения норм 1,2, плановый годовой фонд рабочего времени на одного человека 1 860 ч. Определить численность рабочих в планиваемом периоде.

Задача 5.9. Число рабочих дней в году 240, продолжительность смены 8 ч, потери времени на плановые ремонты 6 %, коэффициент выполнения норм выработки 1,2. Определить номинальный и эффективный фонд рабочего времени, плановую годовую численность рабочих при одно- и двухсменном режиме работы по данным табл. 5.6.

Таблица 5.6

Изделия	Годовая программа выпуска, шт.	Норма штучного времени, ч
А	35 000	6
Б	55 000	2

Задача 5.10. Явочная численность работников за месяц 280 чел. Номинальное рабочее время 270 дней, эффективное – 229. Определить среднесписочную численность работников.

Задача 5.11. Среднесписочная численность работников 250 чел. Номинальное рабочее время 280 дней, эффективное – 244. Определить явочное число работников.

Задача 5.12. Режим работы завода непрерывный, эффективный фонд одного рабочего 220 дней, число обслуживаемых станков 60, каждый станок обслуживается звеном из трёх человек, график работы – 3 смены, продолжительность смены 8 ч. Определить явочную и списочную численность работников.

Задача 5.13. В цехе 84 станка, режим работы непрерывный, продолжительность смены 8 ч, норма обслуживания 12 станков на одного наладчика, плановые невыходы на работу 10 %. Определить явочную и фактическую (суточную и годовую) потребность в рабочих-наладчиках.

Задача 5.14. В цехе установлено 60 аппаратов. Каждый аппарат обслуживается звеном из трёх человек. Режим работы завода непрерывный; продолжительность смены 6 ч, эффективный фонд одного рабочего 225 дней в году. Определить явочную и списочную численность рабочих.

Задача 5.15. Плановая годовая трудоёмкость работ 272 тыс. ч, номинальный фонд рабочего времени 3 240 ч; эффективный – 2 919 ч, коэффициент выполнения норм 1,15. Определить явочную и списочную численность рабочих.

Задача 5.16. В цехе установлено 60 станков; режим работы – 4 смены, продолжительность смены 6 ч, норма обслуживания 12 станков на одного наладчика. Планируемые невыходы составляют 10 %. Определить явочную, фактическую и списочную численность рабочих.

Задача 5.17. Номинальное время 265 рабочих дней, эффективное – 235. Определить коэффициенты перехода от среднесписочной численности к явочной и от явочной численности к среднесписочной.

Задача 5.18. Среднесписочная численность работников за апрель – 620, май – 640, июнь – 684 чел. Определить среднесписочную численность работников за II квартал и за год.

Задача 5.19. Сезонная организация работала с 1 февраля по 31 марта включительно. Среднесписочная численность работников в феврале – 820, в марте – 884 чел. Определить среднесписочную численность работников за I квартал и за год.

Задача 5.20. Сезонная организация работала с 1 февраля по 31 мая включительно. Среднесписочная численность работников в феврале – 820, марте – 839, апреле – 856, мае – 881. Определить среднесписочную численность работников за I и II квартал и за год.

Задача 5.21. Сезонная фирма работала с 11 июня по 31 октября включительно. Численность работников по списку (чел.): с 11 по 17 июня – 300; с 18 по 20 июня – 330; с 21 по 24 июня – 350; 25 по 27 июня – 360; с 28 по 30 июня – 363; с 1 по 15 июля – 364; с 16 по 31 июля – 375; с 1 августа по 30 сентября – 379; с 1 по 31 октября – 375. Определить среднесписочную численность работников в июне, июле, II, III, IV квартале и за год.

Задача 5.22. Организация начала работать с 10 мая. Число работников по списку (чел.): с 10 по 17 мая – 300; по 18 мая – 310; по 19 мая – 320; по 20 мая – 330; с 21 по 31 мая – 340; с 1 июня по 31 декабря – 350. Определить среднесписочную численность работников в мае, II, III, IV квартале и за год.

Задача 5.23. Организация начала работать с 14 мая. Число работников по списку (чел.): 14 и 15 мая – 240; 16 мая – 250; с 17 по 26 мая – 258; с 27 мая по 20 июня – 268; с 21 июня по 31 июля – 274; с 1 августа по 10 сентября – 280; с 11 сентября по 31 октября – 265. С 1 ноября организация была расформирована. Определить среднесписочное число работников в мае, июне, июле, августе, сентябре, октябре, II, III, IV квартале и за год.

Задача 5.24. Сезонная фирма численностью 200 чел. начала работу с 1 июня, а 16 августа она была ликвидирована. Определить среднесписочную численность работников за июнь, июль, август, II и III квартал, год.

Задача 5.25. На 1 октября число работников по списку 800 чел., 13 октября 8 чел. призваны в армию, 18 октября принято 18 чел., 22 октября уволено по собственному желанию 6 чел., 25 октября уволено за нарушения трудовой дисциплины 6 чел. Определить среднесписочную численность работников за октябрь, списочную численность на 1 ноября и коэффициенты приёма, выбытия, оборота, восполнения, текучести, замещения.

Задача 5.26. На 1 июня численность работников по списку 620 чел., 5 июня принято 12 чел., выбыло в связи с уходом на пенсию 9 чел., 8 июня уволено за нарушения трудовой дисциплины 4 чел., принято 10 чел.; 13 июня уволено по собственному желанию 6 чел.; 18 июня принято 12 чел.; 23 июня уволено по собственному желанию 4 чел., принято 9 чел. Весь год в списках организации состояло 527 чел. Плановый годовой фонд одного работника – 220 рабочих дней. Определить среднесписочное число работников за июнь, списочное число на 1 июля, а также коэффициенты приёма, выбытия, оборота, текучести, замещения, постоянства, потерь.

Задача 5.27. На 5 апреля число работников по списку 720 чел., 7 апреля принято 22 чел., 12 апреля уволено за нарушения трудовой дисциплины 2 чел., принято 13 чел.; 17 апреля принято 16 чел.; 27 апреля уволено по собственному желанию 4 чел., принято 19 чел. Весь год в списках организации состояло 657 чел. Плановый годовой фонд одного работника 224 рабочих дня. Определить среднесписочную численность работников за апрель, списочную численность на 1 мая, коэффициенты приёма, выбытия, оборота, текучести, замещения, постоянства, потерь в численности.

Задача 5.28. Среднегодовая выработка одного рабочего 12 млн руб., а число плановых выходов 230 дней. Среднегодовая численность рабочих за отчётный год 230 чел. По собственному желанию уволено 18, а за нарушение трудовой дисциплины 5 чел. Определить коэффициент текучести, потери в численности и невыполнение объёма продукции от текучести кадров.

Задача 5.29. Определить за неделю среднее списочное, среднее явочное и среднее фактическое число рабочих по данным табл. 5.7.

Таблица 5.7

День недели	Число рабочих по списку	Из них			
		явились на работу			не явились на работу
		все-го	в том числе		
			имели целодневные простои	фактически работали	всего
Понедельник	531	459	6	453	72
Вторник	540	466	–	466	74
Среда	541	465	10	455	76
Четверг	542	466	–	466	76
Пятница	праздничный день				
Суббота	выходной день				
Воскресенье	выходной день				

Задача 5.30. Определить за 15 дней февраля среднее списочное, среднее явочное, среднее фактическое число рабочих по данным табл. 5.8.

Таблица 5.8

Дата	Численность рабочих		
	состояли в списках	должны явиться на работу	в том числе имели целодневные простои
30.1.	512	435	
31.01.	суббота		
1.02.	воскресенье		
2.02.	501	430	8
3.02.	500	431	–
4.02.	512	422	2
5.02.	504	429	–
6.02.	514	424	12
7.02.	суббота		
8.02.	воскресенье		
9.02.	504	424	3
10.02.	504	424	–
11.02.	513	420	20
12.02.	522	422	5
13.02.	512	424	–
14.02.	суббота		
15.02.	воскресенье		

Задача 5.31. Определить за 20 дней октября среднее списочное, среднее явочное и среднее фактическое число работников по данным табл. 5.9.

Таблица 5.9

День месяца	Численность рабочих		
	состояли в списках	должны явиться на работу	в том числе имели целоднев- ные простои
1.10.	422	365	12
2.10.	418	360	
3.10	суббота		
4.10.	воскресенье		
5.10.	410	368	8
6.10.	400	388	–
7.10.	412	369	12
8.10.	424	370	–
9.10.	414	365	12
10.10	суббота		
11.10.	воскресенье		
12.10.	432	365	13
13.10	426	360	–
14.10.	420	388	22
15.10.	418	377	15
16.10.	425	356	
17.10	суббота		
18.10.	воскресенье		
19.10.	418	370	15
20.10.	425	356	

Задача 5.32. Определить абсолютные величины принятых, выбывших, уволенных по собственному желанию и за нарушения трудовой дисциплины, а также коэффициенты приёма, выбытия, текучести, стабильности по исходным данным о движении рабочих (чел.) за неделю (табл. 5.10).

Таблица 5.10

Состояло рабочих по списку на начало отчётного года	3 250
Принято за год по организованному набору, общественному призыву и т. п.	136
Принято за год по направлению из числа окончивших учебные заведения	75
Переведено из других предприятий	14
Переведено в рабочие из других категорий персонала	15
Переведено на другие предприятия	18
Переведено из инженерно-технических работников в рабочие	8
Выбыло в связи с призывом на военную службу	29
Выбыло в связи с уходом на пенсию	37
Выбыло по собственному желанию	232
Уволено за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины	14
Число рабочих, состоящих в списке весь год	2 847
Среднее списочное число рабочих	3 015

Задача 5.33. Определить абсолютные величины принятых, выбывших и уволенных по собственному желанию и за нарушения трудовой дисциплины, а также коэффициенты приёма, выбытия, оборота, текучести, замещения, восполнения, стабильности и потерь в численности кадров по исходным данным о движении рабочих (чел.) за неделю (табл. 5.11).

Таблица 5.11

Состояло рабочих по списку на начало отчётного года	1 250
Принято за год по организованному набору	23
Принято за год по направлению из числа окончивших учебные заведения	5
Переведено из других предприятий	12
Переведено из рабочих в другие категории персонала	15
Переведено из инженерно-технических работников в рабочие	5
Переведено на другие предприятия	16
Выбыло в связи с призывом на военную службу	9
Выбыло в связи с уходом на пенсию	12
Выбыло по собственному желанию	29
Уволено за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины	14
Число рабочих, состоящих в списке весь год	1 007
Среднее списочное число рабочих	1 200
Плановый годовой ФРВ одного работника, дни	215

Задача 5.34. Годовой объём работ  $8816 \text{ м}^2$ , рабочих дней в году 240; трудоёмкость  $1 \text{ м}^2 0,98$  человеко-дней; коэффициент выполнения норм 1,2. Определить плановую численность бригады каменщиков.

Задача 5.35. Цементный завод за год произвёл 1 200 тыс. т цемента. Среднесписочная численность работников 400 чел. Определить производительность труда в натуральных показателях.

Задача 5.36. Выручка от реализации отчётного года равна 240 млн руб.; среднесписочная численность работников 120 чел. В планируемом году выручка от реализации увеличится до 275 млн руб., а число работников сократится на 10 человек. Определить выработку одного работника в отчётном и планируемом году и рост выработки в планируемом году.

Задача 5.37. Руководство организации запланировало снижение трудоёмкости на 8 %. Выработка базисного года на одного работника 7 950 тыс. руб. Определить рост выработки в % и годовую выработку на одного работающего в планируемом году.

Задача 5.38. Выручка от реализации отчётного года 750 млн руб.; среднесписочная численность работников 150 чел. Выручка от реализации планового года 810 млн руб., выработка на одного работника увеличится на 5 %. Определить выработку работника в отчётном и планируемом периоде и среднесписочную численность работников в планируемом году.

Задача 5.39. Норма времени на единицу работы одного рабочего 2 чел./ч, норма выработки на 8-часовую смену 4 ед. После проведения организационно-технических мероприятий норма времени была снижена на 5 %. Определить новую норму времени, норму выработки, повышение нормы выработки в процентах.

Задача 5.40. Годовой объём выпуска изделий 52 000 шт., с 1 января трудоёмкость одного изделия уменьшилась на 5 мин и составила 50 мин, эффективный годовой фонд рабочего времени одного рабочего 1 840 ч. Определить снижение трудоёмкости, высвобождение рабочих и рост производительности труда за счёт проведения организационно-технических мероприятий.

Задача 5.41. Объём производства стали в базисном году составил 30 тыс. т по цене 2,4 тыс. руб. за 1 тонну стали, численность работников – 360 чел., объём выпуска отчётного года 28 тыс. т, численность 350 чел. Определить выработку в базисном и отчётном году на одного работника в денежном эквиваленте.

Задача 5.42. Трудоёмкость изготовления единицы продукции 15 мин. После внедрения новой технологии она снизилась на 20 %. Определить новую трудоёмкость, повышение выработки в процентах, часовую выработку до и после внедрения технологии.

Задача 5.43. Выработка до внедрения новой технологии 5 изделий в час. После внедрения новой технологии она повысилась на 20 %. Определить новую выработку, трудоёмкость изготовления изделия до и после внедрения технологии.

## **Т е м а 6. ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА**

**Существует множество определений понятия «зарботная плата»:**

доход, получаемый работником от работодателя за свой труд;

цена труда работника, определяемая спросом на рабочую силу и её предложением (чем больше спрос на конкретную рабочую силу и чем меньше её предложение, тем выше зарплата и наоборот);

согласно российскому законодательству – вознаграждение, которое работодатель обязан выплачивать работнику в соответствии с его личным вкладом в производство и качеством труда.

**Минимальная зарплата ЗП** – социальная норма оплаты труда, представляющая собой низшую границу стоимости неквалифицированной рабочей силы в расчёте на 1 месяц. Она не может быть ниже установленного минимального размера оплаты труда (ТК Российской Федерации, ст. 133).

Максимальная зарплата законодательно не ограничивается, но регулируется налогообложением (ТК РФ, ст. 134).

Элементы организации оплаты труда:

нормирование труда (позволяет учесть его количество);

тарифная система (позволяет оценить качество труда);

формы и системы оплаты труда (определяют порядок расчёта ЗП);

фонд оплаты труда (является источником зарплаты).

Нормирование труда (техническое и тарифное), устанавливает нормы затрат труда на выполнение отдельных видов работ или создание продукции в целом.

Техническое нормирование решает вопросы измерения затрат труда.

Тарифное нормирование предусматривает разработку чёткой тарифной системы и рациональных форм оплаты труда.

Нормы затрат труда – установленный объём затрат труда на изготовление одного изделия (выполнение единицы объёма работ) работниками соответствующей профессии и квалификации (при правильной организации труда). Они определяют средние затраты труда и служат основой для расчёта платы за труд и стимулом для роста производительности труда.

Тарифная система – совокупность экономических инструментов, с помощью которых учитывается качество труда, дифференцируется уровень зарплаты внутри отраслей по квалификационным признакам различных категорий труда. В частности, исходя из минимальной зарплаты и среднемесячного ФРВ, устанавливаемых законодательством, определяются минимальные размеры часовых тарифных ставок рабочего 1-го разряда (ТК РФ, ст. 143). Существует несколько уровней тарифных ставок 1-го разряда, которые дифференцируются по трём признакам: формы оплаты труда (для сдельщиков и повременщиков); отдельные профессиональные группы (интенсивность и ответственность труда); условия труда.

Основными элементами тарифной системы являются следующие:

**Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС)** – документ, содержащий перечень работ (в зависимости от их сложности), выполняемых в данной отрасли, их квалификационные характеристики, требования к знаниям и навыкам, предъявляемые к рабочему соответствующего квалификационного разряда;

Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, схемы их должностных окладов (ТК РФ, ст.133);

Единая тарифная сетка (ЕТС), другие тарифные сетки и ставки для рабочих;

нормы выработки, времени, обслуживания, численности;

районные коэффициенты к зарплате;

правила и положения о тарификации труда, условиях его оплаты.

Тарифная сетка – шкала разрядов (профессий, должностей) и тарифных коэффициентов всех категорий рабочих. Она определяет соотношение оплаты труда работников (в зависимости от степени квалификации, сложности и значимости работы, специфики отрасли и условий труда).

Тарифный разряд характеризует степень сложности труда и присваивается работнику в соответствии с его квалификацией (ТК РФ, ст.143).

Тарифные коэффициенты показывают, во сколько раз каждый последующий тарифный разряд выше первого.

Тарифная ставка показывает размер оплаты труда рабочего данного разряда за час (день, месяц).

Исходной является тарифная ставка 1-го разряда, она определяет уровень оплаты наиболее простого неквалифицированного труда.

Диапазон тарифных ставок – соотношение крайних разрядов тарифной сетки.

Относительное возрастание каждого последующего тарифного коэффициента по отношению к предыдущему показывает размер увеличения (в %), абсолютное возрастание характеризуется разницей между ними. Для анализа трудовых показателей, начисления зарплаты, установления доплат в ряде случаев используются средние величины разряда работ, рабочих, тарифного коэффициента, тарифной ставки. Каждой сеткой предусмотрены тарифные ставки для оплаты труда рабочих без учёта выплат (компенсационных, стимулирующих, социальных) (ТК РФ, ст. 129). Выбор сетки, число её разрядов, размер абсолютного и относительного возрастания тарифных коэффициентов в фирмах внебюджетной сферы определяются самостоятельно и зависят от их финансового положения и возможностей.

**Должностной оклад** – абсолютный размер ЗП, устанавливаемый в соответствии с занимаемой должностью. Для работников устанавливаются предусмотренные законодательством доплаты и надбавки.

**Фонд оплаты труда ФОТ** – источник средств, идущих на зарплату и выплаты социального характера. Основная часть ФОТ – тарифные ставки и оклады, при этом государственные ставки и оклады используются руководителями как ориентиры при оплате труда (в зависимости от профессии, квалификации, условий).

**Формы и системы зарплаты** устанавливают связь между величиной ЗП и количеством и качеством труда, определяют порядок начисления ЗП в зависимости от организации производства и результатов труда. Они должны заинтересовывать персонал в применении прогрессивных методов труда, рациональном использовании времени, основных и оборотных фондов. В зависимости от измерителя затрат труда (продолжительность отработанного времени или количество изготовленной продукции) труд оплачивается повременно, сдельно или по иным системам оплаты труда.

Основные формы ЗП – сдельная и повременная. Каждая из них имеет разновидности, которые принято называть системами оплаты труда.

Система оплаты труда – это совокупность правил, устанавливающих соотношение затраченного труда и размера начисленной зарплаты.

Формы и системы оплаты труда, размеры тарифных ставок, окладов, премий, иных поощрительных выплат, пособий и компенсаций, а также соотношение их размеров между отдельными категориями персонала КО определяют самостоятельно и фиксируют их в коллективных договорах (ст.ст. 40–44 ТК РФ) или иных нормативных актах (ст.ст. 143, 144 ТК РФ).

**Повременной называется такая форма оплаты труда**, при которой ЗП рабочего (служащего) определяется его квалификацией и количеством отработанного времени и согласно установленной тарифной ставке (окладу).

Повременная оплата труда применяется тогда, когда работы: невозможно пронормировать (труд дежурного слесаря); не поддаются обоснованному учёту (ремонт и обслуживание техники); требуют особой степени точности, качества; выполняются в условиях освоения новой технологии.

Системы повременной оплаты труда: простая повременная; повременно-премиальная; повременно-премиальная с нормированным заданием.

При простой повременной системе и 100 %-ном выполнении задания З определяется умножением тарифной ставки  $C_T$  согласно присвоенному разряду (или окладу) на фактически отработанное время  $T_\phi$ :

$$З = C_T T_\phi.$$

**При повременно-премиальной оплате** работник получает премию за достижение определенных количественных и качественных показателей. ЗП с учётом установленного процента премии определяют по формуле

$$З = C_T T_\phi \left( 1 + \frac{\%_{\text{пр}}}{100 \%} \right).$$

Для некоторых категорий рабочих могут устанавливаться нормированные задания, в которых определяются состав и объёмы работ, нормативная трудоёмкость их выполнения и сроки выполнения задания при известной численности работников. Основой для установления нормированного задания являются нормы затрат труда на обслуживание, нормативы численности, нормы обслуживания. Размер премии за качественное выполнение работ досрочно или в установленный срок увеличивается.

**Сдельная форма оплаты труда** целесообразна тогда, когда имеются обоснованные нормы выработки; налажен учёт результатов труда; возможно перевыполнение норм без нарушения технологии; чётко организовано обслуживание рабочих мест.

Системы сдельной формы оплаты труда: прямая сдельная; сдельно-премиальная; косвенно-сдельная; сдельно-прогрессивная; аккордная.

Каждая система может быть индивидуальной и коллективной в зависимости от того, по индивидуальным или групповым показателям определяется заработок работника.

Прямая сдельная система оплаты заключается в том, что ЗП работнику начисляется по заранее установленным расценкам за единицу качественно изготовленной работы. Основной её элемент – сдельная расценка, устанавливаемая исходя из тарифной ставки (оклада), соответствующей разряду работы, нормы выработки (нормы времени) на данную работу.

Сдельная расценка – оплата труда (зарплата) единицы продукции (работы), определяемая умножением средней тарифной часовой ставки  $C_{т.ч}$  рабочего на норму затрат труда. Она определяется по формулам

$$P_{сд} = \frac{C_{т.ч}}{N_{выр}}; \quad Z = P_{сд} Q; \quad P_{сд} = C_{т.ч} N_{вр}; \quad Z = C_{т.ч} Q,$$

где  $P_{сд}$  – сдельная расценка за одно изделие, руб./ед.;  $C_{т.ч}$  – тарифная часовая ставка, руб.;  $N_{выр}$  – часовая норма выработки, шт./ч;  $Q$  – количество изделий, шт.;  $N_{вр}$  – норма времени (время изготовления одного изделия), мин, ч.

**При сдельно-премиальной системе** работнику сверх ЗП по прямым сдельным расценкам выплачивается премия за количественные и качественные показатели (увеличение объёма продукции, повышение выработки, экономию ресурсов). Премия исчисляется в процентах от фактической экономии ресурсов или от средней ЗП и определяется по формулам

$$Z = P_{сд} Q \left( 1 + \frac{\%_{пр}}{100 \%} \right); \quad Z = Q \cdot P_{сд} \left( 1 + \frac{\%_{в.пл} + \%_{пр.пл} Y_{в.пл}}{100 \%} \right),$$

где  $\%_{в.пл}$  – размер премии за выполнение плана на 100 %, %;  $\%_{пр.пл}$  – размер премии за каждый процент перевыполнения плана, %;  $Y_{в.пл}$  – уровень перевыполнения плана, %.

**Сдельно-прогрессивная система** заключается в том, что объём продукции, произведенной в пределах установленной нормы, оплачивается по обычным сдельным расценкам, а произведённой сверх нормы – по повышенным. Заработок при этом определяется в зависимости от принятой системы прогрессивной оплаты (за весь объём или за часть объёма, выполненного сверх нормы) по одной из формул

$$Z = Z_{п.сд.р} + Z_{сд.р(ч)} (K_{ув} - 1); \quad Z = Z_{п.сд.р} \left[ K_{ув} K_{н.в} (K_{н.в} - K_{н.в.б}) \right];$$

$$Z = Z_{п.сд.р} + Z_{п.сд.р} (K_{н.в} - K_{н.в.б}) (K_{ув} - 1),$$

где  $Z_{п.сд.р}$  – зарплата, рассчитанная по прямым сдельным расценкам, руб.;  $K_{н.в}$  – коэффициент выполнения норм, %;  $K_{ув}$  – коэффициент, показывающий, на сколько увеличивается сдельная расценка за изготовление продук-

ции сверх установленной нормы;  $Z_{\text{сд.р(ч)}}$  – зарплата, начисленная по сдельным расценкам за часть продукции, оплачиваемую по повышенным ставкам, руб.;  $K_{\text{н.в.б}}$  – базовая норма выработки, сверх которой применяется оплата по повышенным расценкам, %.

При аккордной и аккордно-премиальной системах оплату устанавливают не за каждую операцию в отдельности, а за весь комплекс работ в целом и предусматривают выдачу наряда не на расчётный месяц, а на весь срок выполнения работ; ЗП бригаде по расчётным периодам начисляется в виде аванса, а окончательный расчёт производится после выполнения всего задания. При этом повышается заинтересованность коллектива в эффективном использовании времени, выполнении задания меньшей численностью, сокращении срока его выполнения, повышении качества работ.

При косвенно-сдельной системе заработок вспомогательного персонала зависит от результатов труда тех рабочих-сдельщиков, которых они обслуживают. При этой системе ЗП определяют по формулам

$$\begin{aligned} Z &= P_{\text{квб}} Q_{\text{ф}} K_{\text{н.в}}; & Z &= ЗП_{\text{т.с}} K_{\text{н.в}}; \\ Z &= \frac{Q_{\text{ф}}}{Q_{\text{пл}}} ЗП_{\text{т.с}}; & P_{\text{квб}} &= \frac{C_{\text{т.ч}}}{V_{\text{ч}}}; & P_{\text{квб}} &= \frac{C_{\text{т.ч}}}{V_{\text{ч}} N_{\text{обс}}}, \end{aligned}$$

где  $P_{\text{квб}}$  – косвенная расценка, руб.;  $Q_{\text{ф}}$  и  $Q_{\text{пл}}$  – фактическое или плановое число обслуживаемых рабочих объектов, шт.;  $K_{\text{н.в}}$  – коэффициент выполнения норм выработки основными рабочими, которые обслуживаются вспомогательными, %;  $З_{\text{т.с}}$  – З вспомогательного рабочего по тарифной ставке, руб.;  $C_{\text{т.ч}}$  – тарифная часовая ставка вспомогательного рабочего, руб.;  $V_{\text{ч}}$  – часовая выработка вспомогательного рабочего в натуральных единицах;  $N_{\text{обс}}$  – норма обслуживания (число обслуживаемых объектов).

**Гарантии** – средства, способы и условия, с помощью которых обеспечивается осуществление предоставленных работникам прав в области социально-трудовых отношений.

**Компенсации** – выплаты, установленные в целях возмещения работникам затрат, связанных с исполнением ими трудовых обязательств, предусмотренных трудовым кодексом и другими федеральными законами.

Гарантии и компенсации предоставляются работникам в случаях: направления в командировки; переезда на работу в другую местность; исполнения государственных обязанностей; совмещения работы и обучения; направления для повышения квалификации; профессионального заболевания, несчастного случая на производстве; возмещения расходов при использовании личного имущества; предоставления оплачиваемого отпуска.

Гарантийными называются выплаты за время, когда работник не выполняет трудовые обязанности по предусмотренным законом уважитель-

ным причинам. Их назначение – сохранение уровня жизни работника. Эти выплаты делятся на три группы: зависящие от производства или действия руководителя; связанные с оплатой отпусков и другого времени отдыха; не зависящие от производства, но необходимые для государства и общества.

К первой группе относятся следующие виды выплат:

оплата простоя по вине администрации, работодателя (в размере 2/3 от тарифной ставки или оклада);

оплата времени вынужденного прогула незаконно уволенного работника при его восстановлении на работе (в размере среднего заработка);

оплата женщине при беременности за время освобождения её от тяжёлой работы с переводом на более лёгкую в случае, если администрация не имеет возможности подыскать такую работу;

выплата выходного пособия (ст. 178 ТК РФ) при увольнении работника без его вины в размере не менее двухнедельного заработка;

сохранение среднемесячного заработка за высвобождённым работником сроком до 3 месяцев на период его трудоустройства.

Ко второй группе относятся следующие виды выплат:

в размере среднего заработка за время ежегодных очередных основных и оплачиваемых дополнительных (материнских и учебных) отпусков;

работникам, направленным на курсы повышения квалификации с отрывом от производства;

женщинам за перерывы для кормления ребёнка до полутора лет;

перерывы для обогрева рабочих, проведение физкультурной паузы;

несовершеннолетним – за сокращённое рабочее время;

в течение двух недель при переводе работника на другую, нижеоплачиваемую, работу (до уровня прежнего среднего заработка, ст. 182 ТК РФ);

до уровня среднего заработка для восстановления трудоспособности или установления инвалидности (ст. 186 ТК РФ);

при переводе в связи с трудовым увечьем по вине организации;

беременным и кормящим матерям при переводе на более лёгкую работу (до уровня прежнего среднего заработка).

К третьей группе выплат относится оплата времени выполнения государственных или общественных обязанностей в размере среднего среднего заработка. Работодатель обязан освободить работника на это время от выполнения основной работы, а орган, его привлекающий к этим обязанностям в его рабочее время, должен выплатить ему его средний заработок.

**Компенсационные выплаты** призваны обеспечивать возмещение потенциальных потерь (трудоспособности, использования рабочего времени и профессионально-квалификационного потенциала) работников по не зависящим от них причинам (ст.ст. 146-149 ТК РФ). Их минимальный раз-

мер устанавливается законом, дополнительные размеры – коллективными и трудовыми договорами. Виды компенсационных выплат:

обусловленные работой в особых условиях (ст. 146 ТК РФ);

обусловленные районным регулированием ЗП: по районным коэффициентам за работу в пустынных, безводных местностях и в высокогорных районах; надбавка за непрерывный стаж работы в районах Крайнего Севера, в приравненных к ним местностях и других районах с тяжёлыми природно-климатическими условиями (ст. 148 ТК РФ);

расходы по переезду на работу в другую местность (ст. 169 ТК РФ);

надбавка за разъездной характер работ, выплачиваемая работникам автомобильного транспорта и шоссейных дорог, постоянная работа которых протекает в пути или имеет разъездной характер, а также при служебных поездках в пределах обслуживаемых ими участков (ст. 168<sup>1</sup> ТК РФ);

командировочные расходы (ст. 168 ТК РФ);

компенсации за износ используемых в производственных целях личных автомобилей: при рабочем объёме двигателя до 2000 см<sup>3</sup> включительно – 1200 руб., свыше 2000 см<sup>3</sup> – 1500 руб. (ст. 188 ТК РФ);

возмещение расходов за использование, износ (амортизацию) личного имущества (инструментов, инвентаря и др.) работника (ст. 188 ТК РФ).

**Стимулирующие выплаты** производятся в пределах имеющихся у организации денежных средств. Они должны формировать у работников побудительные мотивы к более высокой результативности труда.

**Нормативные и поощрительные надбавки и доплаты** начисляются за производительность труда выше нормы, снижение сроков производства работ, выполнение работы бригадой сокращённого состава, высокое качество продукции, выполнение срочных и ответственных заданий.

**Надбавки** служат компенсацией или стимулом и связаны с относительно постоянно действующими факторами труда и производства, относительно устойчивыми характеристиками профессионального и квалификационного уровня и деловых качеств работников. Надбавки связаны с работой в ночное время, праздничные дни, сверхурочной работой, выполнением работ различной сложности (квалификации); наличием учёной степени и звания, присвоением класса (категории) и т. п.

**Доплаты** призваны компенсировать воздействие на работника переменных факторов организации труда и производства, а также стимулировать сверхнормативные достижения в труде. Они устанавливаются за отклонения от нормальных условий труда; совмещение профессий; выполнение обязанностей временно отсутствующего работника и т. п.

**Гарантированный (минимальный) уровень надбавок** устанавливается законодательно, а доплаты регламентируются коллективным договором.

**Нормативные надбавки и доплаты** начисляют в одинаковом размере за каждый месяц в течение установленного периода, а поощрительные могут быть нерегулярными и зависят от достигаемых результатов.

**По действующим нормам к тарифным ставкам и окладам устанавливаются следующие надбавки и доплаты:**

- за тяжёлые и вредные условия труда – до 12 %;
- особо тяжёлые и особо вредные условия труда – до 24 %;
- профессиональное мастерство: для рабочих III разряда – до 12 %, рабочих IV разряда – до 16 %, рабочих V разряда – до 20 %, рабочих VI разряда – до 24 %;
- подвижной характер работ – от 30 до 40 %;
- разъездной характер работ:
  - до 20 %, если в нерабочее время проезд от места нахождения КО или от сборного пункта до места работы и обратно занимает не менее 3 ч;
  - до 15 %, если время проезда составляет не менее 2 ч;
- выполнение работ вахтовым методом – 75 %;
- работу в многосменном режиме:
  - в вечернее время (с 18<sup>00</sup> до 24<sup>00</sup>) – 20 %,
  - ночное время (с 00<sup>00</sup> до 6<sup>00</sup>) – 40 % (ст. 96 ТК РФ);
- расширение зоны обслуживания, совмещение профессий – 30 %;
- работу в выходные и праздничные дни – в двойном размере (ст. 112 ТК РФ);
- сверхурочную работу (за первые 2 ч – в полуторном размере, за последующие – в двойном), при выполнении которой необходимо учитывать то, что её продолжительность не должна превышать для каждого работника 4 ч в течение 2 дней подряд и 120 ч в год; по желанию работника такая работа вместо оплаты может быть компенсирована предоставлением времени дополнительного отдыха (ст. 152 ТК РФ);
- классность:
  - водителям 2-го класса – 10 % от установленной тарифной ставки;
  - водителям 1-го класса – 25 % от установленной тарифной ставки;
  - водителям автобусов – за работу по графику с разделением смены на части (с перерывом в работе свыше 2 ч) – до 30 % от установленной тарифной ставки, оклада или сдельного заработка;
  - водителям легковых автомобилей за ненормированный рабочий день – до 25 % от месячной тарифной ставки;
  - простои не по вине рабочих – 2/3 от тарифной ставки или оклада;
  - полный брак не по вине рабочего – 2/3 от тарифной ставки (оклада);
  - высокие достижения в труде или выполнение особо важной работы – руководящим работникам, ИТР и служащим (не выше 50 % от оклада);
  - руководство бригадой – бригадирам из числа рабочих, не освобождённых от основной работы: при численности бригады до 10 человек – в размере 10 % от тарифной ставки, от 10 до 25 человек – 15 %, более 25 человек – до 25 %.

**Премияльная зарплата** (премии и вознаграждения) выплачивается по итогам работы за год и результатам деятельности организации.

**Средний дневной заработок для оплаты работнику очередного отпуска (ст. 136 ТК) и выплаты компенсации за неиспользованный отпуск** исчисляется за последние 12 календарных месяцев делением суммы начисленной зарплаты на 12 и 29,4 (среднемесячное число календарных дней). Эта норма действует с 6.10.2006 г. в связи с принятием Федерального закона от 30.06.06.г. № 90-ФЗ. Для расчёта отпускных этот среднедневной заработок умножают на число дней отпуска. Если сотрудник отработал расчётный период не полностью, то сначала среднемесячное число календарных дней (29,4) умножают на количество полностью отработанных месяцев. К этому результату прибавляют количество календарных дней в тех месяцах, которые отработаны не полностью. Чтобы рассчитать это количество дней, необходимо число фактически отработанных дней по календарю пятидневной недели умножить на коэффициент 1,4.

**Средний дневной заработок для других выплат** (кроме оплаты очередного отпуска) исчисляется за последние 12 календарных месяцев, предшествующих событию, с которым связана соответствующая выплата, путём деления суммы начисленной зарплаты на 12 (ст.ст. 157, 167 ТК).

**В сумму начисленной З включаются следующие виды премий:** ежемесячные (не более одной выплаты за одни и те же показатели); за период работы, превышающий 1 месяц (не более 1 выплаты за одни и те же показатели в размере месячной части за каждый месяц расчётного периода); единовременные (по итогам работы за год); иные по итогам работы за год, начисленные за предшествующий календарный год (в размере 1/12 суммы премии за каждый месяц расчётного периода).

**При временной нетрудоспособности работодатель выплачивает работнику пособие** (ст. 183 ТК РФ). Основанием для этого является больничный лист. В соответствии с Федеральным законом (№ 180-ФЗ от 22.12.05) с 1.01.2006 г. применяется новый порядок расчёта этого пособия.

За первые два дня пособие выплачивается работнику за счёт средств работодателя, а начиная с третьего дня – за счёт средств фонда социального страхования ФСС в установленном порядке.

Максимальный размер пособия за полный календарный месяц не может превышать 15 000 руб.; размер пособия (ст. 2 Федерального закона № 180-ФЗ) исчисляется из средней ЗП застрахованного лица за последние 12 календарных месяцев, предшествующих месяцу наступления нетрудоспособности. Далее необходимо определить непрерывный трудовой стаж сотрудника (с момента устройства на работу до начала болезни). При стаже:

- менее 5 лет пособие составляет 60 % заработка;
- от 5 до 8 лет – 80 %;
- более 8 лет – 100 %.

Затем рассчитывается максимальный размер дневного пособия делением 15 000 руб. на число рабочих дней в месяце, в котором наступила нетрудоспособность. Полученное значение сравнивают с фактическим среднедневным заработком (исчисленным перед этим) и выбирают меньшую сумму. Далее умножают меньшее значение дневного пособия на число оплачиваемых рабочих дней, которые работник проболел. С сумм, начисленных по больничным листам, удерживается налог на доходы физических лиц в установленном порядке. Если работник заболел в одном месяце, а выздоровел в другом, то пособие рассчитывают отдельно за каждый месяц.

Полный перечень удержаний из зарплаты установлен ст. 137 ТК РФ. Ст. 138 размер удержаний ограничен: общий размер всех удержаний не может превышать 20 %, а в случаях, предусмотренных федеральными законами, 50 % зарплаты; при удержании по нескольким исполнительным листам за работником сохраняется 50 % зарплаты; в некоторых случаях размер удержаний не может превышать 70 %.

**Из начисленной зарплаты производятся следующие удержания:**

подходный налог на доходы физических лиц (13 % от фонда оплаты труда, ст. 224 НК РФ);

профсоюзные взносы (1 %);

по исполнительным документам в пользу других лиц;

возмещение причинённого материального ущерба;

за товары, купленные в кредит; суммы, выплаченные за неотработанные дни использованного отпуска (при увольнении);

за допущенный брак и др.

Исчисление и удержание налогов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с учётом предоставленных льгот.

Доход, полученный работником организации, может быть уменьшен на сумму налоговых вычетов (ст. 210 НК РФ).

**Налоговый кодекс выделяет четыре вида налоговых вычетов:** стандартные, социальные, имущественные и профессиональные.

Стандартные вычеты приведены в ст. 218 НК РФ. Их размер равен:

3 000 руб. (подп. 1, п.1, ст. 218 НК РФ);

500 руб. (подп. 2, п.1, ст. 218 НК РФ);

400 руб. (подп. 3, п.1, ст. 218 НК РФ). Вычет предоставляется работникам, не имеющим права на вычеты в 3 000 руб. и 500 руб., за каждый месяц налогового периода и действует до месяца, в котором его доход, исчисленный нарастающим итогом с начала года, превысит 20 000 руб.;

600 руб. (подп. 1, п.1, ст. 218 НК РФ). Вычет распространяется на каждого ребёнка, находящегося на обеспечении работника, и действует до месяца, в котором доход сотрудника, исчисленный нарастающим итогом с начала года, превысит 40 000 руб. Этот вычет производится на каждого ребёнка в возрасте до 18 лет, а также на каждого учащегося очной формы обучения, студента, курсанта в возрасте до 24 лет с родителей, опекунов,

приёмных родителей. Указанный вычет удваивается в тех случаях, когда ребёнок в возрасте до 18 лет является инвалидом, а также в случае, если инвалидом I или II группы является учащийся очной формы обучения, студент, курсант в возрасте до 24 лет. Вдовам, а также одиноким родителям, опекунам, попечителям, приёмным родителям вычет делается в двойном размере, т. е. в сумме 1 200 рублей.

Таким образом, сотрудник пользуется двумя вычетами, а именно: на него самого предоставляется один из трёх вычетов (3 000, 500 или 400 руб.) в соответствии с представленными документами и на ребёнка (600 руб.). Если сотрудник имеет право на получение одновременно более одного вычета, ему предоставляется один из них, максимальный по размеру.

**Социальные налоговые вычеты** (ст. 219 НК РФ) предоставляются на обучение, лечение и благотворительность.

**Имущественные налоговые вычеты** (ст. 220 НК РФ) получают при продаже имущества или приобретении жилого дома (квартиры). Вычет предоставляется один раз в жизни, его размер равен сумме, полученной за налоговый период налогоплательщиком от продажи домов (квартир), дач, земельных участков, находящихся в собственности менее трёх лет стоимостью не выше 1 млн руб., а также с сумм, полученных от продажи иного имущества, стоимостью не более 125 тыс. руб. С 1.01.2005 г. этот вычет могут предоставлять сотруднику по месту работы.

**Порядок исчисления и уплаты единого социального налога ЕСН** установлен гл. 24 НК РФ. Этим налогом облагается общая сумма дохода работника, начисленная в организации, уменьшенная на сумму тех доходов, которые данным налогом не облагаются.

Шкала расчёта единого социального налога представлена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Налоговая база по физическому лицу нарастающим итогом с начала года	Федеральный бюджет	Фонд социального страхования РФ (ФСС)	Фонды обязательного медицинского страхования (ФОМС)		Итого
			федеральный	территориальный	
До 280 000 руб.	20 %	2,9 %	1,1 %	2 %	26 %
От 280 000 руб. до 600 000 руб.	56 000 руб. + 7,9 % с суммы, превышающей 280 000 руб.	8 120 руб. + 1 % с суммы, превышающей 280 000 руб.	3 080 руб. + 0,6% с суммы, превышающей 280 000 руб.	56 000 руб. + 0,5 % с суммы, превышающей 280 000 руб.	72 800 руб. + 10 % с суммы, превышающей 280 000 руб.
Свыше 600 000 руб.	81 280 руб. + 2 % с суммы, превышающей 600 000 руб.	11 320 руб.	5 000 руб.	7 200 руб.	1 048 000 руб. + 2 % с суммы, превышающей 600 000 руб.

**Налоговые льготы** установлены в ст. 239 НК РФ. Максимальная ставка установлена для налоговой базы до 280 тыс. руб., исчисленной нарастающим итогом с начала года, по каждому физическому лицу.

В ст. 241 НК РФ установлены ставки ЕСН для различных групп налогоплательщиков. В зависимости от величины налоговой базы по каждому отдельному работнику предусмотрены различные виды ставок. Для дохода, рассчитанного нарастающим итогом и превышающего 280 и 600 тыс. руб., установлены регрессивные ставки. ЕСН рассчитывается нарастающим итогом в течение года и уплачивается по его итогам, но при этом КО должна уплачивать авансовые платежи до 15-го числа следующего месяца (ст. 243 НК РФ). Суммы ЕСН исчисляются и уплачиваются отдельно в федеральный бюджет и каждый фонд и определяются как соответствующие процентные доли налоговой базы. Величина авансовых платежей рассчитывается исходя из дохода, полученного каждым работником КО.

**Страховые тарифы на обязательное пенсионное страхование** установлены Федеральным законом от 15.12.2001 г. № 167-ФЗ (в ред. от 2.02.2006 г.) «Об обязательном пенсионном страховании в РФ», табл. 6.2.

Таблица 6.2

Налоговая база для начисления страховых взносов на физическое лицо нарастающим итогом с начала года	Для лиц 1966 г. рождения и старше на финансирование страховой части трудовой пенсии	Для лиц 1967 г. рождения и моложе на финансирование	
		страховой части трудовой пенсии	накопительной части трудовой пенсии
До 280 000 руб.	14 %	10 %	4 %
От 280 000 руб. до 600 000 руб.	39 200 руб. + 5,5 % с суммы, превышающей 280 000 руб.	28 000 руб. + 3,9 % с суммы, превышающей 280 000 руб.	11 200 руб. + 1,6% с суммы, превышающей 280 000 руб.
Свыше 600 000 руб.	56 800 руб.	40 480 руб.	16 320 руб.

Объектами для исчисления взносов на обязательное пенсионное страхование являются те же выплаты, на которые начисляется ЕСН.

Расчётный период (календарный год) состоит из отчётных периодов, которыми признаются первый квартал, полугодие, девять месяцев календарного года.

Авансовые платежи уплачиваются ежемесячно в срок, установленный для получения в банке средств на оплату труда за истекший месяц, но не позднее 15-го числа месяца, следующего за месяцем, за который начисляется авансовый платёж по страховым взносам.

Налоговые льготы установлены в ст. 239 НК РФ. Максимальная ставка установлена для налоговой базы до 280 тыс. руб., исчисленной нарастающим итогом с начала года, по каждому физическому лицу.

В ст. 241 НК РФ установлены ставки ЕСН для различных групп налогоплательщиков. В зависимости от величины налоговой базы по каждому отдельному работнику предусмотрены различные виды ставок. Для дохода, рассчитанного нарастающим итогом и превышающего 280 и 600 тыс. руб., установлены регрессивные ставки.

### Методика решения типовых задач

Задача 6.1. В результате проведённого обследования получены данные распределения по разрядам рабочих и выполненных ими работ, см. табл. 6.3.

Таблица 6.3

Разряд рабочего	Разряд работы					
	1	2	3	4	5	6
1	15	25	23			
2	40	115	78	117		
3	8	146	331	112	31	
4		49	84	22	25	
5			117	82	123	71
6					152	69

Определить: средний тарифный разряд рабочих; средний тарифный разряд работ; степень соответствия средних разрядов рабочих и выполненных ими работ, т. е. долю числа рабочих, выполняющих работу более высокого разряда, чем требует их квалификация, и долю рабочих, выполняющих работу, которая ниже их разряда, а также общую долю числа рабочих, выполняющих работу, не соответствующую их квалификации. Результаты предварительных расчётов см. в табл. 6.4.

Таблица 6.4

Разряд рабочего	Разряд работы						Всего
	1	2	3	4	5	6	
1	15	25	23				63
2	40	115	78	117			350
3	8	146	331	112	31		628
4		49	84	22	25		180
5			117	82	123	71	393
6					152	69	221
Итого	63	335	633	333	331	140	1 835

Решение

1. Определим средний тарифный разряд рабочих:

$$P_{pb} = \frac{63 \cdot 1 + 350 \cdot 2 + 628 \cdot 3 + 180 \cdot 4 + 393 \cdot 5 + 221 \cdot 6}{1835} \approx 3,6.$$

2. Определим средний тарифный разряд работ. В связи с отсутствием информации о трудоёмкости работ и тарифных ставках расчёт проведем аналогично предыдущему:

$$P_{pt} = \frac{63 \cdot 1 + 335 \cdot 2 + 633 \cdot 3 + 333 \cdot 4 + 331 \cdot 5 + 140 \cdot 6}{1835} \approx 3,5.$$

3. Определим степень соответствия средних разрядов рабочих и выполненных ими работ, т. е. долю числа рабочих, выполняющих работу более высокого разряда, чем требует их квалификация:

$$D_{б.р} = \frac{25 + 23 + 78 + 117 + 112 + 31 + 25 + 71}{1835} = 0,2627 (26,27 \%).$$

4. Определим степень соответствия средних разрядов рабочих и выполненных ими работ, т. е. долю рабочих, выполняющих работу, которая ниже разряда, чем требует их квалификация:

$$D_{м.р} = \frac{40 + 8 + 146 + 49 + 84 + 117 + 82 + 152}{1835} = 0,3695 (36,95 \%).$$

5. Определим общую долю числа рабочих, выполняющих работу, не соответствующую их квалификации:

$$D_{общ} = 0,2627 + 0,3695 = 0,6322 (63,22 \%).$$

Задача 6.2. Рабочий отработал 170 ч и в течение месяца сэкономил материалов на 2 600 руб. В организации действует положение о премировании за экономию материально-производственных ресурсов в размере 40 % от суммы экономии. Тарифная часовая ставка 25 руб. 60 коп. Определить зарплату рабочего.

Решение

Определим основную зарплату рабочего:

$$Z_o = 25,6 \cdot 170 \left( 1 + \frac{40 \%}{100 \%} \right) = 5\,392 \text{ руб.}$$

Задача 6.3. Рабочий изготовил за 1 ч 6 изделий. Сдельная расценка за изготовление одного изделия 10 руб. Определить заработную плату рабочего за месяц, если в месяце 23 рабочих дня.

Решение

Определим заработную плату рабочего-сдельщика за месяц:

$$З_{\text{м}} = 6 \cdot 8 \cdot 23 \cdot 10 = 11\,040 \text{ руб.}$$

Задача 6.4. По внутрифирменному положению заработок рабочего при выполнении месячного задания на 100 % рассчитывается по прямым сдельным расценкам и равен 8 000 руб. Сдельные расценки за продукцию, выработанную в объёме от 100 % до 110 %, повышаются в 1,2 раза, а в объёме от 110 % до 120 % – в 1,4 раза. Рабочий выполнил задание на 120 %. Определить заработок рабочего за месяц.

Решение

Задачу можно решить тремя способами.

Первый способ

Определим полный заработок рабочего:

$$З = 8\,000 \left( 1 + \frac{1,2(120 - 110)}{100\%} + \frac{1,4(120 - 110)}{100\%} \right) = 10\,080 \text{ руб.}$$

Второй способ

Определим полный заработок рабочего:

$$З = 8\,000 \left( 1,2 + \frac{0,2(120 - 110)}{100\%} + \frac{0,4(120 - 110)}{100\%} \right) = 10\,080 \text{ руб.}$$

Третий способ (поэтапный)

1. Определим основную зарплату рабочего с учётом перевыполнения норм выработки, но без повышения тарифа:

$$З_{\text{о}} = 8\,000 \frac{120\%}{100\%} = 9\,600 \text{ руб.}$$

2. Определим прирост оплаты за сверхплановую продукцию:

$$\Delta З_{\text{с.п.п}} = 8\,000 \frac{0,2(110 - 100)}{100\%} = 160 \text{ руб.}$$

$$\Delta З_{\text{с.п.п}} = 8\,000 \frac{0,4(120 - 110)}{100\%} = 320 \text{ руб.}$$

3. Определим полный заработок рабочего:

$$З = 9\,600 + 160 + 320 = 10\,080 \text{ руб.}$$

Задача 6.5. В течение месяца рабочий отработал 20 рабочих дней, продолжительность смены 8 ч, время изготовления одного изделия 12 мин.

Сдельная расценка за одно изделие – 15 руб. Рабочий выполнил норму на 125 %. По внутрифирменному положению сдельные расценки за продукцию, выработанную в объёме от 100 % до 110 %, повышаются в 1,2 раза, а в объёме от 110 % до 125 % – в 1,4 раза. Определить заработок рабочего по прямым сдельным расценкам и его полный заработок.

Решение

1. Определим зарплату рабочего по прямым сдельным расценкам при выполнении задания на 100 %:

$$З = \frac{20 \cdot 8 \cdot 60}{12} 15 = 12\ 000 \text{ руб.}$$

3. Определим полный заработок рабочего:

$$З = 12\ 000 \left( 1 + \frac{1,2(120 - 110)}{100\ \%} + \frac{1,4(125 - 110)}{100\ \%} \right) = 15\ 960 \text{ руб.}$$

$$З = 12\ 000 \left( 1,25 + \frac{0,2(120 - 110)}{100\ \%} + \frac{0,4(125 - 110)}{100\ \%} \right) = 15\ 960 \text{ руб.}$$

Задача 6.6. Рабочий выполнил задание на 125 %. Его зарплата по прямым сдельным расценкам составила 7200 руб. при выполнении плана на 100 %. По внутрифирменному положению сдельные расценки за продукцию, выработанную сверх 105 % нормы, повышаются в 1,5 раза. Определить зарплату рабочего.

Решение

Задачу можно решить тремя способами.

Первый способ

Определим полный заработок рабочего:

$$З = 7\ 200 \left\{ \frac{105 - 100}{100} + \left[ 1 + \frac{1,5(125 - 105)}{100} \right] \right\} = 9\ 720 \text{ руб.}$$

или

$$З = 7\ 200 \left[ \frac{125}{100} + \frac{0,5(125 - 105)}{100} \right] = 9\ 720 \text{ руб.},$$

или

$$З = 7\ 200 [1,25 + 0,5(1,25 - 1,05)] = 9\ 720 \text{ руб.}$$

Второй способ

1. Определим полный заработок рабочего с учётом перевыполнения норм выработки, но без повышения тарифа:

$$З_0 = 7\ 200 \cdot 1,25 = 9\ 000 \text{ руб.}$$

2. Определим прирост оплаты за сверхплановую продукцию:

$$\Delta Z_{\text{с.п.п}} = 7\,200 \frac{0,5(125 - 105)}{100\%} = 720 \text{ руб. ,}$$

или

$$\Delta Z_{\text{с.п.п}} = 7\,200(1,25 - 1,05)0,5 = 720 \text{ руб.}$$

3. Определим полный заработок рабочего:

$$Z = 9\,000 + 720 = 9\,720 \text{ руб.}$$

Третий способ

1. Определим полный заработок рабочего с учётом перевыполнения норм выработки на 105 %, но без повышения тарифа:

$$Z_0 = 7\,200 \cdot 1,05 = 7\,560 \text{ руб.}$$

2. Определим заработок за продукцию, выработанную сверх 105 %, за которую сдельные расценки повышаются в 1,5 раза:

$$\Delta Z_{\text{с.п.п}} = 7\,200(1,25 - 1,05)1,5 = 2\,160 \text{ руб.}$$

3. Определим полный заработок рабочего:

$$Z = 7\,560 + 2\,160 = 9\,720 \text{ руб.}$$

Задача 6.7. На участке по ремонту дорожной техники 10 станков, которые обслуживает наладчик 3-го разряда, часовая тарифная ставка 50,0 руб. За месяц он отработал 175 ч. За каждым станком работают токари и изготавливают детали для ремонта техники. Трудоёмкость изготовления одной детали 5 мин. За месяц токари выполнили план на 125 %. Определить зарплату наладчика.

Решение

1. Определим часовую выработку десяти станков:

$$Q_{\text{ч}} = \frac{60}{5} 10 = 120 \text{ шт./ч.}$$

2. Определим косвенную расценку (расценку наладчика) за 1 деталь:

$$P_{\text{к.св}} = \frac{50,0}{120} = 0,42 \text{ руб.}$$

3. Определим производственную мощность (месячную выработку 10 станков) с учётом перевыполнения норм выработки:

$$Q_{\text{м}} = 120 \cdot 175 \cdot 1,25 = 26\,250 \text{ шт. ,}$$

или

$$Q_{\text{м}} = 10 \frac{175 \cdot 60}{5} \frac{125}{100\%} = 26\,250 \text{ шт.}$$

4. Определим заработную плату наладчика:

$$З_{\text{м}} = 26\,250 \cdot 0,42 = 11\,025,00 \text{ руб.}$$

Задача 6.8. Тарифная зарплата наладчика составляет 3 000 руб. при норме обслуживания 10 станков в смену. В мае он заменил ушедшего в отпуск коллегу и обслужил 18 станков. Определить зарплату наладчика за месяц.

Решение

1. Определим косвенно-сдельную расценку за единицу продукции:

$$P_{\text{кв}} = \frac{3\,000}{10} = 300 \text{ руб.}$$

2. Определим зарплату наладчика за месяц:

$$З_{\text{м}} = 300 \cdot 18 = 5\,400 \text{ руб.}$$

Задача 6.9. Сдельная расценка за единицу продукции 55,4 руб., время изготовления одного изделия 0,8 ч, за месяц изготовлено 252 изделия. При выполнении плана на 100 % устанавливается премия в размере 25 % сдельного заработка, а за каждый процент перевыполнения – в полуторном размере сдельного заработка. За месяц рабочий отработал 21 день при 8-часовой продолжительности рабочего дня. Определить зарплату рабочего за месяц.

Решение

1. Определим плановое количество изделий за месяц:

$$Q_{\text{пл}} = \frac{21 \cdot 8}{0,8} = 210 \text{ изд.}$$

2. Определим уровень перевыполнения плана:

$$У_{\text{в.пл}} = \frac{(252 - 210)}{210} 100 \% = 20 \%$$

3. Определим заработок рабочего:

$$З = 252 \cdot 55,4 \left( 1 + \frac{25 + 1,5 \cdot 20}{100} \right) = 21\,639,24 \text{ руб.}$$

Задача 6.10. Сотрудник в апреле отработал 20 рабочих дней, его дневная тарифная ставка 300 рублей. В связи с производственной необходимостью он привлекался к сверхурочной работе 4 раза по 3 ч в день, а также отработал 14 ч в вечернее и 12 ч в ночное время. Кроме того, ему пришлось отработать два воскресных дня (16 и 23 апреля 2006 г.) по 8 ча-

сов. В коллективном договоре организации установлена доплата за работу в вечернее время в размере 20 % и ночное время в размере 40 %. Определить доплаты за работу в воскресные дни, сверхурочную работу, работу в вечернее и ночное время и полную зарплату за месяц.

Решение

1. Определим заработную плату за отработанное рабочее время:

$$З = 20 \cdot 300 = 6\,000 \text{ руб.}$$

2. Определим часовую тарифную ставку:

$$C_{\text{т.ч}} = \frac{6\,000}{20 \cdot 8} = 37,5 \text{ руб.}$$

3. Определим часовую тарифную ставку для оплаты первых двух часов сверхурочной работы (они оплачиваются в полуторном размере):

$$C_{\text{с.у.ч}} = 37,5 \cdot 1,5 = 56,25 \text{ руб.}$$

4. Определим часовую тарифную ставку для оплаты третьего часа работы (третий и последующие часы оплачиваются в двойном размере):

$$C_{\text{с.у.ч}} = 37,5 \cdot 2 = 75 \text{ руб.}$$

5. Определим доплату за сверхурочную работу:

$$Д_{\text{с.у}} = (56,25 \cdot 2 + 75,00) \cdot 4 = 750,00 \text{ руб.}$$

6. Определим доплату за работу в воскресные дни (в двойном размере):

$$Д_{\text{вкр}} = 300 \cdot 2 \cdot 2 = 1\,200,00 \text{ руб.}$$

7. Определим размер доплаты за один час работы в вечернее время:

$$Д_{1\text{ч}}^{\text{вч}} = 37,5 \cdot 0,2 = 7,5 \text{ руб.}$$

8. Определим размер доплаты за один час работы в ночное время:

$$Д_{1\text{ч}}^{\text{нч}} = 37,5 \cdot 0,4 = 15,00 \text{ руб.}$$

9. Определим размер доплаты за работу в вечернее время:

$$Д_{14\text{ч}}^{\text{вч}} = 7,5 \cdot 14 = 105 \text{ руб.}$$

10. Определим размер доплаты за работу в ночное время:

$$Д_{12\text{ч}}^{\text{нч}} = 15,0 \cdot 12 = 300 \text{ руб.}$$

11. Определим полную сумму зарплаты за апрель:

$$З_0 = 6000 + 750 + 1\,200 + 105 + 300 = 8\,355 \text{ руб.}$$

Задача 6.11. Сотрудник с 15 октября 2006 г. в течение 5 дней был в командировке. За время командировки ему выплатили средний заработок. Оклад сотрудника 10 000 руб. В расчётный период (полностью отработанный сотрудником) включили 12 мес., предшествующих командировке. Кроме того, ему ежеквартально начислялась премия в размере месячного оклада. Определить: средний заработок сотрудника для расчёта оплаты за командировочные дни, средний заработок за время его нахождения в командировке, полную зарплату за месяц.

Решение

1. Определим по календарю число дней расчётного периода: 248 дней.
2. Определим средний дневной заработок с учётом выплаченных премий:

$$Z_{\text{с.д}} = \frac{12 \cdot 10\,000 + 4 \cdot 10\,000}{248} = 645,16 \text{ руб.}$$

3. Определим заработок за время нахождения сотрудника в командировке:

$$Z_{\text{к}} = 645,16 \cdot 5 = 3\,225,80 \text{ руб.}$$

4. Определим сумму заработной платы за октябрь (22 рабочих дня):

$$Z_{\text{окт}} = \frac{10\,000}{22}(22 - 5) + 3\,225,80 = 10\,953,07 \text{ руб.}$$

Задача 6.12. Рассмотрим ситуацию, описанную в задаче 6.11, но при условии, что расчётный период отработан не полностью и работнику не выплачивалась премия. В апреле 2006 г. сотрудник находился в отпуске 28 календарных дней, а в июне болел и отработал всего 12 дней. Число рабочих дней в апреле – 20 (дни отпуска), в июне – 21. Число дней болезни (21–12). Определить: средний заработок для начисления суммы оплаты за командировочные дни, средний заработок за время нахождения сотрудника в командировке и полную зарплату за месяц.

Решение

1. Определим сумму зарплаты за отработанное время в июне:

$$Z_{\text{июн}} = \frac{10\,000}{21}12 = 5\,714,29 \text{ руб.}$$

2. Определим число рабочих дней расчётного периода:

$$D_{\text{р}} = 248 - 20 - (21 - 12) = 219 \text{ дней.}$$

3. Определим средний дневной заработок:

$$Z_{\text{с.д}} = \frac{(10 \cdot 10\,000) + 5\,714,29}{219} = 482,71 \text{ руб.}$$

4. Определим заработок за время нахождения сотрудника в командировке:

$$З_k = 482,71 \cdot 5 = 2\,413,55 \text{ руб.}$$

5. Определим сумму зарплаты за октябрь :

$$З_{\text{окт}} = \frac{10\,000}{22}(22 - 5) + 2\,413,55 = 10\,140,82 \text{ руб.}$$

Задача 6.13. Сотрудник работает по 5-дневной рабочей неделе. С первого ноября 2006 г. ему предоставляется очередной отпуск на 28 календарных дней. Оклад сотрудника 10 тыс. руб. Расчётный период – время с 1.11.2005 г. по 30.10.2006 г. В сентябре 2006 г. 21 рабочий день, в течение 5 дней сотрудник был в командировке. Определить сумму зарплаты работника за дни отпуска.

Решение

1. Определим число рабочих дней в сентябре:

$$Д_p = (21 - 5)1,4 = 22,4 \text{ дня.}$$

2. Определим полный заработок за расчётный период:

$$З_{\text{п}} = 10\,000 \cdot 11 + \frac{10\,000}{21}(21 - 5) = 117\,619 \text{ руб.}$$

3. Определим средний дневной заработок:

$$З_{\text{с.д}} = \frac{117\,619}{(29,4 \cdot 11) + 22,4} = 340,13 \text{ руб.}$$

4. Определим сумму заработной платы за дни отпуска:

$$З_{\text{отп}} = 340,13 \cdot 28 = 9\,523,64 \text{ руб.}$$

Задача 6.14. Сотрудник болел с 16 по 20 октября 2006 г. В расчётном периоде (с октября 2005 г. по сентябрь 2006 г.) он отработал все рабочие дни. Его месячный оклад 8 000 руб. Непрерывный стаж 7 лет. В октябре 22 рабочих дня. Определить сумму пособия по временной нетрудоспособности сотрудника и его зарплату за месяц.

Решение

1. Определим по календарю число дней расчётного периода: 248 дней.

2. Определим средний дневной заработок:

$$З_{\text{с.д}} = \frac{12 \cdot 8\,000}{248} = 387,1 \text{ руб.}$$

3. Определим максимальный размер дневного пособия:

$$З_{\text{с.д.макс}} = \frac{15\,000}{22} = 681,82 \text{ руб.}$$

Так как  $387,1 < 681,82$ , расчёт пособия производят по меньшей из сумм.

4. Определим размер дневного пособия исходя из непрерывного трудового стажа, который даёт сотруднику право на получение пособия по временной нетрудоспособности в размере 80 %:

$$З_{с.д} = 387,1 \cdot 0,8 = 309,68 \text{ руб.}$$

5. Определим сумму пособия по временной нетрудоспособности:

$$З_{пос} = 309,68 \cdot 5 = 1\,548,4 \text{ руб.}$$

6. Определим зарплату за отработанное время в июне:

$$З_{июн} = \frac{8\,000}{22}(22 - 5) = 6\,181,82 \text{ руб.}$$

7. Определим сумму зарплаты за октябрь:

$$З_{окт} = 6\,181,82 + 1\,548,40 = 7\,730,22 \text{ руб.}$$

Задача 6.15. Сотрудница имеет двух детей в возрасте 5 и 20 лет. Старший сын обучается на дневном отделении университета. У сотрудницы нет мужа. Её месячный оклад 8 000 руб. Она не имеет права на стандартные налоговые вычеты в сумме 3 000 и 500 рублей. Определить зарплату сотрудницы за 6 месяцев работы, а также сумму налога, которую необходимо начислять ежемесячно.

Решение

1. Определим размер стандартного налогового вычета непосредственно на сотрудницу (до достижения суммы дохода в 20 тыс. руб.):

$$Н_{ст} = 400 \text{ руб.}$$

2. Определим размер стандартного налогового вычета на детей (до достижения суммы дохода в 40 000 руб.):

$$Н_{ст} = 600 \cdot 2 \cdot 2 = 2\,400 \text{ руб.}$$

3. Определим сумму дохода, облагаемого налогом на доходы физических лиц, за январь:

$$Д = 8\,000 - 400 - 2\,400 = 5\,200 \text{ руб.}$$

4. Определим сумму налога за январь:

$$Н_1 = 5\,200 \cdot 0,13 = 676 \text{ руб.}$$

5. Определим сумму дохода, облагаемого налогом на доходы физических лиц, за январь-февраль (поскольку налог считается нарастающим итогом, будем рассчитывать его сумму за каждый месяц с учётом предыдущего):

$$Д_{1-2} = (8\,000 \cdot 2) - [2(400 + 2\,400)] = 10\,400 \text{ руб.}$$

6. Определим сумму налога за январь-февраль:

$$Н_{1-2} = 10\,400 \cdot 0,13 = 1\,352 \text{ руб.}$$

7. Определим сумму дохода, облагаемого налогом на доходы физических лиц, за январь-март:

$$Д_{1-3} = 8\,000 \cdot 3 = 24\,000 \text{ руб.}$$

Сумма дохода в марте превысила 20 000 руб.; следовательно, стандартный налоговый вычет в размере 400 руб. работнице не полагается; поэтому сумма дохода, облагаемого налогом за 3 мес., составит:

$$Д_{1-3} = 24\,000 - (400 \cdot 2) - (2\,400 \cdot 3) = 16\,000 \text{ руб.}$$

8. Определим сумму налога за январь-март:

$$Н_{1-3} = 1\,600 \cdot 0,13 = 2\,080 \text{ руб.}$$

9. Определим сумму дохода, облагаемого налогом на доходы физических лиц, за январь-апрель:

$$Д_{1-4} = (8\,000 \cdot 4) - (400 \cdot 2) - (2\,400 \cdot 4) = 21\,600 \text{ руб.}$$

10. Определим сумму налога за январь-апрель:

$$Н_{1-4} = 21\,600 \cdot 0,13 = 2\,808 \text{ руб.}$$

11. Определим сумму дохода, облагаемого налогом на доходы физических лиц, за январь-май:

$$Д_{1-5} = (8\,000 \cdot 5) - (400 \cdot 2) - (2\,400 \cdot 5) = 27\,200 \text{ руб.}$$

12. Определим сумму налога за январь-май:

$$Н_{1-5} = 27\,200 \cdot 0,13 = 3\,536 \text{ руб.}$$

13. В июне сумма дохода превысит 40 000 руб.; следовательно, стандартный налоговый вычет в размере 1 200 руб. на каждого ребёнка сотруднице уже не полагается. Исходя из этого, определим сумму дохода, облагаемого налогом на доходы физических лиц, за январь-июнь:

$$Д_{1-6} = (8\,000 \cdot 6) - (400 \cdot 2) - (2\,400 \cdot 5) = 35\,200 \text{ руб.}$$

14. Определим сумму налога за январь-июнь:

$$Н_{1-6} = 32\,200 \cdot 0,13 = 4\,576 \text{ руб.}$$

Задача 6.16. Рабочий шестого разряда работает по повременнo-премиальной системе оплаты труда с нормированным заданием. Часовая тарифная ставка рабочего составляет 68,78 руб. За месяц он отработал 23 рабочих дня при продолжительности рабочего дня 8 ч, уровень выполнения нормированного задания составляет 100 %, доплата за условия труда

20 %, доплата за профессиональное мастерство 24 %, премия за качественное выполнение нормированного задания 20 %. Определить повременную часть заработной платы с учётом доплат за условия труда и за профессиональное мастерство, заработную плату с учётом доплаты за выполнение нормированного задания на 100 %, общую заработную плату с учётом премии за качественное выполнение нормированного задания.

Размер дополнительной оплаты за выполнение нормированного задания, действующий в данной организации, представлен в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Выполнение задания, %	Размер дополнительной оплаты, % к повременной части заработной платы
От 81 до 90	От 1 до 10 (1 % – за каждый процент выполнения сверх 80 %)
От 91 до 95	От 12 до 20 (2 % – за каждый процент выполнения сверх 90 %)
От 96 до 100	От 24 до 40 (4 % – за каждый процент выполнения сверх 95 %)
100	40

#### Решение

1. Определим повременную часть зарплаты с учётом доплат за условия труда и за профессиональное мастерство:

$$Z_{\text{п}} = 68,78 \cdot 184 \cdot 1,2 \cdot 1,24 = 18\,831,41 \text{ руб.}$$

2. Определим зарплату с учётом доплаты за выполнение нормированного задания на 100 %:

$$Z_{\text{днз}} = 18\,831,41 \cdot 1,4 = 26\,363,97 \text{ руб.}$$

3. Определим общую зарплату с учётом премии за качественное выполнение нормированного задания:

$$Z_{\text{о}} = 26\,363,97 \cdot 1,2 = 31\,636,76 \text{ руб.}$$

Задача 6.17. Рабочий четвёртого разряда работает по повременнo-премиальной системе оплаты труда с нормированным заданием. Часовая тарифная ставка рабочего 56,25 руб. За месяц он отработал 160 ч, уровень выполнения нормированного задания 94 %, доплата за условия труда 20 %, за профессиональное мастерство 24 %, премия за качественное выполнение нормированного задания 25 %. Определить сумму месячной зарплаты рабочего при повременнo-премиальной системе оплаты труда с нормированным заданием.

Размер дополнительной оплаты за выполнение нормированного задания, действующий в организации, см. в табл. 6.5.

## Решение

1. Определим повременную часть зарплаты с учётом доплат за условия труда и за профессиональное мастерство:

$$Z_{\text{п}} = 56,25 \cdot 160 \cdot 1,2 \cdot 1,24 = 13\,392 \text{ руб.}$$

2. Определим зарплату с учётом доплаты за выполнение нормированного задания на 94 %:

$$Z_{\text{днз}} = 13\,392 \left( 1 + \frac{(90 - 80) \cdot 1\% + (94 - 90) \cdot 2\%}{100} \right) = 15\,802,56 \text{ руб.}$$

3. Определим общую зарплату с учётом премии за качественное выполнение нормированного задания:

$$Z_{\text{о}} = 15\,802,56 \cdot 1,25 = 19\,753,2 \text{ руб.}$$

## Задачи для самостоятельного решения

Задача 6.1. Трудоёмкость производственной программы распределена по разрядам на плановый год следующим образом: I – 10 тыс. нормо-ч, II – 15, III – 35, IV – 70, V – 50, VI – 20 тыс. нормо-ч; установлены следующие тарифные коэффициенты по разрядам: I – 1, II – 1,08, III – 1,2, IV – 1,35, V – 1,53, VI – 1,8. Определить: средний разряд работ; средний тарифный коэффициент.

Задача 6.2. В организации числятся работники Иванов с установленным должностным окладом в размере 15 тыс. руб. в месяц и Сидоров с тарифной ставкой 10 тыс. руб. Количество рабочего времени в месяц по графику составляет 22 рабочих дня, или 160 ч. Работник Иванов отработал полный месяц (160 ч), а Сидоров только 120 ч за месяц. Определить зарплату Иванова и Сидорова.

Задача 6.3. Часовая ставка рабочего 56,25 руб. В соответствии с внутрифирменным положением о премировании ему полагается ежемесячная премия за экономию топлива в размере 30 % от суммы экономии. В марте 2009 г. при норме рабочего времени 176 ч он отработал 120 ч и сэкономил топлива на сумму 3 тыс. руб. Определить заработок рабочего.

Задача 6.4. В составе ремонтной бригады строительной организации числятся три работника с одинаковым разрядом: Иванов, Петров и Сидоров. Заработок бригады за сдельную работу составил 36 тыс. руб. На выполнение комплекса работ в целом было затрачено 600 чел.-ч, в т. ч. Ивановым 300 ч, Петровым 180 ч, Сидоровым 120 ч. Определить зарплату Иванова, Петрова и Сидорова.

Задача 6.5. Зарплата наладчика зависит от числа обслуживаемых им станков. При норме обслуживания 12 станков в смену его тарифная зар-

плата составляет 8 000 руб. В июне он заменил ушедшего в отпуск коллегу и обслужил 18 станков. Определить заработную плату наладчика за месяц.

Задача 6.6. Рабочий отработал 24 дня, изготавливая за смену 20 изделий. Сдельная расценка одного изделия 25 руб. Определить зарплату за 1 час, смену, месяц.

Задача 6.7. Рабочий пятого разряда за месяц изготовил 400 деталей. Нормативное время на изготовление одной детали составляет 0,5 ч. Часовая тарифная ставка 62,50 руб. Месячный фонд рабочего времени 176 ч. Определить прямую сдельную расценку на единицу продукции и сдельный заработок рабочего.

Задача 6.8. Рабочий за месяц изготовил 440 деталей. Норма времени на одну деталь 0,5 нормо-ч. Часовая тарифная ставка 68,78 руб. Месячный фонд рабочего времени 176 ч. При перевыполнении плана на 10 % и более рабочему выплачивается премия в размере 30 % от суммы сдельного заработка. Определить часовую выработку, процент выполнения норм выработки, сдельную расценку на одно изделие и заработок рабочего.

Задача 6.9. Рабочий за месяц изготовил 880 деталей. Норма времени на одну деталь 0,25 нормо-ч. Часовая тарифная ставка 50,00 руб. Месячный фонд рабочего времени 176 ч. За продукцию, произведённую сверх нормы, расценка повышается на 20 %. Определить прямую сдельную и повышенную расценки на единицу продукции и сдельный заработок по сдельно-прогрессивной системе.

Задача 6.10. За месяц изготовлено 528 изделий, сдельная расценка за одно изделие 20,4 руб., норма времени 0,4 нормо-ч. За выполнение нормы выработки установлена премия в размере 15 % сдельного заработка, а за каждый процент перевыполнения – в полуторном размере сдельного заработка. Отработано 22 дня при продолжительности рабочего дня 8 ч. Определить месячную зарплату рабочего.

Задача 6.11. Слесарь-ремонтник обслуживает трёх основных рабочих. Его дневная тарифная ставка 450 руб., сменная норма выработки обслуживаемых им основных рабочих – по 10 изделий. Основными рабочими изготовлено за месяц 700 шт. изделий. Определить косвенную расценку и заработок слесаря за месяц.

Задача 6.12. В вечернее время (с 22<sup>00</sup> до 24<sup>00</sup>) в плановом периоде будут работать 110 чел., в ночное время (с 0<sup>00</sup> до 6<sup>00</sup>) – 95 чел. Среднечасовая тарифная ставка рабочего 60,00 руб. Годовой эффективный фонд рабочего времени 262 дня. Доплата за работу в вечернюю смену 20 %, в ночную – 40 % часовой тарифной ставки. Определить сумму доплат за работу в ночное и вечернее время.

Задача 6.13. Рабочий работает по повременнo-премиальной системе оплаты труда с нормированным заданием. Его часовая тарифная ставка 62,50 руб. За месяц он отработал 192 ч, уровень выполнения нормирован-

ного задания 99 %, доплата за условия труда 20 %, за профессиональное мастерство 24 %, премия за качественное выполнение задания 25 %. Размер дополнительной оплаты за выполнение нормированного задания, действующий в организации, см. в табл. 6.5. Определить: а) повременную часть заработной платы с учётом доплат за условия труда и за профессиональное мастерство; б) заработную плату с учётом доплаты за выполнение нормированного задания; в) общую заработную плату с учётом премии за качественное выполнение нормированного задания.

Задача 6.14. Часовая тарифная ставка рабочего 50,00 руб. Норма времени на изготовление единицы продукции 15 мин. За месяц рабочий изготовил 840 деталей. В соответствии с положением о премировании ему полагается ежемесячная премия за экономию материалов в размере 30 % от суммы экономии (3 000 руб.), премия в размере 40 % за перевыполнение плана на 25 % и более. Рабочий отработал 168 ч и сэкономил материалов на 3 000 руб. Определить заработную плату рабочего.

Задача 6.15. За месяц изготовлено 1 196 изделий, сдельная расценка за единицу продукции 15,4 руб., норма времени на обработку 1 детали – 0,2 ч. За выполнение нормы выработки устанавливается премия в размере 15 % сдельного заработка, а за каждый процент перевыполнения – в размере 0,75 % сдельного заработка. Отработано 23 дня, 1 смена – 8 ч. Определить: а) плановое количество изделий за месяц; б) уровень перевыполнения плана; в) месячную заработную плату рабочего при сдельно-премиальной системе оплаты труда.

Задача 6.16. Рабочий-сдельщик выполнил задание на 118 %. Его заработок по прямым сдельным расценкам равен 12 000 руб. на норму продукции. По внутрифирменному положению сдельные расценки за продукцию, выработанную сверх 100 % нормы, повышаются в 1,5 раза. Определить заработок рабочего.

Задача 6.17. Рабочий отработал 24 рабочих дня, продолжительность смены 8 ч, время изготовления одного изделия 15 мин. Сдельная расценка за одно изделие 12,5 руб. Рабочий выполнил норму на 125 %. По внутрифирменному положению сдельные расценки за продукцию, выработанную в объёме от 100 % до 110 %, повышаются в 1,25 раза, а в объёме от 110 % до 120 % – в 1,4 раза. Определить: а) плановый месячный объём продукции; б) заработную плату рабочего по прямым сдельным расценкам при выполнении задания на 100 %; в) заработную плату за продукцию, выработанную в объёме от 100 % до 110 %; г) заработную плату за продукцию, выработанную в объёме от 110 % до 120 %; д) полный заработок рабочего.

Задача 6.18. Часовая тарифная ставка рабочего третьего разряда 50,00 руб., норма выработки 5 деталей в час. За месяц рабочий изготовил 960 деталей. Определить сдельную расценку за единицу продукции и месячный заработок рабочего.

Задача 6.19. Часовая тарифная ставка рабочего пятого разряда 62,50 руб., норма выработки 4 детали в час. За смену (8 ч) рабочий изготовил 48 деталей. По внутрифирменному положению за каждую деталь, изготовленную сверх нормы, расценка увеличивается на 20 %. Определить: 1) сдельную расценку за деталь, изготовленную в пределах нормы; 2) сдельную расценку за деталь, изготовленную сверх нормы; 3) количество деталей, изготовленных в пределах нормы; 4) количество деталей, изготовленных сверх нормы; 5) заработок рабочего за смену; 6) месячный заработок рабочего, если он работал (с такой же интенсивностью) 22 дня.

Задача 6.20. Дневная тарифная ставка вспомогательного рабочего 50 руб., он обслуживает 2 бригады основных рабочих со сменными заданиями: 560 кг и 320 кг продукции. За отчётный месяц 1-я бригада произвела 22,4 т продукции, а 2-я – 11,2 т. Определить часовую выработку и косвенные сдельные расценки по каждой бригаде, а также зарплату вспомогательного рабочего за месяц.

Задача 6.21. Часовая тарифная ставка работника 56,25 руб., 15 и 29 мая 2009 г. в связи с производственной необходимостью он привлекался к сверхурочной работе по 3 ч в день. Определить доплату за часы сверхурочной работы.

Задача 6.22. В организации применяется сдельная форма оплаты труда. Сдельная расценка за единицу продукции 15,5 руб. В связи с производственной необходимостью рабочий в течение трёх дней месяца привлекался к сверхурочной работе на 12 ч, изготовив при этом 120 единиц продукции, часовая выработка 10 изделий. Определить доплату работника за часы сверхурочной работы.

Задача 6.23. Тарифная ставка водителя за месяц составляет 18 тыс. руб. За отчётный месяц рабочий отработал 144 ч, из них 6 ч в ночное время. Норма рабочего времени за месяц составляет 168 ч. Коллективным договором организации установлена доплата за работу в ночное время в размере 35 % часовой тарифной ставки за каждый час работы. Определить тарифную ставку за фактически отработанное время, доплату за работу в ночное время и полный заработок рабочего за месяц.

Задача 6.24. Преподаватель вуза С. С. Иванов отработал в марте 2009 г. 25 рабочих дней (150 ч). Он имеет учёную степень кандидата наук и учёное звание доцента. Его основной месячный оклад 6 100 руб. Доплата за учёную степень составляет 4 500 руб., доплата за учёное звание 40 % от основного оклада. Районный коэффициент 20 %, северная надбавка 30 % от основного оклада. С заработка преподавателя взимается подоходный налог в размере 13 %. Кроме того, преподаватель является членом профсоюза и ежемесячно должен платить членские взносы в размере 1 %. Определить: доплаты за учёное звание, районный коэффициент, северную надбавку; полный заработок за месяц без учёта вычетов, сумму к выдаче.

Задача 6.25. Организация расположена в местности, где применяется районный коэффициент в размере 50 %. Работнику установлены надбавка за непрерывный трудовой стаж в районах Крайнего Севера в размере 60 % и премия в размере 40 % тарифной ставки. Он имеет шестой разряд с установленной тарифной месячной ставкой в размере 4 950 руб. За отчётный месяц им отработано 184 ч при норме 160 ч. В связи с производственной необходимостью работник отработал 2 праздничных дня и в течение 2 дней месяца привлекался к сверхурочной работе. Определить: часовую тарифную ставку; тарифную часть зарплаты работника за отработанное время; доплату в сверхурочное и праздничное время; размер премии, районного коэффициента и надбавки за непрерывный трудовой стаж; общую сумму зарплаты, подлежащей выплате за отчётный месяц.

Задача 6.26. По действующим нормам и расценкам общий размер оплаты за выполнение аккордного задания составил 500 тыс. руб. За каждый процент сокращения срока выполнения аккордного задания при хорошем качестве выполнения работ установлена премия в размере 1 % общего заработка по аккордному наряду. За каждый процент сокращения срока выполнения аккордного задания при отличном качестве выполнения работ установлена премия в размере 2 % общего заработка по аккордному наряду. Установленный (нормативный) срок выполнения работ 25 дней. Определить сумму премии и общий заработок бригады, если фактически работа будет выполнена за двадцать дней: а) с хорошим качеством; б) с отличным качеством.

Задача 6.27. За исходную базу принят объём продукции в количестве 500 шт. с расценкой 26 руб. за единицу. По внутрифирменному положению за каждую деталь, изготовленную сверх исходной базы, расценка увеличивается в 2 раза. Фактически рабочий изготовил 700 единиц продукции. Определить месячную заработную плату рабочего, если на предприятии действует сдельно-прогрессивная оплата труда.

Задача 6.28. На предприятии действует сдельно-прогрессивная оплата труда. Рабочий в течение месяца выполнил норму выработки на 115 % и заработал по прямым сдельным расценкам 25 000 руб. Уровень выполнения норм выработки, принятый за базу, составляет 105 %. За продукцию, изготовленную сверх исходной нормы, расценка повышается в 1,5 раза. Определить полный месячный заработок рабочего с учётом перевыполнения норм выработки.

Задача 6.29. На предприятии действует сдельно-прогрессивная оплата труда. Рабочий в течение месяца выполнил норму выработки на 125 % и заработал по прямым сдельным расценкам 18 000 руб. Уровень выполнения норм выработки, принятый за базу, составляет 105 %. За продукцию, изготовленную сверх исходной нормы до 115 %, расценка повышается в 1,5 раза. За продукцию, изготовленную сверх 115 %, расценка повышается в 2 раза. Определить полный месячный заработок рабочего с учётом перевыполнения норм.

## Тема 7. ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ВРЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ

В процессе производственно-хозяйственной деятельности организации результаты и затраты в конечном счете облекаются в денежную форму, которая позволяет планировать, осуществлять стимулирование и контроль всех аспектов деятельности организации.

**Финансовые ресурсы КО** – денежные доходы и поступления, находящиеся в её распоряжении и предназначенные для осуществления текущих затрат и затрат по расширенному воспроизводству, выполнения финансовых обязательств и экономического стимулирования персонала. Они направляются также на содержание и развитие объектов непромышленной сферы, фонды потребления и накопления, специальные резервные фонды и др. Эти ресурсы формируются на основе права собственности за счёт двух групп источников: собственных и чужих денег. Есть и более детальная классификация источников финансовых ресурсов КО:

собственные доходы, включающие прибыль (от основной деятельности, финансовых операций, научно-исследовательских работ) и другие целевые доходы;

поступления, приравненные к собственным: амортизационные отчисления; прибыль от реализации выбывшего имущества; устойчивые пассивы, т. е. кредиторская задолженность, постоянно находящаяся в распоряжении организации; целевые поступления бюджета и вышестоящих структур; мобилизуемые внутренние ресурсы, паевые и иные взносы членов трудового коллектива и др.;

поступления, мобилизуемые на финансовом рынке: продажа собственных акций и облигаций, дивиденды по ценным бумагам, кредитные инвестиции;

денежные поступления в порядке перераспределения: страховое возмещение по наступившим рискам; финансовые ресурсы, поступившие от ассоциаций, отраслевых структур, новых инвесторов; финансовые ресурсы, формируемые на паевых началах; бюджетные субсидии.

**Собственные источники финансирования** включают:

уставный капитал – стартовый капитал, необходимый для начала ПХД, в процессе которой КО выполняет работы и оказывает услуги;

фонды – денежные средства, накопленные КО в процессе деятельности (резервный и добавочный капитал, нераспределённая прибыль);

прочие взносы (целевое финансирование, взносы и пожертвования).

**Собственный капитал** находится в распоряжении КО на всём протяжении её существования, а формируется в момент её создания (когда образуется её уставный капитал) путём внесения вкладов учредителями либо

проведения подписки на акции и зависит от организационно-правовой формы КО: для товариществ – складочный, обществ с ограниченной ответственностью – уставный, акционерных обществ – акционерный, производственных кооперативов – паевой, для унитарных – уставный фонд.

Покупатели оплачивают товары, и затраченные на их изготовление денежные средства в составе выручки от реализации возвращаются в КО. После возмещения всех затрат она получает прибыль, которая идёт на формирование различных фондов (резервного, накопления, потребления, социального развития) либо образует единый фонд КО – нераспределенную прибыль. Таким образом, прибыль – основной источник развития и формирования резервного капитала.

**Добавочный капитал** имеет разные источники формирования: эмиссионный доход (средства, полученные акционерным обществом, – эмитентом, при продаже акций сверх их номинальной стоимости); суммы дооценки внеоборотных активов, возникающие в результате прироста стоимости имущества при проведении переоценки по рыночной стоимости; курсовую разницу, связанную с формированием уставного капитала.

**Целевое финансирование** – получение средств от вышестоящих КО или в виде помощи из бюджетов разных уровней в форме субвенций и субсидий. Субвенция – средства, безвозмездно и безвозвратно предоставляемые бюджету другого уровня или КО (для осуществления целевых расходов). Субсидия – средства, предоставляемые бюджету другого уровня или фирме на условиях долевого финансирования целевых расходов.

При нехватке собственных источников КО использует заёмные источники финансирования, которые являются платными. Заёмные источники финансирования – получение кредита, выпуск облигаций и других ценных бумаг, а также кредиторская задолженность (т. е. отсрочка платежа, в результате которой деньги временно используются в обороте должника).

**Внешние источники финансирования** – средства государственных и местных бюджетов, различных фондов поддержки предпринимательства, предоставляемые на безвозмездной основе; иностранные инвестиции в форме финансового пая или иного материального или нематериального участия в уставном капитале совместных фирм; различные формы заёмных средств, в т. ч. кредиты, предоставляемые на возвратной основе (в т. ч. льготные); кредиты банков, инвестиционных фондов и компаний.

Коммерческий кредит получают при закупке товаров у поставщика. Он выгоден, особенно в случае, если поставщик предоставляет покупателю скидки с цены (например, при оплате в течение 10 дней при сроке платежа 30 дней предоставляется скидка в размере 2 % от стоимости платежа).

Банковский кредит предоставляется в различных формах: текущий (лимитируемый) удобен для финансирования затрат, величина которых колеблется (товарный запас, запас готовой продукции); кредит по просто-

му ссудному счёту (простая ссуда) предусматривает получение всей суммы полностью и используется для финансирования основного капитала.

Инвестиционный налоговый кредит предоставляется малым фирмам, которые имеют право уменьшать сумму налога на прибыль на 10 % от цены закупленной техники. Кредит предоставляется путём уменьшения налога, но не более чем на 50 % от его суммы. Начало возврата кредита – не ранее чем через 2 года после подписания договора, срок погашения 5 лет.

Ипотечный кредит даётся под залог имущества, оставляемого у залогодателя.

**Факторинг** – деятельность по взысканию денежных средств с должников (промышленных или торговых фирм) и управлению их долговыми требованиями. Основной принцип – покупка фактор-банком у своего клиента-поставщика его требований к покупателям; фактор-банк покупает дебиторскую задолженность и в течение 2–3 дней оплачивает до 80 % суммы требований в виде аванса, а остальную часть – после поступления средств. Факторинг выгоден как форма финансирования, позволяющая руководству сконцентрироваться на производственных проблемах, ускоряющая получение большей части платежей, он гарантирует полное погашение задолженности и избавляет от необходимости брать дорогие кредиты /15/.

**Франчайзинг** – продажа лицензий (франшиз) на технологию и товарный знак, что позволяет использовать ресурсы крупных КО для финансирования малого бизнеса. Фирма, предоставляющая франшизу, сдаёт в аренду ОПФ, финансирует, консультирует, обучает методам управления.

**Лизинг** – форма долгосрочной аренды, связанная с передачей в пользование движимого и недвижимого имущества. Различают финансовый и операционный лизинг. Финансовый – выплата арендатором в течение срока действия контракта сумм, покрывающих полную стоимость амортизации оборудования или большую её часть, а также прибыль арендодателя. По истечении срока действия контракта арендатор может вернуть объект лизинга арендодателю, заключить новый контракт, выкупить объект по остаточной стоимости. Операционный заключается на срок, меньший амортизационного периода имущества. После окончания контракта объект лизинга возвращается владельцу или вновь сдаётся в аренду.

**Финансовые ресурсы организации используются в следующих целях:**

- финансирование затрат на производство и реализацию продукции;
- инвестирование средств в капитальные вложения, связанные с расширением производства, в нематериальные активы, ценные бумаги;
- образование фондов (поощрительного и социального характера) и резервов специального назначения (например, развитие производства);
- платежи в бюджетные и внебюджетные фонды;
- погашение кредитов и ссуд; благотворительность, спонсорство и т. д.

**Цель любой КО – получение прибыли.** В соответствии с Положением по бухгалтерскому учёту «Доходы организации» ПБУ 9/99, в зависимости от характера, условий получения и предмета ПХД доходами КО признаётся увеличение экономической выгоды в результате поступления активов и/или погашения обязательств, приводящее к росту капитала.

**Классификация доходов:** от обычных видов деятельности; операционные; внереализационные; чрезвычайные.

**Доходы от обычных видов деятельности:** выручка от реализации продукции, поступления, связанные с выполнением работ, оказанием услуг. Поступление выручки от продажи позволяет своевременно осуществлять расчёты с поставщиками, подрядчиками, персоналом, бюджетом и т. д.

Выручка от реализации (продаж) определяется двумя методами:

кассовым методом (по оплате), когда объём реализации определяется по поступлению денег на счета или в кассу организации;

методом начислений (по отгрузке), когда стоимость отгруженной продукции показывается как выручка, независимо от поступления денег.

Для налогообложения организация может выбрать любой метод. Первый метод, с точки зрения поставщика, выгоднее второго, при его применении возникает ситуация, когда стоимость отгруженной продукции признаётся выручкой. Следовательно, размер прибыли от реализации определён, и организация должна платить налог на прибыль, НДС и другие платежи, хотя деньги за продукцию ещё не получены.

**Операционными доходами** являются: поступления, связанные с продажей ОПФ и иных активов, участием в уставном капитале других КО, предоставлением за плату прав, возникающих согласно патентам на изобретения и другим видам интеллектуальной собственности, со сдачей во временное пользование активов КО; прибыль, полученная КО в результате совместной ПХД; проценты, полученные за предоставление другим КО во временное пользование денежных средств, а также проценты за использование банком денежных средств, находящихся на счёте КО в этом банке. Они зависят от активности организации на фондовом рынке, финансовых вложений в ценные бумаги других фирм, доходности этих бумаг.

**Внереализационные доходы:** штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров, присуждённые или признанные должником; возмещение причиненных убытков; кредиторская и депонентская задолженности, по которым истёк срок исковой давности, а также активы, полученные безвозмездно, в т. ч. по договору дарения, курсовая разница, прибыль прошлых лет, выявленная в отчётном году, суммы дооценки активов.

**Чрезвычайные доходы:** поступления, возникающие как последствия чрезвычайных обстоятельств (стихийные бедствия, пожары, аварии), т. е. страховые возмещения, стоимость активов, остающихся от списания непригодных к восстановлению и дальнейшему использованию.

**Расходы фирмы можно разделить на три группы затрат:**

1) связанные с расширением производства и приростом оборотных активов (затраты на воспроизводство основного и увеличение оборотного капитала);

2) с текущей деятельностью, относимые на себестоимость товаров (затраты на производство и реализацию продукции, работ, услуг);

3) мероприятиями социально-культурного характера.

**Затраты на формирование и воспроизводство основного капитала** связаны с созданием, реконструкцией и расширением ОПФ. Увеличение объёма производства требует дополнительных инвестиций на формирование запасов, заделов незавершённого производства, готовой продукции. Источники финансирования капитальных затрат: средства фонда накопления, амортизационные отчисления, кредиты, займы, бюджетные средства.

**Затраты на производство и реализацию продукции** занимают значительный вес в общей сумме затрат КО. Они полностью возмещаются после завершения кругооборота средств за счёт выручки от продажи продукции. В соответствии с Положением по бухгалтерскому учёту «Расходы организации» ПБУ 10/99 расходом КО признаётся снижение экономической выгоды в результате выбытия активов (денег, иного имущества) и/или возникновения обязательств, приводящих к уменьшению капитала КО.

**Затраты на социально-культурные мероприятия** связаны с тем, что многие фирмы имеют много объектов социального назначения (столовые, санатории, базы отдыха, детские сады, спортивные сооружения). Кроме того, к этому виду затрат относятся расходы на повышение квалификации работников, улучшение бытовых условий, инвестирование непроизводственных нужд. Их источником финансирования является чистая прибыль.

**Расходы классифицируются по видам, аналогично доходам, но без выделения операционных и чрезвычайных расходов.**

Расходы на обычные виды деятельности – расходы, связанные с изготовлением и продажей продукции, приобретением и перепродажей товаров, выполнением работ, оказанием услуг. К ним относятся: затраты на производство и продажу продукции, коммерческие, управленческие.

Внереализационные расходы – штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров, присуждённые или признанные должником; возмещение причиненных фирме убытков; кредиторская и депонентская задолженности, по которым истекли сроки исковой давности; другие долги, нереальные для взыскания; курсовая разница; убытки прошлых лет, признанные в отчётном году; суммы уценки активов и прочие расходы.

Текущая (приведённая) стоимость  $K$  – стоимость будущих доходов (расходов), приведённая к первоначальному моменту вложения денег.

Будущая стоимость  $K_t$  – стоимость текущих денежных средств (расходов или доходов), приведённая к заданному моменту времени.

Основные операции, позволяющие сопоставить разновременные деньги, – это операции накопления (компаундинга) и дисконтирования.

Компаундинг (наращивание) – определение будущей стоимости денежных средств путём перехода от текущей стоимости капитала к будущей, определённой на момент завершения производства работ.

Дисконтирование (уменьшение) – приведение будущей стоимости капитала, определённой на момент завершения производства работ, к его текущей стоимости, т. е. к стоимости на момент вложения капитала.

На этих двух операциях строится весь финансовый анализ, одним из основных критериев которого является процентная ставка  $E$  – отношение чистого дохода к вложенному капиталу. В случае компаундинга эта ставка называется ставкой дохода на капитал. При дисконтировании она называется ставкой дисконта.

**Будущую стоимость капитала можно определить двумя способами:**  
по формуле простых процентов:

$$K_t = K (1 + E t);$$

по формулам сложных процентов:

$$K_t = K(1 + E)^t; \quad K_t = \sum_{t=1}^T K(1 + E)^t; \quad K_t = \sum_{t=1}^T K \left(1 + \frac{E}{n}\right)^{t \cdot n},$$

где  $K_t$  – будущая стоимость денег к концу  $t$ -го периода времени с момента их первоначального вклада, руб.;  $K$  – текущая стоимость в момент вложения), руб.;  $E$  – коэффициент дисконтирования (годовая норма доходности), доли единицы;  $t$  – время от момента получения результата (произведения затрат) до момента сравнения (кварталы, годы);  $T$  – общее количество лет;  $n$  – число периодов капитализации (накопления) денежных средств.

**Разница в расчётах по простому и сложному проценту заключается в том, что в первом случае ставка начисляется каждый раз на первоначально вложенный капитал, во втором – каждое последующее начисление ставки осуществляется на накопленную в предшествующий период сумму.**

Текущую стоимость и дисконтированную чистую текущую стоимость ЧТС определяют по формулам

$$K = \frac{K_t}{1 + E t}; \quad K = \frac{K_t}{(1 + E)^t}; \quad K = \sum_{t=1}^T \left[ \frac{K_t}{(1 + E)^t} \right];$$

$$\text{ЧТС} = D \sum_{t=1}^T \left[ \frac{1}{(1 + E)^t} \right] - K; \quad \text{ЧТС} = D \left( \sum_{t=1}^T K_{dt} \right) - K_{np}.$$

При этом принято выделять коэффициент капитализации (наращивания)  $K_k = (1+E)^t$  и коэффициент дисконтирования  $K_d = \frac{1}{(1+E)^t}$ .

Инвестиционная деятельность связана с инвесторами, заказчиками, подрядчиками, субподрядчиками. В силу этого возникает необходимость в оценке экономической эффективности проекта с позиций инвестора (заказчика) и подрядчика (субподрядчика). Для первых важна экономическая эффективность инвестиций, а для вторых – экономическая эффективность производства. У подрядчика выручка от реализации продукции является экономическим результатом  $K_t$ .

Чистая текущая стоимость ЧТС упрощённо равна  $ЧТС = K_t - K$ .

При оценке экономической эффективности проекта используются следующие показатели эффективности дисконтированных инвестиций:

- 1) чистый дисконтированный доход ЧДД;
- 2) внутренняя норма рентабельности  $E_{ВНР}$ ;
- 3) интегральный эффект ИЭ;
- 4) индекс доходности ИД;
- 5) срок окупаемости  $T_o$ .

Чистый дисконтированный доход – превышение дисконтированных результатов над дисконтированными затратами определяют по формулам

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T \left[ \frac{P_t - Z_t}{(1+E)^t} \right]; \quad \text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T [(P_t - Z_t)K_{dt}]; \quad \text{ЧДД} = \sum_{i=0}^T \left[ \frac{P_t}{(1+E)^t} - \frac{Z_t}{(1+E)^t} \right],$$

где  $P_t$  и  $Z_t$  – результаты и затраты, достигаемые на  $t$ -м шаге расчёта;  $K_{dt}$  – коэффициент дисконтирования  $t$ -го года;  $T$  – период расчёта.

Период расчёта принимается исходя из сроков реализации проекта, включая время создания объекта, его эксплуатации и ликвидации. Если величина ЧДД инвестиционного проекта положительная, то он признается эффективным, т. е. обеспечивающим уровень инвестиций не меньше принятой нормы дисконта. Показатель ЧДД связан с индексом доходности.

Внутренняя норма рентабельности  $E_{ВНР}$  – норма дисконта  $E_n$ , при которой величина приведённых эффектов  $P_t - Z_t$  равна приведённым вложениям  $K = K_t$ ,  $\text{ЧДД} = 0$ . Вложения эффективны, если  $E_{ВНР}$  больше требуемой банком нормы доходности  $E_n$  ( $E_{ВНР} \geq E_n$ ).  $E_{ВНР}$  определяют из уравнений

$$\sum_{t=0}^T \left[ \frac{P_t}{(1+E_{ВНР})^t} - \frac{Z_t}{(1+E_{ВНР})^t} \right] = \sum_{t=0}^T \left[ K_t \frac{1}{(1+E_{ВНР})^t} \right];$$

$$\sum_{t=0}^T \left[ (P_t - Z_t) \frac{1}{(1+E_{ВНР})^t} \right] - \sum_{t=0}^T \left[ K_t \frac{1}{(1+E_{ВНР})^t} \right] = 0.$$

Интегральный эффект ИЭ равен сумме текущих эффектов за расчётный период, приведённых к первому году. Положительную разницу между интегральными результатами и затратами определяют по формулам

$$\text{ИЭ} = \sum_{t=0}^T \left[ \frac{P_t - 3_t}{(1 + E)^t} \right] - K_{\text{пр}}; \quad K_{\text{пр}} = \sum_{t=0}^T \left[ \frac{K_t}{(1 + E)^t} \right],$$

где  $K_{\text{пр}}$  – приведённые (дисконтированные) капитальные вложения, авансированные частями в разные годы, приведенные к первому году.

Эффект  $t$ -го года упрощённо определяют по формуле  $\mathcal{E}_t = P_t - 3_t$ .

Индекс доходности ИД (прибыльности, рентабельности) проекта представляет собой отношение суммы приведённых (дисконтированных) эффектов к дисконтированным (приведённым) инвестициям:

$$\text{ИД} = \frac{\sum_{t=0}^T \left[ \frac{(P_t - 3_t)}{(1 + E)^t} \right]}{\sum_{t=0}^T \left[ \frac{K_t}{(1 + E)^t} \right]}; \quad \text{ИД} = \frac{1}{K_{\text{пр}}} \sum_{t=0}^T (P_t - 3_t) \frac{1}{(1 + E)^t}.$$

Если величина ЧДД положительная, то ИД  $> 1$  и проект эффективен; если ЧДД отрицательная величина, то ИД  $< 1$  и проект неэффективен. Чем больше индекс доходности, тем выше привлекательность проекта.

Срок окупаемости  $T_0$  – время (от начала разработки проекта до его реализации), в течение которого капитальные вложения окупаются полученным интегральным эффектом. Затраты считаются эффективными, если срок окупаемости инвестиций не превышает нормативный ( $T_0 \leq T_n$ ). Различают дисконтированный и недисконтированный сроки окупаемости.

Дисконтированный срок – искомая величина, обеспечивающая равенство в формулах:

$$\sum_{t=0}^{T_0} \left[ \frac{P_t - 3_t}{(1 + E_{\text{ВНР}})^t} \right] = \sum_{t=0}^{T_0} \left[ \frac{K_t}{(1 + E_{\text{ВНР}})^t} \right]; \quad \sum_{t=1}^{T_0} \left[ (P_t - 3_t - K_t) \frac{1}{(1 + E_{\text{ВНР}})^t} \right] = 0.$$

Недисконтированный срок – искомая величина, обеспечивающая равенство в формулах:

$$\sum_{t=0}^{T_0} (P_t - 3_t) = \sum_{t=0}^{T_0} K_t; \quad \sum_{t=1}^{T_0} (P_t - 3_t - K_t) = 0.$$

Упрощённо срок окупаемости, необходимый для полного возмещения первоначальных затрат, можно определить по формуле

$$T_0 = \frac{K}{P - 3},$$

где  $K$  – капитальные вложения в проект, тыс. руб.;  $P$  – результаты, полученные от реализации проекта, тыс. руб.;  $3$  – затраты в проект (без учёта сумм капитальных вложений), тыс. руб.

Величина  $E_n$  – нормативный коэффициент экономической эффективности инвестиций (норма чистого дохода в год на 1 рубль вложений).

$$K_d = K_{п.р.з} = \frac{1}{(1 + E)^t} \text{ – коэффициент приведения разновременных}$$

затрат.

Сравнение вариантов, имеющих различные сроки производства работ, ведётся сопоставлением суммарных затрат, приведенных к первому или последнему году выполнения работ. Фактор времени – параметр для приведения разновременных вложений к конкретному моменту времени:

1) к началу строительства  $K_{пр.н}$  с учётом потерь составят

$$K_{пр.н} = \frac{K_1}{(1 + E_n)^1} + \frac{K_2}{(1 + E_n)^2} + \dots + \frac{K_i}{(1 + E_n)^i} = \sum_{i=1}^m \frac{K_i}{(1 + E_n)^i};$$

2) к концу строительства  $K_{пр.к}$  с учётом обесценивания вложений равны

$$K_{пр.к} = K_1(1 + E_n)^{T-1} + K_2(1 + E_n)^{T-2} + \dots + K_i(1 + E_n)^{T-i} = \sum_{i=1}^t K_i(1 + E_n)^{T-i},$$

где  $K_i$  – капитал, авансированный в проект в  $i$ -м году ( $K_i = d_i K$ );  $d_i$  – доля вложений, приходящихся на  $i$ -й год их использования;  $t$  – инвестиционный период, лет;  $i$  – год вложения денег;  $T$  – год освоения мощностей.

Заказчик получает дополнительную прибыль  $\Pi_{доп}$  при сокращении срока производства работ:

$$\mathcal{E}_{пр.д} = E_n K (T_{пл} - T_{ф}),$$

где  $E_n$  – ожидаемая эффективность объекта строительства, руб./руб. в год;  $T_{пл}$  – плановый срок завершения;  $T_{ф}$  – фактический срок, доли года.

Инвестор получает дополнительный эффект за счёт экономии условно-постоянных накладных расходов  $\mathcal{E}_{у.п.НР}$ , определяемый по формуле

$$\mathcal{E}_{у.п.НР} = d_{у.п} НР \left( 1 - \frac{T_{ф}}{T_{пл}} \right),$$

где  $d_{у.п}$  – доля условно-постоянной части накладных расходов в их общей величине;  $T_{ф}$ ,  $T_{пл}$  – плановый и фактический срок строительства.

## Методика решения типовых задач

Задача 7.1. Имеются инвестиции в сумме 5 млн руб. Банки предлагают разместить капитал на 2 года, но 1-й предлагает вложить деньги под 20 % годовых с учётом начисления простых процентов в конце каждого года, 2-й – под 20 % годовых, но с поквартальным начислением сложных процентов. Определить будущую стоимость капитала и выбрать лучший вариант.

Решение

1. Определим будущую стоимость при начислении простых процентов:

$$K_t = K(1 + E \cdot t) = 5(1 + 0,2 \cdot 2) = 7,0 \text{ млн руб.}$$

2. Определим коэффициент наращивания (капитализации):

$$K_k = (1 + E)^t = (1 + 0,05)^{2 \cdot 4} = 1,477.$$

3. Определим будущую стоимость при начислении сложных процентов:

$$K_t = K(1 + E)^t = K \cdot K_k = 5 \left(1 + \frac{0,2}{4}\right)^{2 \cdot 4} = 5 \cdot 1,477 = 7,385 \text{ млн руб.}$$

Вывод: второй вариант выгоднее.

Задача 7.2. У вкладчика имеется 100 тыс. руб., свободные на протяжении года. Банк предлагает 3 варианта вложения денежных средств: сроком на 1 год под 24 % годовых: с капитализацией процентов по истечении очередного месяца, очередного квартала, очередного полугодия. Определить лучший вариант вложения денег.

Решение

1. Определим будущую стоимость денег с ежемесячной капитализацией:

$$K_t = 100 \left(1 + \frac{0,24}{12}\right)^{1 \cdot 12} = 126,824 \text{ тыс.руб.}$$

2. Определим будущую стоимость денег с поквартальной капитализацией:

$$K_t = 100 \left(1 + \frac{0,24}{4}\right)^{1 \cdot 4} = 126,248 \text{ тыс.руб.}$$

3. Определим будущую стоимость денег с полугодовой капитализацией:

$$K_t = 100 \left(1 + \frac{0,24}{2}\right)^{1 \cdot 2} = 125,440 \text{ тыс.руб.}$$

Вывод: лучшим является первый вариант.

Задача 7.3. Начальная сумма денежных средств 100 тыс. руб., конечная – 121 тыс. руб. Определить, под какой процент нужно положить денежные средства в банк на 2 года.

Решение

Определим процент, который даст возможность получить 121 тыс. руб.:

$$E = \sqrt{\frac{K_t}{K}} - 1 = \sqrt{\frac{121}{100}} - 1 = \sqrt{1,21} - 1 = 1,1 - 1 = 0,1, \text{ или } 10 \ \%.$$

Задача 7.4. Определить, какую сумму денежных средств необходимо положить в банк сегодня под 10 % годовых, чтобы через 2 года накопилась сумма 121 тыс. руб.

Решение

Определим текущую сумму денег:

$$K = \frac{K_t}{(1 + E)^t} = \frac{121}{(1 + 0,1)^2} = 100 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 7.5. У вкладчика имеется свободная сумма в 100 тыс. руб. Он желает получить 121 тыс. руб. Банк предлагает вложить деньги под 10 % годовых с капитализацией процентов по истечении очередного года. Определить, через сколько лет вкладчик получит желаемую сумму.

Решение

Определим число лет для получения желаемой суммы:

$$t = \frac{\log \frac{K_t}{K}}{\log(1 + T)} = \frac{\log \frac{121}{100}}{\log(1 + 0,1)} = \frac{\log 1,21}{\log 1,1} = \frac{0,0828}{0,0414} = 2 \text{ года.}$$

Задача 7.6. Банк предлагает вкладывать денежные средства под 25 % годовых. Определить первоначальный вклад, чтобы через 3 года иметь на счёте 100 тыс. руб.

Решение

Определим первоначальный вклад

$$K = \frac{K_t}{(1 + E)^t} = \frac{100}{(1 + 0,25)^3} = 100 \cdot 0,512 = 51,2 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 7.7. Предлагаются два варианта внесения капитальных вложений на строительство нового цеха, соответствующие различным технологиям. Срок строительства 3 года. Сумма затрат по вариантам одинаковая – 450 млн рублей. Вложение денежных средств производится в начале каждого года. Согласно первому варианту последовательность внесения

средств – 150 млн руб. ежегодно. Согласно второму варианту порядок вложения средств по годам – 200, 150, 100 млн руб. Прибыльность инвестиций составляет 10 % в год. Определить текущую стоимость по вариантам и выбрать из них наиболее предпочтительный.

Решение

1. Определим текущую стоимость денежных средств по первому варианту:

$$K_1 = 150 + \frac{150}{(1+0,1)^1} + \frac{150}{(1+0,1)^2} = 410,33 \text{ млн руб.}$$

2. Определим текущую стоимость вложений по второму варианту:

$$K_2 = 200 + \frac{150}{(1+0,1)^1} + \frac{100}{(1+0,1)^2} = 419,01 \text{ млн руб.}$$

Вывод: первый вариант лучше, т. к. по нему первоначальная сумма вложений меньше.

Задача 7.8. Сумма вложенного капитала 900 тыс. руб., продолжительность вложения 4 года, годовой приток денежных средств 300 тыс. руб., процентная ставка 10 %. Определить чистую текущую стоимость.

Решение

Определим чистую текущую стоимость вложенного капитала:

$$\text{ЧТС} = 300 \left[ \frac{1}{(1+0,1)^1} + \frac{1}{(1+0,1)^2} + \frac{1}{(1+0,1)^3} + \frac{1}{(1+0,1)^4} \right] - 900 = 50,7 \text{ тыс. руб.}$$

Задача 7.9. Сумма вложенного капитала 900 тыс. руб., продолжительность вложения 4 года. Приток денежных средств по годам: 100, 200, 300, 400 тыс. руб. Процентная ставка 10 %. Определить чистую текущую стоимость, сделать вывод о том, стоит ли вкладывать деньги в этот проект.

Решение

Определим чистую текущую стоимость вложенного капитала:

$$\text{ЧТС} = \left( \frac{100}{(1+0,1)^1} + \frac{200}{(1+0,1)^2} + \frac{300}{(1+0,1)^3} + \frac{400}{(1+0,1)^4} \right) - 900 = -145,184 \text{ млн руб.}$$

Вывод: инвестору не стоит вкладывать деньги, т.к. проект неэффективен.

Задача 7.10. В организации устанавливается новое оборудование. Ставка дисконта 10 %. Определить чистый дисконтированный доход от его использования по данным табл. 7.1.

Таблица 7.1

Показатели	Годы расчётного периода					
	1	2	3	4	5	6
Результаты, тыс. руб.	14 260	15 812	16 662	18 750	26 250	28 750
Затраты, тыс. руб.	996	4 233	10 213	13 140	18 396	20 148
Коэффициент дисконтирования	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,564

Решение

Определим ЧДД от использования оборудования:

$$\begin{aligned} \text{ЧДД} = & (14\,260 - 996)0,909 + (15\,812 - 4\,233)0,826 + \\ & + (16\,662 - 10\,213)0,751 + (18\,750 - 11\,650)0,683 + \\ & + (26\,250 - 18\,400)0,621 + (28\,750 - 20\,150)0,564 = 41\,050,30 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Задача 7.11. Первоначальный капитал 900 тыс. руб., срок вложения 4 года, годовой приток денежных средств 300 тыс. руб., процентная ставка 10 %. Определить внутреннюю норму рентабельности капитала и сделать вывод о том, являются ли инвестиции эффективными.

Решение

1. Определим расчётную величину дисконтированного множителя:

$$K_{д.р} = \frac{K}{D} = \frac{900}{300} = 3.$$

2. Определим величину дисконтированного множителя при  $E_{ВНР} = 12\%$ :

$$K_{д.маx} = \sum_{t=1}^4 \left[ \frac{1}{(1+0,12)^t} \right] = \frac{1}{(1+0,12)^1} + \frac{1}{(1+0,12)^2} + \frac{1}{(1+0,12)^3} + \frac{1}{(1+0,12)^4} = 3,038.$$

3. Определим величину дисконтированного множителя при  $E_{ВНР} = 13\%$ :

$$K_{д.мин} = \sum_{t=1}^4 \left[ \frac{1}{(1+0,13)^t} \right] = \frac{1}{(1+0,13)^1} + \frac{1}{(1+0,13)^2} + \frac{1}{(1+0,13)^3} + \frac{1}{(1+0,13)^4} = 2,974.$$

4. Определим внутреннюю норму рентабельности:

$$E_{ВНР} = E_{мин} + \frac{(K_{д.маx} - K_{д.р})}{(K_{д.маx} - K_{д.мин})} = 12 + \frac{3,030 - 3,0}{3,030 - 2,974} = 12,6\%.$$

Инвестиции являются эффективными, т. к. их внутренняя норма рентабельности (12,6 %) выше процентной ставки (10 %).

Задача 7.12. Приведённый интегральный эффект составляет 3 792 тыс. руб., а приведённые капитальные вложения – 2 212 тыс. руб. Определить чистый дисконтированный доход и индекс доходности.

Решение

1. Определим чистый дисконтированный доход :

$$\text{ЧДД} = \text{ИЭ}_{\text{пр}} - \text{К}_{\text{пр}} = 3\,792 - 2\,212 = 1\,580 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим индекс доходности :

$$\text{ИД} = \frac{3\,792}{1\,580} = 2,4.$$

Задача 7.13. Процентная ставка банка 25 %. Определить чистый дисконтированный доход и индекс доходности по данным табл. 7.2.

Таблица 7.2

Показатели	Годы расчётного периода			
	1	2	3	4
Капитальные вложения, тыс. руб.	80	100	200	240
Чистая прибыль, тыс. руб.	–	320	720	760

Решение

1. Определим приведённый эффект:

$$\begin{aligned} \text{Э}_{\text{пр}} &= \sum_{t=0}^T \left( \frac{P_t - Z_t}{(1+E)^t} \right) = \frac{0}{(1+0,25)^1} + \frac{320}{(1+0,25)^2} + \\ &+ \frac{720}{(1+0,25)^3} + \frac{760}{(1+0,25)^4} = 884,81 \text{ тыс.руб.} \end{aligned}$$

2. Определим приведённые вложения с учётом их обесценивания:

$$\begin{aligned} \text{К}_{\text{пр}} &= \sum \frac{K_t}{(1+E)^t} = \\ &= \frac{80}{(1+0,25)^1} + \frac{100}{(1+0,25)^2} + \frac{200}{(1+0,25)^3} + \frac{240}{(1+0,25)^4} = 328,73 \text{ тыс.руб.} \end{aligned}$$

3. Определим чистый дисконтированный доход :

$$\text{ЧДД} = 884,81 - 328,73 = 556,08 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим индекс доходности:  $\text{ИД} = \frac{884,81}{328,73} = 2,69.$

Вывод: величина ЧДД положительная,  $\text{ИД} > 1$ ; проект эффективный.

Задача 7.14. Согласно первому варианту общий срок строительства 4 года, сметная стоимость – 40 млн руб., последовательность вложения средств – 10 млн руб. ежегодно. Согласно второму варианту строительство начинается на год позже и осуществляется три года. Сметная стоимость 42 млн руб., порядок вложения средств по годам – 6, 10, 26 млн руб. Вложение денежных средств производится в конце каждого года. Норматив для приведения разновременных затрат установлен в размере 10 %. Определить наиболее эффективный вариант.

Решение

1. Определим сумму капитальных вложений по первому варианту, приведённую к 4-му году, т.е. к году завершения строительства:

$$K_4 = 10(1 + 0,1)^3 + 10(1 + 0,1)^2 + 10(1 + 0,1)^1 + 10 = 46,41 \text{ млн руб.}$$

2. Определим сумму капитальных вложений по второму варианту, приведённую к 3-му году, т.е. к году завершения строительства:

$$K_3 = 6(1 + 0,1)^2 + 10(1 + 0,1)^1 + 26 = 44,26 \text{ млн руб.}$$

Вывод. Несмотря на бóльшую стоимость, лучшим является второй вариант.

Задача 7.15. Сумма кредита составляет 200 млн руб., продолжительность кредита 4 года, годовая процентная ставка 20 %, доля капитальных вложений по годам составляет 0,25. Предлагаются два варианта выплаты долгосрочного кредита: а) по завершении срока его авансирования; б) ежегодно с учётом процентной ставки. Определить сумму возврата за кредит и выбрать лучший вариант возврата денежных средств.

Решение

1. Определим сумму возврата кредита для варианта, предусматривающего его выплату в конце авансируемого срока:

$$K_{в.к} = 200 \cdot 0,25 \cdot 1,2^4 + 1,2^3 + 1,2^2 + 1,2^1 = 322,08 \text{ млн руб.}$$

2. Определим сумму возврата кредита для варианта, предусматривающего ежегодную выплату части кредита:

$$K_{в.е} = 50 \cdot 1,2^4 + 50(1 - 0,25) \cdot 1,2^3 + 50(1 - 0,25 \cdot 2)1,2^2 + 50(1 - 0,25 \cdot 3)1,2^1 = 219,48$$

Вывод: лучшим является второй вариант, т.к. даёт меньшую сумму возврата.

Задача 7.16. Подрядчик ввёл в действие строящийся объект 1 сентября при договорном сроке 1 декабря и договорной цене 1 000 млн рублей. Ожидаемая эффективность объекта 0,12 руб./руб. в год. В соответствии с подрядным договором подрядчик за досрочный ввод объекта должен по-

лучить дополнительную оплату в размере 0,5 % от освоенных инвестиций за каждый месяц ускоренного ввода. Определить экономический эффект для инвестора и подрядчика от досрочного ввода объекта.

Решение

1. Определим дополнительную экономию (прибыль), которую должен получить инвестор за дополнительное время функционирования капитальных вложений:

$$\mathcal{E}_{\text{инв}} = \Pi_{\text{д}} E_{\text{н}} \Delta T = 1\,000 \cdot 0,12 \cdot 0,25 = 30 \text{ млн руб.}$$

2. Определим сумму дополнительной экономии, которую инвестор обязан передать подрядчику в связи с досрочным вводом объекта в эксплуатацию:

$$\mathcal{E}_{\text{под}} = \Pi_{\text{д}} t_{\text{мес}} K_{\text{доп.опл}} = 1\,000 \cdot 3 \cdot \frac{0,5}{100\%} = 15 \text{ млн руб.}$$

С целью создания экономической заинтересованности инвестор передаёт подрядчику половину прибыли, полученной в связи с досрочным вводом объекта.

Задача 7.17. Накладные расходы по смете 60 млн руб. Доля условно-постоянных расходов 0,5. Фирма может сократить срок строительства объекта с 12 до 10 месяцев. Определить экономию условно-постоянной части накладных расходов от сокращения срока строительства объекта.

Решение

Определим экономию от сокращения срока строительства:

$$\mathcal{E}_{\text{у.п.НР}} = 0,5 \cdot 60 \left( 1 - \frac{10}{12} \right) = 5 \text{ млн руб.}$$

Задача 7.18. Сравниваются три варианта капитальных вложений в строительство завода с различным вложением денежных средств по годам, представленные в табл. 7.3. Выбрать наиболее эффективный вариант вложения денежных средств, если норма дохода на вложенный капитал составляет 20 %.

Таблица 7.3

Варианты	Объёмы капитальных вложений				Суммарный объём капитальных вложений
	2005	2006	2007	2008	
1	10	10	10	10	40
2		20	15	10	45
3			18	30	48

### Решение

Определим суммы дисконтированных капитальных вложений по различным вариантам:

$$K_I = 10 + \frac{10}{1+0,2} + \frac{10}{(1+0,2)^2} + \frac{10}{(1+0,2)^3} = 31,06;$$

$$K_{II} = 0 + \frac{20}{1+0,2} + \frac{15}{(1+0,2)^2} + \frac{10}{(1+0,2)^3} = 32,88;$$

$$K_{III} = 0 + \frac{0}{1+0,2} + \frac{18}{(1+0,2)^2} + \frac{30}{(1+0,2)^3} = 29,86.$$

Вывод. Лучшим является третий вариант, он требует меньшей первоначальной суммы денежных средств.

### Задачи для самостоятельного решения

Задача 7.1. Банк предлагает 50 % годовых. Определить первоначальный вклад, чтобы через 3 года иметь на счёте 100 тыс. рублей.

Задача 7.2. Банк предлагает 24 % годовых. Определить первоначальный вклад, чтобы через 3 года иметь на счёте 150 тыс. рублей.

Задача 7.3. Банк предлагает 18 % годовых. Определить первоначальный вклад, чтобы через 4 года иметь на счёте 100 тыс. рублей.

Задача 7.4. Банк предлагает 18 % годовых. Определить первоначальный вклад, чтобы через 2 года иметь на счёте 100 тыс. рублей.

Задача 7.5. Банк предлагает 24 % годовых. Определить первоначальный вклад, чтобы через 4 года иметь на счёте 150 тыс. рублей.

Задача 7.6. Инвестор имеет 50 тыс. руб. и хочет получить через 2 года 80 тыс. руб. Определить, под какой процент нужно положить деньги в банк.

Задача 7.7. Инвестор имеет 20 тыс. руб. и хочет получить через 4 года 80 тыс. руб. Определить, под какой процент нужно положить деньги в банк.

Задача 7.8. Инвестор имеет 20 тыс. руб. и хочет получить через 6 лет 80 тыс. руб. Определить, под какой процент нужно положить деньги в банк.

Задача 7.9. Начальная сумма вложения 100 тыс. руб., конечная 161 тыс. руб., срок 3 года, Определить, под какой процент нужно положить денежные средства в банк.

Задача 7.10. Срок вложения 4 года, начальная сумма 100 тыс. руб., конечная – 207 тыс. руб. Определить, под какой процент нужно положить деньги в банк

Задача 7.11. Срок вложения денежных средств 3 года, начальная сумма вложения 100 тыс. руб., конечная – 191 тыс. руб. Определить, под какой процент нужно положить деньги в банк.

Задача 7.12. Инвестор имеет 100 тыс. руб. и хотел бы их положить в банк на 4 года под 24 % годовых. Определить будущую сумму денежных средств.

Задача 7.13. Инвестор имеет 100 тыс. руб. и хотел бы их положить в банк на 4 года под 24 % годовых с капитализацией процентов каждый квартал. Определить будущую сумму денежных средств.

Задача 7.14. Инвестор имеет 100 тыс. руб. и хотел бы их положить в банк на 4 года под 24 % годовых с капитализацией процентов каждый месяц. Определить будущую сумму денежных средств.

Задача 7.15. Инвестор имеет 20 тыс. руб. и хотел бы их положить в банк на 3 года под 12 % годовых с капитализацией процентов каждый квартал. Определить будущую сумму денежных средств.

Задача 7.16. 1.01.2008 г. в банк была положена сумма 12 тыс. руб. Когда накопления составят 30 тыс. руб.? Вклад под 16 % годовых с капитализацией процентов каждый квартал.

Задача 7.17. В банк была положена сумма 20 тыс. руб. Когда накопления составят 45 тыс. руб.? Вклад под 12 % годовых с капитализацией процентов каждый месяц.

Задача 7.18. Инвестор намерен вложить 200 тыс. руб. так, чтобы через 4 года у него была сумма не менее 550 тыс. руб. Банк А предложил ему купить сберегательный сертификат под 24 % годовых с капитализацией в конце каждого месяца. Банк Б предложил открыть срочный вклад под 28 % годовых с начислением процентов в конце каждого квартала. Банк В предложил купить сберегательный сертификат под 24 % годовых с капитализацией в конце каждого квартала. Все банки проводят расчёты по формуле сложных процентов. Какой банк выберет инвестор.

Задача 7.19. Один проект требует 600 тыс. руб. первоначальных инвестиций и даст на конец года 750 тыс. руб.; второй оценивается в 1 000 тыс. руб. и даст на конец года 1 150 тыс. руб. Какой проект выгоднее?

Задача 7.20. Дисконтированный эффект 2 484 тыс. руб., дисконтированные капитальные вложения 1 684 тыс. руб. Определить чистый дисконтированный доход и индекс доходности.

Задача 7.21. Чистый дисконтированный доход 800 тыс. руб., индекс доходности – 3. Определить дисконтированный эффект и вложения.

Задача 7.22. Сравнить два варианта строительства одного и того же объекта, осуществляемые в разные сроки с различным порядком вложения денег: по варианту I – срок строительства 3 года, общая стоимость 36 млн руб., инвестиции равномерные – по 12 млн руб. в год; по варианту II – срок строительства – 2 года, стоимость 38 млн руб., вложения по годам:

16 и 22 млн руб. Определить лучший вариант вложения денег, применив при этом метод дисконтирования. Предполагается, что учётная ставка банка 20 %.

Задача 7.23. Решается вопрос о покупке оборудования стоимостью 100 тыс. руб. Предполагается, что оно будет работать 5 лет. Ежегодный приток дохода в кассу за счёт применения оборудования составит 80 тыс. руб. Текущие расходы, связанные с эксплуатацией оборудования по годам: 1-й – 10 тыс. руб., 2-й – 20 тыс. руб., 3-й – 30 тыс. руб., 4-й – 40 тыс. руб., 5-й – 50 тыс. руб. Учётная ставка банка 10 %. Стоит ли покупать оборудование. При расчётах применить метод дисконтирования.

Задача 7.24. Сравнить два варианта строительства одного и того же объекта, осуществляемые в разные сроки и с различным порядком вложения денег: по первому варианту срок строительства 3 года, общая стоимость 12 млн руб., инвестиции равномерные – по 4 млн руб. в год; по второму варианту срок строительства 2 года, общая стоимость 13 млн руб., вложения в первый год – 6 млн руб., во второй год – 7 млн руб. Предполагается, что учётная ставка банка составит 20 %. Определить лучший вариант вложения денег, применив при этом метод компаундинга.

Задача 7.25. Организация готова купить торговый павильон за 170 млн руб. Предполагается, что ежегодный приток денежных средств от торговли в нём составит 60 млн руб. Стандартный уровень доходности по альтернативным формам инвестирования на момент проведения анализа составляет 15 %. Стоит ли покупать этот торговый павильон? Через сколько лет окупятся затраты организации, вложенные в его покупку?

Задача 7.26. Предприниматель готов купить АЗС за 150 млн руб. Предполагается, что ежегодный приток денег от реализации горюче-смазочных материалов составит 20 млн руб. Стандартный уровень доходности по альтернативным формам инвестирования на момент проведения анализа равен 15 %. Стоит ли покупать автозаправочную станцию? Через сколько лет окупятся затраты организации, вложенные в покупку АЗС?

Задача 7.27. Инвестор имеет 50 тыс. руб., свободных в течение двух лет. Он хотел бы вложить их так, чтобы через 2 года у него была сумма 81,2 тыс. руб. Банк А предложил купить сберегательный сертификат под 25 % годовых с капитализацией в квартал по форме сложных процентов. Банк Б предложил открыть срочный вклад на срок 2 года под 26 % годовых. Какой банк обеспечит инвестору 81,2 тыс. руб. через 2 года.

Задача 7.28. Сравняются три варианта капитальных вложений в строительство завода с различным вложением средств по годам. Норма дохода на капитал 20 %. Определить полные дисконтированные капитальные вложения по вариантам и выбрать наиболее эффективный вариант вложения денежных средств по данным табл. 7.4.

Таблица 7.4

Варианты	Объёмы капитальных вложений				Суммарный объём капитальных вложений
	2005	2006	2007	2008	
1	12	12	12	12	48
2		20	15	10	45
3		10	18	14	42

Задача 7.29. Нормативный коэффициент экономической эффективности инвестиций 20 %. Определить текущую стоимость капитальных вложений, дисконтированную прибыль, чистый дисконтированный доход, индекс доходности и сделать вывод, являются ли эффективными капитальные вложения, по данным табл. 7.5.

Таблица 7.5

Показатели	Годы			
	2005	2006	2007	2008
Капитальные вложения, млн руб.	80	100	150	200
Чистая прибыль, млн руб.		120	280	460

Задача 7.30. Сравниваются три варианта строительства завода с различным вложением денежных средств по годам. Нормативный коэффициент экономической эффективности инвестиций 20 %. Варианты капитальных вложений по годам (млн руб.) представлены в табл. 7.6. Определить полные дисконтированные капитальные вложения по вариантам и выбрать наиболее эффективный вариант вложения денежных средств.

Таблица 7.6

Варианты	Объёмы капитальных вложений				Суммарный объём капитальных вложений
	2006	2007	2008	2009	
1	120	120	120	120	480
2		100	150	200	450
3		200	100	120	420

Задача 7.31. Определить текущую стоимость капитальных вложений, дисконтированную прибыль, чистый дисконтированный доход, индекс доходности и сделать вывод, являются ли эффективными капитальные вложения. Коэффициент эффективности инвестиций 20 %.

Таблица 7.7

Показатели	Годы			
	2007	2008	2009	2010
Капитальные вложения, млн руб.	200	150	100	80
Чистая прибыль, млн руб.		120	240	360

## Т е м а 8. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИЗДЕРЖКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ

Объём продукции, который КО может предложить на рынке, зависит от издержек на производство продукции и её цены. Значение издержек на производство и реализацию продукции является важным условием эффективной ПХД. Издержки – экономически оправданные и документально подтверждённые затраты, необходимые для осуществления производственной и коммерческой деятельности. Они оцениваются в денежной форме. Издержки характеризуют внутреннюю стоимость продукции и являются основой для расчёта цены её реализации. Издержки КО складываются из экономических и бухгалтерских, включающих затраты:

- 1) на производство и реализацию продукции;
- 2) реконструкцию и совершенствование производства;
- 3) социальные нужды.

Экономические издержки – все виды выплат фирмы поставщикам за используемые ресурсы; они делятся на внешние (явные) и внутренние (неявные). Внешние – денежные платежи поставщикам ресурсов (оплата сырья, материалов, топлива, энергии, зарплата, начисление износа). Эта группа издержек составляет бухгалтерские издержки организации. Внутренние отражают использование ресурсов, принадлежащих владельцам организации (земля, помещения, личный труд, нематериальные активы, за которые организация формально не платит).

**Себестоимость продукции** – стоимостная оценка используемых в процессе производства природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных, трудовых и финансовых ресурсов и других затрат.

**Себестоимость** – показатель работы КО, отражающий, с одной стороны, результаты её ПХД, с другой – определяющий величину прибыли и рентабельности производства. В себестоимости находят отражение уровень производительности труда, рациональность использования МПЗ, степень загрузки ОПФ и включаются следующие виды затрат:

связанные с производством работ и обусловленные технологией производства;

использованием сырья, местных материалов, древесины, воды;

подготовкой и освоением производства;

совершенствованием технологии и организации производства;

проведением опытно-экспериментальных работ;

изобретательством и рационализаторством;

обслуживанием производственного процесса;

эксплуатацией фондов природоохранного назначения, хранением и уничтожением экологически опасных отходов, очисткой сточных вод;

содержанием аппарата управления, содержанием и обслуживанием технических средств управления, вычислительных центров, узлов связи, средств охранной и пожарной сигнализации, а также командировочные, информационные, консультационные, представительские и другие расходы; подготовкой и переподготовкой кадров, набором рабочей силы; выплатами, предусмотренными законодательством о труде, за не проработанное на производстве (неявное) время (отпуск, болезнь и пр.); отчислениями на социальные нужды; платежами по кредитам в пределах ставки, установленной законом; оплатой услуг кредитных учреждений; сбытом продукции (упаковка, хранение, транспортировка, реклама); воспроизводством ОПФ; износом нематериальных активов; транспортировкой работников к месту работы и обратно; проведением сертификации продукции; всеми видами ремонта основных производственных фондов; налогами и сборами, платежами и другими отчислениями.

**Все затраты группируются по экономическим элементам и статьям.**

**Экономический элемент** – первичный однородный вид затрат на производство и реализацию продукции, который в пределах фирмы невозможно разложить на составные части. Такое деление необходимо для установления совокупности всех затрат, расчёта себестоимости работ, валовой и реализованной продукции.

Классификация издержек с разбивкой по элементам:

1) материальные, в т. ч. на сырьё, основные и вспомогательные материалы, покупные комплектующие изделия и конструкции, воду, электроэнергию, топливо, в т. ч. твёрдое (уголь, сланцы, торф, кокс, дрова), жидкое (нефть, моторное топливо, продукты нефтепереработки), газообразное (кислород, сжатый воздух, природный газ, инертные и генераторные газы);

2) на оплату труда рабочих, административно-хозяйственного персонала АХП, инженерно-технических работников ИТР и служащих;

3) ЕСН в размере 26 % от ФОТ в фонды: социального страхования – 2,9 %; пенсионный – 20 %; медицинского страхования – 3,1 %;

4) расходы на амортизацию основных фондов;

5) прочие: налоги, сборы, отчисления в специальные внебюджетные фонды; платежи по обязательному страхованию имущества; оплата услуг связи, вычислительных центров, банков, командировочных, подготовки кадров, аренды ОПФ, сертификации, пожарной и сторожевой охраны; изобретательства и рационализаторства; износа нематериальных активов.

Калькуляционный принцип группировки затрат лежит в основе построения плана счетов бухгалтерского учёта и отчётности. Число статей затрат строго не регламентировано и зависит от отрасли производства.

**Классификация по статьям** помогает рассчитать удельную себестоимость, цену и рентабельность производства продукции, эффективность фирмы в целом, выявить резервы снижения себестоимости, в т. ч. по статьям:

1) сырьё и основные и вспомогательные материалы, в т. ч. транспортно-заготовительные расходы и безвозвратные отходы;

2) возвратные отходы, вычитаемые из стоимости материалов;

3) покупные и комплектующие изделия и конструкции, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних фирм;

4) топливо и энергия на технологические цели, приобретённые со стороны и выработанные на предприятии;

5) основная оплата труда производственных рабочих, непосредственно связанных с изготовлением продукции;

6) дополнительная зарплата производственных рабочих (выплаты, предусмотренные законодательством, за не проработанное на производстве время, оплата очередных и дополнительных отпусков, оплата времени выполнения государственных и общественных обязанностей);

7) единый социальный налог (отчисления на социальные нужды);

8) содержание и эксплуатация ОПФ, включая их техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт оборудования, цехового транспорта, инструментов, амортизацию ОПФ, закрепленных за цехами;

9) освоение и подготовка производства: запуск и освоение нового производства, подразделения, продукции; применение новых видов материалов, прогрессивных технологий; совершенствование технологии, переналадка оборудования, изготовление специального оборудования;

10) общепроизводственные, связанные с обслуживанием основного и вспомогательного производства и включающие затраты на управление, обслуживание и содержание цехов: зарплата цехового персонала с ЕСН; арендная плата за пользование производственными помещениями, ОПФ; освещение, отопление, уборка, амортизация здания, цехового оборудования и транспортных средств, износ инвентаря цехового назначения; амортизация и затраты на текущий ремонт и содержание зданий и сооружений общецехового назначения; мероприятия по охране труда и др.;

11) общехозяйственные затраты, не связанные с процессом производства и включающие административно-управленческие и общехозяйственные расходы: оплата труда АХП с ЕСН; отопление, освещение, охрана, санитарное состояние, плата за пользование помещениями общехозяйственного назначения; оплата информационных, консультационных, аудиторских, банковских, юридических услуг; амортизационные отчисления и ремонт ОПФ управленческого и общехозяйственного назначения; командировки; конторские, почтовые, телефонные расходы; охрана офиса и пр.;

12) прочие производственные (расходы на гарантийное обслуживание), научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

13) потери от брака, недостачи, порчи материалов;

14) внепроизводственные (коммерческие) расходы, связанные с реализацией продукции: содержание складов; затраты на тару, упаковку, реквизит, доставку продукции на станцию отправления, погрузку в вагоны и автомобили; комиссионные сборы, реклама и т. д.

**Издержки можно классифицировать по другим признакам:**

*по однородности экономического содержания и учёта:*

а) элементарные, простые, однородные, неделимые в пределах КО, которые нельзя расчленить на составные части (сырьё, материалы, покупные материалы, конструкции и полуфабрикаты, топливо и электроэнергия на технологические цели, зарплата, амортизационные отчисления и др.);

б) комплексные, т. е. группируемые на основе функциональной роли в процессе производства либо места их совершения, делимые в пределах фирмы и состоящие из разнородных затрат (общепроизводственные, общехозяйственные, прочие производственные, коммерческие);

*по функциональной роли в формировании себестоимости продукции:*

а) основные, непосредственно связанные с технологическим процессом производства определённого вида продукции (сырьё, материалы, комплектующие изделия, полуфабрикаты, амортизация основных фондов, зарплата производственных рабочих и пр.);

б) накладные, связанные с организацией, управлением и обслуживанием производства (содержание и эксплуатация машин, механизмов и оборудования, общепроизводственные, общехозяйственные расходы);

*по способу включения в себестоимость продукции:*

а) прямые, непосредственно относимые на себестоимость единицы каждого вида продукции посредством нормирования: материалы, все виды энергии, вода, пар, газ, кислород, сжатый воздух, используемые на технологические нужды; зарплаты производственных рабочих; амортизацию;

б) косвенные, связанные с работой КО и обусловленные изготовлением различных видов продукции. Они не могут быть прямо отнесены на её себестоимость, т. к. их включение требует дополнительных расчётов, и поэтому учитываются в себестоимости отдельных видов продукции косвенно, путём распределения согласно принятой в данной КО методике. Эти расходы объединяются по следующим признакам: место их осуществления (общепроизводственные, общехозяйственные); функциональное назначение (расходы на содержание и эксплуатацию оборудования);

*по месту возникновения:*

а) общепроизводственные (расходы на обслуживание основного и вспомогательного производства);

б) общехозяйственные (управленческие и хозяйственные расходы, не связанные с производственным процессом);

в) коммерческие (расходы, связанные с реализацией продукции);

*по степени зависимости от изменения объёма производства:*

а) пропорциональные (переменные и условно-переменные), находящиеся в прямой зависимости от объёма производства (материалы, топливо, энергия на технологические цели, зарплата производственных рабочих);

б) непропорциональные (постоянные и условно-постоянные), их абсолютная величина при изменении объёма производства не изменяется или изменяется незначительно: зарплата АХП, арендная плата, реклама, содержание зданий (энергия, вода, тепло, газ), проценты за кредит;

*по срокам использования в производстве:*

а) текущие, т.е. каждодневные эксплуатационные затраты;

б) единовременные, возникающие один раз в течение всего срока изготовления продукции, например доставка и установка оборудования;

в) разовые, осуществляемые очень редко (получение сертификата качества или лицензии на право производства работ данного вида);

г) стартовые, совершаемые до начала производства работ (исследование рынка, проектно-изыскательские работы и др.);

д) РБП, производимые в данный период времени, но относимые на себестоимость последующих периодов в определённой доле (испытание конструкций, строительство временных зданий и сооружений);

е) предстоящие затраты, на которые резервируются средства;

ё) остаточные, которые КО продолжает совершать, несмотря на то, что производство и реализация продукции полностью остановлены;

*по рациональности использования:*

а) производительные (рациональные);

б) непроизводительные (нерациональные), обусловленные недостатками в организации, управлении и обслуживании производства.

**По последовательности формирования** издержек выделяют четыре вида себестоимости: технологическую, цеховую, производственную, полную.

В практической деятельности калькуляция всегда составляется в форме таблицы и должна иметь заголовок с наименованием изделия, для которого выполняется расчёт затрат себестоимости, см. табл. 8.1 (форма таблицы точно соответствует общепринятым документам).

Таблица 8.1

**Статьи затрат, виды себестоимости и стоимости продукции**

Номер статьи, вида себестоимости	Наименование калькуляционных статей затрат, видов себестоимости и цены (стоимости) продукции
1.	Сырьё, материалы, комплектующие, конструкции, полуфабрикаты с учётом транспортных расходов (за вычетом возвратных отходов)
2.	Основная заработная плата производственных рабочих
3.	Дополнительная заработная плата производственных рабочих

Номер статьи, вида себестоимости	Наименование калькуляционных статей затрат, видов себестоимости и цены (стоимости) продукции
4.	Единый социальный налог, т. е. отчисления на социальные нужды
5.	Топливо и энергия на технологические цели
6.	Расходы на освоение и подготовку производства
7.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования РСЭО
<b>I.</b>	<b>Технологическая себестоимость (сумма затрат по ст.ст. 1–7)</b>
8.	Общепроизводственные (общецеховые) расходы ОПР или ОЦР
<b>II.</b>	<b>Цеховая себестоимость (сумма затрат по ст. ст. 1–8) или технологическая себестоимость и ОПР)</b>
9.	Общехозяйственные (общезаводские) расходы ОХР или ОЗР
10.	Прочие производственные расходы
11.	Потери от брака
<b>III.</b>	<b>Производственная себестоимость (сумма затрат по ст. ст. 1–11) или цеховая себестоимость и сумма затрат по ст. ст. 9–11</b>
12.	Внепроизводственные расходы (коммерческие расходы КР)
<b>IV.</b>	<b>Полная себестоимость (сумма затрат по ст. ст. 1–14) или производственная себестоимость и сумма затрат по ст. 14</b>
	Прибыль (% от полной себестоимости продукции)
	Расчётная цена (полная себестоимость + прибыль)
	Налог на добавленную стоимость (18 % от расчётной цены)
	Отпускная цена (расчётная цена + НДС)

Статьи затрат обычно нумеруются арабскими цифрами, виды себестоимости – римскими. Число граф калькуляции может быть любым. В графах таблицы последовательно рассчитываются суммы по статьям затрат и видам себестоимости на изготовление одного изделия.

Варианты отнесения косвенных затрат на себестоимость см. табл. 8.2.

Таблица 8.2

Статьи	Варианты отнесения затрат	Основные показатели
РСЭО	Пропорционально ЗП производственных рабочих	Процент РСЭО от зарплаты производственных рабочих
	Пропорционально отработанным машино-часам	Себестоимость одного машино-часа работы оборудования
ОПР, ОХР	Пропорционально ЗП производственных рабочих	Процент ОПР (ОХР) от зарплаты производственных рабочих
	Пропорционально сумме ЗП производственных рабочих и РСЭО	Процент ОПР (ОХР) от суммы ЗП производственных рабочих и РСЭО
	Пропорционально уже рассчитанной себестоимости	Сумма ОПР (ОХР), приходящаяся на 1 руб. себестоимости
КР	Пропорционально производственной себестоимости	Сумма КР на 1 руб. себестоимости
		Процент КР от производственной себестоимости

Между затратами, объёмами и прибылью существует взаимозависимость. Известно, что при соблюдении всех прочих равных условий темпы роста прибыли всегда опережают темпы роста реализации продукции. При росте объёма реализации доля постоянных затрат в структуре себестоимости снижается и проявляется «эффект дополнительной прибыли».

**Операционный анализ** – поиск наиболее выгодных комбинаций между удельными переменными и общими постоянными издержками, ценой и объёмом. **Ключевые элементы анализа: финансовый и операционный рычаги, порог рентабельности и запас финансовой прочности фирмы.**

Действие операционного рычага проявляется в том, что любое изменение выручки всегда порождает более сильное изменение прибыли. Эффект обусловлен различной степенью влияния динамики постоянных и переменных затрат на формирование результатов деятельности КО при изменении объёма производства. Чем больше постоянные издержки, тем больше сила воздействия операционного рычага. Сила операционного рычага свидетельствует об уровне предпринимательского риска фирмы, т. к. указывает на темп падения прибыли с каждым процентом снижения выручки.

Действие финансового рычага заключается в том, что КО, использующая заёмные средства, изменяет чистую рентабельность собственных средств и свои возможности. Эффект финансового рычага определяет финансовый риск, связанный с КО. Так как проценты за кредит относятся к постоянным издержкам, наращивание ресурсов по заёмным средствам сопровождается увеличением силы операционного рычага и ростом риска.

Главную факторную цепочку, формирующую прибыль, можно представить схемой «затраты – объёмы – прибыль». Её элементы должны находиться под постоянным вниманием и контролем учёта затрат по методу «директ-костинг». Это один из самых простых и эффективных методов финансового анализа. Его цель – оперативное и стратегическое планирование производства, отслеживание зависимости результатов бизнеса от издержек и объёмов производства и сбыта. Сущность метода заключается в делении издержек на условно-постоянные и условно-переменные.

К условно-постоянным принято относить такие затраты, величина которых за краткосрочный период не меняется с изменением объёма производства, а если меняется, то незначительно. Они существуют и при его нулевом объёме. К ним относят косвенные расходы. Графически постоянные издержки изображают горизонтальной линией для каждого из краткосрочных, не требующих нового скачка постоянных затрат, периодов.

Состав условно-постоянных затрат: содержание и ремонт помещений аппарата управления; постоянная зарплата управленческого персонала с ЕСН; арендная плата; реклама; проценты за пользование кредитами; неко-

торые виды налогов; почтовые, телефонные, телеграфные и банковские услуги; амортизационные отчисления; износ нематериальных активов; подготовка кадров; охранная и пожарная сигнализация; плата за электроэнергию, газ, тепло, воду, связанная с содержанием офиса; транспортные расходы; часть затрат на содержание и эксплуатацию оборудования и пр.

Условно-переменные меняются прямо пропорционально изменению объёмов производства продукции (выполненных работ и оказанных услуг).

Состав условно-переменных издержек: стоимость сырья и материалов (с транспортными расходами); зарплата производственных рабочих; ЕСН; часть затрат на содержание и эксплуатацию оборудования; плата за электроэнергию, воду, тепло, используемые в технологических целях.

Графически переменные затраты изображают наклонной линией. Каждая линия имеет свой угол наклона к горизонтальной оси, зависящий от переменных удельных издержек. Чем меньше угол наклона, тем больше выгода фирмы. Чем ниже удельные условно-переменные расходы, тем меньше требуется оборотного капитала и тем значительнее будет прибыль.

Смешанные издержки, включающие элементы и переменных, и постоянных затрат (оплата энергии, воды, тепла, используемых в технологических целях, и оплата энергии, воды, тепла, используемых в офисе).

Переменные и постоянные издержки образуют совокупные затраты.

Совокупные издержки, представляющие собой сумму всех расходов на производство и реализацию продукции, называются себестоимостью.

Операционный анализ часто называют анализом безубыточности, поскольку он позволяет вычислить такую сумму выручки (количество продаж), при которой (ом) приход равен расходу. Бизнес не несёт убытков, но не даёт и прибыли. Продажи ниже точки безубыточности влекут убытки, продажи выше точки безубыточности приносят прибыль.

Точка безубыточности – точка, которой соответствует критический объём производства и продаж, при котором выручка покрывает все издержки, связанные с производством и реализацией продукции. Она равна произведению критического объёма в натуральных единицах на цену. Чем выше порог, тем труднее перешагнуть через него. Снизить порог можно, наращивая валовую маржу (повышая цену и/или объём продаж, снижая переменные издержки) либо сокращая постоянные издержки.

**Операционный анализ позволяет найти наиболее выгодную комбинацию переменных и постоянных издержек, цены и физического объёма.** Иногда необходимо наращивать валовую маржу за счёт снижения цены и роста объёма товаров, иногда – увеличивать постоянные расходы и объём продаж. Возможны и другие пути, но все они сводятся к поиску компромисса между переменными и постоянными издержками.

**Методы определения точки рентабельности:** аналитический; графический; маржинальной прибыли; максимальной и минимальной точек.

**Аналитический метод** основан на уравнении  $V_p = S + \Pi$ , т.е. выручка от продажи равна сумме себестоимости и прибыли. Если фирма работает прибыльно,  $\Pi > 0$ ; если убыточно, то  $\Pi < 0$ ; если  $\Pi = 0$ , то нет ни прибыли, ни убытка и выручка равна затратам ( $V_p = S$ ). Точка перехода из одного состояния в другое (при  $\Pi = 0$ ) называется критической точкой. Математическая формула безубыточности основана на том, что в структуре себестоимости доля постоянных расходов  $S_{пт}$  при изменении объёма  $Q$  производства либо остаётся постоянной, либо изменяется незначительно. При этом маржинальная прибыль увеличивается, а доля переменных затрат  $S_{пм}$  изменяется пропорционально изменению объёма производства продукции.

Выручка от реализации продукции:  $V_p = S + \Pi_{в.}$

Удельная выручка от реализации (цена):  $\Pi = S_{y.пт} + S_{y.пм} + \Pi_y$ .

Общая себестоимость продукции:  $S = S_{o.пт} + S_{o.пм}$

Удельная себестоимость продукции:  $S_y = S_{y.пт} + S_{y.пм}$

Валовая прибыль:  $\Pi_{в} = \Pi Q - (S_{o.пт} + S_{y.пм}Q)$ .

Формула безубыточности:  $\Pi Q = S_{o.пт} + S_{y.пм}Q$ .

Критический объём производства:  $Q_k = \frac{S_{o.пт}}{\Pi - S_{y.пм}}$ .

**Маржинальный метод** используется для определения точки безубыточности и маржинальной прибыли. Деление затрат на постоянные и переменные позволяет найти точку безубыточности, «до» которой выручка полностью идёт на компенсацию затрат, а «после» становится прибылью. При этом нужно отделять один вид издержек от другого с помощью промежуточного финансового результата, называемого валовой маржой.

Задача финансового анализа – максимизация валовой маржи – источника покрытия постоянных затрат и формирования прибыли.

Валовая маржа  $M_{в}$  – выручка от реализации продукции за вычетом общих переменных затрат (сумма валовой прибыли и постоянных затрат):

$$M_{в} = V_p - S_{пм}; \quad M_{в} = \Pi_{в} + S_{пт}.$$

Удельная маржинальная прибыль – сумма удельной прибыли и части постоянных расходов, разность цены и удельных переменных расходов:

$$M_y = \Pi_y + S_{y.пт}; \quad M_y = \Pi - S_{y.пм}.$$

Плановый объём продукции, который необходимо произвести и реализовать для получения желаемой прибыли в планируемый период:

$$Q_{пл} = \frac{S + \Pi_{пл}}{\Pi_y} = \frac{S + \Pi_{пл}}{\Pi - S_{y.пм}}.$$

Цена реализации одного изделия определяется по формулам

$$\text{Ц} = \frac{S_{\text{пт}}}{Q} + S_{\text{у.пм}}; \quad \text{Ц} = S_{\text{у.пм}} + \frac{S_{\text{пт}}}{Q} + \frac{\text{П}_{\text{пл}}}{Q};$$

Запас финансовой прочности ЗФП – сумма, на которую КО может себе позволить снизить выручку, не выходя из зоны прибылей. ЗФП у КО с меньшей долей постоянных расходов выше, чем у КО с большей их долей.

Сила воздействия операционного рычага оценивается отношением валовой маржи к прибыли и показывает, сколько процентов изменения прибыли даёт каждый процент изменения выручки. По мере удаления от точки безубыточности эффект этого рычага уменьшается. ЗФП показывает, как далеко планируемая выручка «убегает» от точки безубыточности и какое её возможное падение может выдержать КО, прежде чем начнёт нести убытки. Большой ЗФП – это «подушка», маленький – предупреждение.

Процентное выражение ЗФП используется для оценки степени риска: чем ниже процент, тем выше риск. Так как проценты за кредит относятся к постоянным издержкам, то наращивание финансовых расходов по заёмным средствам увеличивает силу воздействия операционного рычага. Фирма, использующая заёмные средства, увеличивает риск банкротства.

Выручка от продаж в денежном выражении:  $V_{\text{р.кр}} = \text{Ц} Q_{\text{к}}$

ЗФП в денежном выражении:  $\text{ЗФП} = V_{\text{р}} - V_{\text{кр}}$ .

ЗФП в натуральных показателях:  $\text{ЗФП} = Q_{\text{р}} - Q_{\text{кр}}$ .

Выручка от реализации:  $V_{\text{р}} = Q \text{Ц}$ .

Общие переменные издержки:  $S_{\text{пм}} = Q S_{\text{у.пм}}$ .

Общие постоянные затраты:  $S_{\text{пт}} = V_{\text{р}} - S_{\text{пм}}$ .

Валовая маржа:  $M_{\text{в}} = V_{\text{р}} - S_{\text{пм}}$ .

Удельная маржинальная прибыль:  $M_{\text{у}} = \text{Ц} - S_{\text{у.пм}}$ .

Коэффициенты валовой маржи и маржинальной прибыли, руб.:

$$d = \frac{M_{\text{в}}}{V_{\text{р}}} = \frac{V_{\text{р}} - S_{\text{пм}}}{V_{\text{р}}}; \quad d = \frac{M_{\text{у}}}{\text{Ц}} = \frac{\text{Ц} - S_{\text{у.пм}}}{\text{Ц}}.$$

Коэффициенты валовой маржи и маржинальной прибыли, %:

$$d = \frac{M_{\text{в}}}{V_{\text{р}}} = \frac{V_{\text{р}} - S_{\text{пм}}}{V_{\text{р}}} 100 \%; \quad d = \frac{M_{\text{у}}}{\text{Ц}} = \frac{\text{Ц} - S_{\text{у.пм}}}{\text{Ц}} 100 \%.$$

Порог рентабельности, т. е. критический объём:

$$Q_{\text{кр}} = \frac{S_{\text{пт}}}{d} = \frac{S_{\text{пт}}}{\text{Ц} - S_{\text{у.пм}}}.$$

Сила воздействия операционного рычага:

$$I = \frac{M_B}{\Pi} = \frac{B_p - S_{\text{пм}}}{\Pi} = \frac{Ц - S_{\text{у.пм}}}{\Pi}.$$

Поведение переменных и постоянных затрат при изменении объёма производства в краткосрочном периоде представлено в табл. 8.3, 8.4.

Таблица 8.3

Объём	Постоянные издержки		Переменные издержки	
	удельные	общие	удельные	общие
Растёт	уменьшаются	не изменяются	не изменяются	увеличиваются
Падает	увеличиваются	не изменяются	не изменяются	уменьшаются

Таблица 8.4

Объём, шт.	Затраты					
	условно-постоянные, руб.		условно-переменные, руб.		совокупные (сумма постоянных и переменных), руб.	
	удельные	общие	удельные	общие	удельные	общие
100	$\frac{8000}{100} = 8$	8 000	10	$10 \cdot 100 = 1000$	$80 + 10 = 90$	$8\ 000 + 1\ 000 = 9\ 000$ $90 \cdot 100 = 9\ 000$
200	$\frac{8000}{200} = 4$	8 000	10	$10 \cdot 200 = 2000$	$40 + 10 = 50$	$8\ 000 + 2\ 000 = 10\ 000$ $50 \cdot 200 = 10\ 000$
400	$\frac{8000}{400} = 2$	8 000	10	$10 \cdot 400 = 4000$	$20 + 10 = 30$	$8\ 000 + 4\ 000 = 12\ 000$ $30 \cdot 400 = 12\ 000$

Выводы:

условно-постоянные удельные затраты (затраты на единицу продукции) с ростом объёма производства и сбыта продукции уменьшаются;

условно-постоянные общие затраты (общие на весь объём производства) не зависят от изменения объёма производства и сбыта продукции, т. е. его роста или падения за краткосрочный период и остаются постоянными;

условно-переменные удельные затраты (затраты на единицу продукции) за краткосрочный период не меняются, независимо от роста или падения объёма производства и реализации продукции;

условно-переменные общие затраты (общие на весь объём) меняются прямо пропорционально изменению объёма производства и сбыта;

удельная себестоимость – сумма удельных условно-постоянных и условно-переменных (совокупные затраты на единицу продукции) затрат с ростом объёма производства уменьшается, т. к. в ней уменьшается доля условно-постоянных затрат; с падением объёма она соответственно увеличивается, т. к. в ней увеличивается доля условно-постоянных затрат;

коэффициент маржинальной прибыли показывает, какая доля выручки используется на покрытие постоянных затрат и формирование прибыли;

маржинальная прибыль – превышение выручки от реализации над величиной переменных затрат на производство и сбыт продукции;

доля маржинальной прибыли в цене единицы продукции является постоянной величиной, а значит, предпочтение отдаётся тому виду продукции, который обеспечивает её наибольшую величину.

### Методика решения типовых задач

Задача 8.1. На изготовление одного станка затрачено 150 маш.-ч; расходы на содержание и эксплуатацию оборудования по годовой заводской смете 10 млн руб. На годовой выпуск затрачено 200 тыс. маш.-ч. Определить расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, относимые на себестоимость одного станка.

Решение

Определим РСЭО, относимые на себестоимость одного станка:

$$\text{РСЭО} = \frac{1\,500}{20\,000} \cdot 10\,000\,000 = 7\,500 \text{ руб.}$$

Задача 8.2. Цех выпускает изделия А, Б, В. Общепроизводственные расходы по годовой смете цеха 90,96 млн руб. Общехозяйственные расходы – 140 %. Цеху установлено задание по выпуску изделий (табл. 8.5). Определить общепроизводственные и общехозяйственные расходы на каждое изделие и сумму общехозяйственных расходов по заводу.

Таблица 8.5

Показатели	Изделие		
	А	Б	В
Объём выпуска изделий, тыс. шт.	7,0	4,5	2,5
Зарплата производственных рабочих, приходящаяся на 1 изделие, тыс. руб.	4,3	4,0	3,5

Решение

1. Определим зарплату производственных рабочих на весь объём по каждому изделию и по всем изделиям вместе:

$$З_A = 7,0 \cdot 4,3 = 30,1 \text{ млн руб.};$$

$$З_B = 4,5 \cdot 4,0 = 18,0 \text{ млн руб.};$$

$$З_B = 2,5 \cdot 3,5 = 8,75 \text{ млн руб.};$$

$$З_{A+B+B} = 30,1 + 18,0 + 8,75 = 56,85 \text{ млн руб.}$$

2. Определим долю общепроизводственных расходов на изделие:

$$\beta_{\text{ОПР}} = \frac{90,96}{56,85} = 1,6 .$$

3. Определим общепроизводственные расходы на каждое изделие:

$$\text{ОПР}_A = 4,3 \cdot 1,6 = 6,88 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{ОПР}_B = 4,0 \cdot 1,6 = 6,4 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{ОПР}_B = 3,5 \cdot 1,6 = 5,6 \text{ тыс. руб.}$$

4. Определим общехозяйственные расходы на каждое изделие и по заводу:

$$\text{ОХР}_A = 4,3 \cdot 1,4 = 6,02 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{ОХР}_B = 4,0 \cdot 1,4 = 5,6 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{ОХР}_B = 3,5 \cdot 1,4 = 4,9 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{ОХР}_{A+B+B} = 6,02 \cdot 7 + 5,6 \cdot 4,5 + 4,9 \cdot 2,5 = 79,56 \text{ млн руб.};$$

$$\text{ОХР}_{A+B+B} = 56,85 \cdot 1,4 = 79,59 \text{ млн руб.}$$

Задача 8.3. Общехозяйственные расходы составляют 80 % от основной зарплаты производственных рабочих, коммерческие расходы – 3 % от производственной себестоимости; остальные данные представлены в табл. 8.6. Определить производственную и полную себестоимость деталей А и Б.

Таблица 8.6

Деталь	Годовой выпуск, тыс. шт.	Цеховая годовая себестоимость, тыс. руб.	Зарплата производственных рабочих на годовой выпуск, тыс. руб.
А	100	90	36
Б	80	220	55

Решение

1. Определим удельную производственную себестоимость деталей А и Б:

$$S_{п.А} = \frac{90}{100} + 0,8 \frac{36}{100} = 1,19 \text{ руб.};$$

$$S_{п.Б} = \frac{220}{80} + 0,8 \frac{55}{80} = 3,30 \text{ руб.}$$

2. Определим удельную полную себестоимость деталей А и Б:

$$S_{п.А} = 1,19(1 + 0,03) = 1,23 \text{ руб.};$$

$$S_{п.Б} = 3,30(1 + 0,03) = 3,40 \text{ руб.}$$

Задача 8.4. Внедряется новая технология, не изменяющая материалоемкость продукции. Годовой выпуск 16 млн шт. После внедрения новой технологии предусмотрен рост выпуска продукции на 15 %. Удельная себестоимость при существующей технологии 700 руб./шт. Доля условно-постоянных расходов в себестоимости 20 %. Определить снижение себестоимости единицы продукции и годовую экономию. Решение представлено в табл. 8.7. Цифры со скобкой показывают порядок действий.

Таблица 8.7

Годовой объём производства, млн шт.	Условно-постоянные затраты		Удельные условно-переменные затраты, руб./шт.	Удельная себестоимость, руб./шт.
	удельные, руб./шт.	суммарные, млн руб.		
16	2) $700 \cdot 0,2 = 140$	3) $140 \cdot 16 = 2\,240$	4) $700 - 140 = 560$	700
1) $16 \cdot 1,15 = 18,4$	7) $\frac{2240}{18,4} = 121,74$	6) 2 240	5) 560	8) $121,74 + 560 = 681,74$

Окончание решения

9. Определим удельное снижение себестоимости:

$$700 - 681,74 = 18,26 \text{ руб.}$$

10. Определим годовую экономию за счёт внедрения новой технологии:

$$18,26 \cdot 18,4 = 335,98 \text{ млн руб.}$$

Задача 8.5. Постоянные затраты на годовой объём выпуска 20 тыс. руб., удельные переменные 1,5 руб. Определить валовую прибыль (убытки) при условии, что фирма будет продавать изделия по цене 4 руб. за штуку и за год произведёт изделий: 10 тыс. шт.; 20 тыс. шт.; 5 тыс. шт.

Решение

1. Определим валовую прибыль по первому варианту:

$$П_в = 4 \cdot 10\,000 - (20\,000 + 1,5 \cdot 10\,000) = 5\,000 \text{ руб.}$$

2. Определим валовую прибыль по второму варианту:

$$П_в = 4 \cdot 20\,000 - (20\,000 + 1,5 \cdot 20\,000) = 30\,000 \text{ руб.}$$

3. Определим валовую прибыль по третьему варианту:

$П_в = 4 \cdot 5\,000 - (20\,000 + 1,5 \cdot 5\,000) = -7\,500 \text{ руб.}$ , т. е. фирма получила убытки.

4. Определим минимальный (критический) объём производства и продаж:

$$Q_{\text{кр}} = \frac{20\,000}{4 - 1,5} = 8\,000 \text{ изд.}$$

5. Определим минимальную выручку от реализации:

$$V_{\text{р.кр}} = 4 \cdot 8\,000 = 32\,000 \text{ руб.}$$

6. Подтвердим правильность расчёта:

$$4 \cdot 8\,000 = 20\,000 + 1,5 \cdot 8\,000, \text{ или } 32\,000 = 32\,000 \text{ руб.}$$

7. Определим удельную маржинальную прибыль:

$$M_{\text{у}} = 4,0 - 1,5 = 2,5 \text{ руб.}$$

8. Определим безубыточный объём продаж:

$$Q_{\text{кр}} = \frac{S_{\text{пт}}}{\text{Ц} - S_{\text{у.пм}}} = \frac{20\,000}{4 - 1,5} = 8\,000 \text{ изд.}$$

9. Определим фактический объём продаж по условию задачи 8.5:

$$Q_{\text{пл}} = \frac{30\,000 + 20\,000}{4 - 1,5} = 20\,000 \text{ изд.}$$

10. Определим объём продаж при желаемой прибыли в сумме 50 000 руб.:

$$Q_{\text{пл}} = \frac{50\,000 + 20\,000}{4 - 1,5} = 28\,000 \text{ изд.}$$

11. Определим планируемую выручку, проверив правильность расчёта:

$$V_{\text{р}} = \text{Ц}Q = 4 \cdot 20\,000 = 80\,000 \text{ руб.}$$

12. Определим суммарные переменные затраты:

$$S_{\text{пм}} = S_{\text{у.пм}}Q = 1,5 \cdot 20\,000 = 30\,000 \text{ руб.}$$

13. Определим валовую маржу как разность выручки от реализации и переменных затрат или как сумму валовой прибыли и постоянных затрат :

$$M_{\text{в}} = V_{\text{р}} - S_{\text{пм}} \text{ или } M_{\text{в}} = \Pi_{\text{в}} + S_{\text{пт}}:$$

$$M_{\text{в}} = 80\,000 - 30\,000 = 50\,000 \text{ руб.,}$$

$$\text{или } 30\,000 + 20\,000 = 50\,000 \text{ руб.}$$

14. Определим планируемую прибыль как разность валовой маржинальной прибыли и суммарных постоянных затрат:

$$\Pi_{\text{пл}} = M_{\text{в}} - S_{\text{пт}} = 50\,000 - 20\,000 = 30\,000 \text{ руб.}$$

Следовательно, для получения прибыли в размере 30 тыс. руб. КО нужно реализовать 20 тыс. изд. Если руководство КО желает получить прибыль в размере 50 тыс. руб., то нужно продать 28 тыс. изд.

Задача 8.6. Цех по изготовлению товаров народного потребления изготавливает канистры. Материалы: листовая сталь (норма расхода 3 кг; цена 37 руб. за 1 кг); нитрокраска (норма расхода 0,5 кг; цена 46 руб. за 1 кг). Стоимость стальных отходов 10 руб./шт. Стоимость припоя и электродов для сварки 18 руб./шт. ТЗР – 5 % от стоимости материалов. Трудоёмкость – 1 ч, часовая тарифная ставка производственных рабочих – 50 руб. Годовые ОПР по цеховой смете – 10 млн руб. Годовой ФОТ производственных рабочих по цеху – 12 млн руб. Годовые ОХР – 110 %. РСЭО – 30 руб. за 1 маш.-ч работы. На изготовление канистры затрачивается 1,5 станко-часа. Затраты на упаковку – 15 руб./шт. Рентабельность цеха – 20 %, НДС – 18 %. Определить величины расходов по калькуляционным статьям затрат, видам себестоимости, сумму прибыли, расчётную цену, величину НДС и отпускную цену 1 канистры. Решение показано в табл. 8.8 (форма табл. 8.8 приводится точно по действующим документам).

Таблица 8.8

**Калькуляция себестоимости и стоимости одной канистры**

Статьи расходов, виды себестоимости и цены	Расчёт	Всего, руб.
Затраты на материалы:		
листовая сталь	$3 \cdot 37 =$	111
нитрокраска	$0,5 \cdot 46 =$	23
припой и электроды	18,00	18
ТЗР, 5 %	$(111+23+18)0,05 =$	7,6
Возвратные отходы		- 10
ЗП производственных рабочих	$50 \cdot 1 =$	50
Единый социальный налог (26 %)	$50 \cdot 0,26 =$	13
РСЭО	$1,5 \cdot 30 =$	45
Технологическая себестоимость	$111 + 23 + 18 + 7,6 - 10 + 50 + 13 + 45 =$	257,6
ОПР	$ОПР = \frac{10}{12} \cdot 50 =$	41,66
Цеховая себестоимость	$257,6 + 41,66 =$	299,26
ОЗР, 110 %	$50 \cdot 1,1 =$	55
Производственная себестоимость	$299,26 + 55 =$	354,26
Коммерческие расходы	15,00	15,00
Полная себестоимость	$354,26 + 15,00 =$	369,26
Прибыль, 20 %	$369,26 \cdot 0,2 =$	73,85
Расчётная цена	$369,26 + 73,85 =$ $369,26 \cdot 1,2 =$	443,11
НДС, 18 %	$443,11 \cdot 0,18 =$	79,75
Отпускная цена	$443,11 + 79,75 =$ $443,11 \cdot 1,18 =$	522,86

Задача 8.7. В первом квартале удельные совокупные издержки производства составляли 98,2 руб., удельные условно-постоянные издержки – 30,2 руб. Доля затрат на сырьё и материалы в структуре себестоимости первого квартала 70 %. Затраты на материалы во втором квартале по сравнению с первым возросли на 20 %, и был изменен объём производства и продаж. Прочие составляющие условно-переменных затрат, приходящиеся на одно изделие, остались неизменными; удельные совокупные издержки возросли на 22,8 руб.; общие условно-постоянные не изменились. Определить, на сколько процентов изменился объём выпуска во втором квартале, если объём первого принять за 100 %. Решение см. в табл. 8.9.

Таблица 8.9

Объём	Условно-постоянные затраты		Удельные условно-переменные затраты, руб.	Себестоимость, руб.
	удельные, руб.	суммарные, руб.		
$Q_{1кв}$	30,2	$30,2 \cdot Q_{1кв}$	1) $98,2 - 30,2 = 68,0$ 2) $68,0 \cdot 0,7 = 47,6$ 3) $68,0 - 47,6 = 20,4$	98,2
$Q_{2кв}$	8) $121,0 - 77,52 = 43,48$	$43,48 \cdot Q_{2кв}$	4) 20,4 5) $47,6 \cdot 1,2 = 57,12$ 6) $20,4 + 57,12 = 77,52$	7) $8,2 + 22,8 = 121$

Окончание решения

Суммарные условно-постоянные расходы не изменяются. Следовательно,

$$43,48Q_{2кв} = 30,2Q_{1кв}.$$

Объём производства во втором квартале равен

$$Q_{2кв} = \frac{30,2 \cdot 100 \%}{43,48} = 69,46 \%$$

Объём работ во втором квартале сократился на 40,54 % (100 – 59,46).

Задача 8.8. Организация устанавливает цену на новое изделие. Прогнозируемый объём производства и продаж 120 тыс. шт. Удельные условно-переменные затраты составляют 1,05 руб. Общие условно-постоянные затраты 90 тыс. руб. Для реализации проекта потребовался кредит в размере 24 тыс. руб. Ставка ( $r$ ) банковского кредита 10 %. Рассчитать цену одного изделия.

Решение

Определим удельную цену изделия:

$$Ц = S_{у.пм} + \frac{S_{пт} + rK}{Q_{кр}} = 1,05 + \frac{90\,000 + 24\,000 \cdot 0,1}{120\,000} = 1,82 \text{ руб.}$$

Задача 8.9. Цена изделия в первом квартале 200 руб., во втором квартале цена повысилась на 10 %. Общие условно-постоянные расходы 280 тыс. руб., удельные условно-переменные затраты 60 руб. Определить объёмы первого и второго квартала.

Решение

Определим объёмы производства I и II квартала:

$$Q_{к.I} = \frac{280\,000}{200 - 60} = 2\,000 \text{ шт.} \quad Q_{к.II} = \frac{280\,000}{200 \cdot 1,1 - 60} = 1\,750 \text{ шт.}$$

Задача 8.10. Магазиному предложен товар, за который изготовитель (поставщик) хотел бы получить 80 руб. Торговая скидка, которую хотел бы получить продавец, равна 80 %. Определить продажную цену товара, по которой владелец магазина согласится продавать данный товар.

Решение

Определим цену реализации (продажи) одного изделия, удовлетворяющую владельца магазина:

$$Ц_p = \frac{Ц_{и}}{1 - M_c} = \frac{80}{1 - 0,8} = 400 \text{ руб.}$$

Задача 8.11. Магазиному предложен товар, цена предложения (цена конечной реализации) которого, рекомендованная изготовителем (поставщиком), равна 120 руб. Торговая скидка, которую хотел бы иметь владелец магазина, 20 %. Определить цену поставки (приобретения), по которой владелец согласен будет получить данный товар.

Решение

Определим цену поставки (приобретения) товара, удовлетворяющую владельца магазина:

$$Ц_{п} = Ц_{пд} (1 - M_{ск}) = 120(1 - 0,2) = 96 \text{ руб.}$$

Задача 8.12. Магазиному предложен товар, за который поставщик хотел бы получить 240 руб. Торговая надбавка, которую хочет иметь продавец, 60 %. Определить продажную цену товара, удовлетворяющую владельца магазина.

Решение

Определим продажную цену реализации (продажи) одного изделия, удовлетворяющую владельца магазина:

$$Ц_p = Ц_{ст} (1 + M_{нб}) = 240(1 + 0,6) = 384 \text{ руб.}$$

Задача 8.13. В I квартале отчётного года было реализовано 5 000 изделий по цене 80 тыс. руб. за одно изделие, что покрыло расходы предприятия,

но не дало прибыли. Общие условно-постоянные расходы – 70 000 тыс. руб., удельные условно-переменные – 66 тыс. руб. Во II квартале было изготовлено и реализовано 6 000 изделий. В III квартале планируется увеличение прибыли на 10 % по сравнению со вторым кварталом. Сколько должно быть дополнительно реализовано продукции, чтобы увеличить прибыль на 20 %.

Решение

1. Определим прибыль от реализации продукции во II квартале:

$$\Pi_{II} = Q_{II}(\Pi - S_{y.пм}) - S_{пт} = 6\,000(80 - 66) - 70\,000 = 14\,000 \text{ тыс.руб.}$$

2. Определим дополнительный прирост продукции в III квартале по сравнению со II кварталом для увеличения прибыли на 20 %:

$$\Delta Q = \frac{\Delta \Pi}{\Pi - S_{y.пм}} = \frac{14\,000 \cdot 0,2}{80 - 66} = \frac{2\,800}{14} = 200 \text{ шт.}$$

Задача 8.14. Себестоимость продукции в базисном периоде составила 485 млн руб. В отчётном периоде предполагается повысить выработку на 7 % и среднюю зарплату на 5 %. Объём производства и продаж возрастёт на 12 % при неизменной величине условно-постоянных расходов. Удельный вес оплаты труда в себестоимости продукции составляет 25 %, а удельный вес условно-постоянных расходов – 20 %. Определить снижение себестоимости в процентах и полученную экономию под воздействием указанных факторов.

Решение

1. Определим снижение себестоимости за счёт роста выработки труда:

$$S_{п.т} = d_{зп} \left( 1 - \frac{I_{зп}}{I_{п.т}} \right) = 25 \left( 1 - \frac{1,05}{1,07} \right) = 0,467 \% .$$

2. Определим снижение себестоимости за счёт увеличения объёма производства при неизменных постоянных расходах:

$$S_Q = d_{п.р} \left( 1 - \frac{I_{п.р}}{I_Q} \right) = 20 \left( 1 - \frac{1}{1,12} \right) = 2,143 \% .$$

3. Определим величину снижения себестоимости за счёт обоих факторов:

$$S_{п.т+Q} = 0,467 + 2,143 = 2,61 \% .$$

4. Определим экономию от снижения себестоимости продукции:

$$\mathcal{E}_S = 486 \frac{2,61}{100} = 12,68 \text{ млн руб.}$$

Задача 8.15. По отчётным данным организации установлена экономия материальных ресурсов за счёт снижения норм расхода на 5 % и за счёт снижения цен на материальные ресурсы на 8 %. Себестоимость продукции по отчёту составила 120,6 млн руб., затраты на сырье и материалы – 50,2 млн руб. Определить влияние указанных факторов на себестоимость продукции.

Решение

1. Определим долю материальных затрат в структуре себестоимости:

$$d_M = \frac{71,5}{110} 100 \% = 65 \%$$

2. Определим снижение себестоимости продукции за счёт снижения норм расхода, т. е. экономии материальных ресурсов и снижения цен на них:

$$S_{н.р+ц.м} = d_M(1 - I_{н.р} I_{ц.м}) = 65 \% (1 - 0,95 \cdot 0,98) = 4,485 \%$$

### Задачи для самостоятельного решения

Задача 8.1. Стоимость сырья 9,85 тыс. руб., комплектующих изделий 61,32 тыс. руб., транспортно-заготовительные расходы 6 % от стоимости материалов; основная зарплата производственных рабочих 13,08 тыс. руб., дополнительная зарплата – 10 % от основной; единый социальный налог 26 %; общецеховые расходы 120 % от основной зарплаты; общехозяйственные – 40 % от цеховой себестоимости; внепроизводственные 2 % от производственной себестоимости. Рентабельность цеха 12 %; НДС 18 %. Составить калькуляцию в табличной форме и определить все виды себестоимости и стоимости одного опытного образца.

Задача 8.2. Стоимость сырья 9,75 тыс. руб., комплектующих изделий 60,25 тыс. руб., транспортно-заготовительные расходы 5 %, основная зарплата производственных рабочих 15 тыс. руб., дополнительная зарплата – 20 % от основной, единый социальный налог 26 %, топливо и энергия на технологические цели 12 тыс. руб.; расходы на подготовку производства 18 тыс. руб.; расходы на содержание и эксплуатацию оборудования 24 тыс. руб.; общецеховые расходы – 120 % от основной зарплаты. Составить калькуляцию в табличной форме и определить цеховую себестоимость одного опытного образца.

Задача 8.3. Стоимость сырья и материалов на одно изделие 4 641 тыс. руб., возвратные отходы 1 160 кг по цене 0,5 тыс. руб./кг, основная зарплата производственных рабочих 139,8 тыс. руб., дополнительная зарплата – 10 % , отчисления на социальное страхование 26 %, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования 200 тыс. руб., общецеховые

и общезаводские расходы соответственно 24,6 % и 31,7 % от суммы основной зарплаты и расходов на содержание и эксплуатацию оборудования. Внепроизводственные расходы 1,5 % от производственной себестоимости. Составить калькуляцию в табличной форме и определить все виды себестоимости одного изделия.

Задача 8.4. Для изготовления детали требуется 3 кг металла по цене 20 тыс. руб. за 1 т. Коэффициент использования металла 0,85. 50 % отходов реализуется по цене 12 руб./кг. Затраты на топливо и энергию 112 руб./шт. Время на обработку 1 детали 0,8 ч, включая 0,5 ч машинного времени. Средняя часовая ставка рабочего 200 руб., единый социальный налог 26 %. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования по смете на месяц 20 млн руб., месячный фонд машинного времени 200 тыс. час. Месячная зарплата производственных рабочих цеха 5,5 млн руб., месячные общецеховые расходы 15 млн руб., месячные общезаводские расходы 18 млн руб., коммерческие затраты 10 %. Составить калькуляцию в табличной форме и определить все виды себестоимости одной детали.

Задача 8.5. Кооператив производит металлические решётки на окна. Расход: арматура – 150 кг/шт. при цене 8 000 за 1 т; краска масляная – 5 л при цене 50 руб. за 1 л; крепежные детали – 200 руб.; припой – 6 кг/шт. по 45 руб. за 1 кг; расход электроэнергии – 400 кВт·ч/шт. по 46 коп. за 1 кВт·ч. Кооператив арендует автокран при арендной плате 20 тыс. руб. в месяц. За 10 готовых решёток рабочим начисляют 8 тыс. руб. зарплаты на бригаду из 2 человек. За месяц изготавливается 40 решёток. Единый социальный налог 26 %. Председателю кооператива ежемесячно начисляется зарплата в размере 20 тыс. руб., главному бухгалтеру – 14 тыс. руб. Составить калькуляцию в табличной форме и определить себестоимость одной решётки.

Задача 8.6. Кооператив при металлургическом заводе производит входные металлические двери. Расход: листовая сталь – 250 кг/шт. при цене 15 000 за 1 т; краска масляная для металлических поверхностей – 6 л при цене 50 руб. за 1 л; крепежные детали – 250 руб.; припой и электроды – 6 кг/шт. по 45 руб. за 1 кг; расход электроэнергии – 400 кВт·ч/шт. по 1,56 руб. за 1 кВт·ч. Кооператив арендует кран при арендной плате 20 тыс. руб. в месяц. За 10 готовых дверей рабочим начисляют 10 тыс. руб. зарплаты на бригаду из 2 человек. В месяц производят 40 дверей. Председателю кооператива ежемесячно начисляется заработная плата в размере 20 тыс. руб. В кооперативе работает главный бухгалтер с зарплатой 12 тыс. руб. Единый социальный налог 26 %. Коммерческие расходы 12 руб./шт. Рентабельность кооператива 25 %. НДС 18 %. Составить калькуляцию в табличной форме и определить себестоимость, прибыль, расчётную стоимость, величину НДС, отпускную цену одной двери.

Задача 8.7. Кооператив выпускает металлические гаражи. Расход: листовая сталь – 600 кг/шт. по цене 26 тыс. руб. за 1 т; краска масляная для металлических поверхностей – 18 л по цене 56 руб. за 1 л; крепежные детали – 2 000 руб.; припой – 6 кг/шт. по 65 руб. за 1 кг; замок – 480 руб.; расход электроэнергии – 700 кВт·ч/шт. по 86 коп. за 1 кВт·ч. Кооператив арендует автокран с арендной платой 80 тыс. руб. в месяц. За каждый готовый гараж рабочим начисляют 4 тыс. руб. зарплаты на бригаду из 4 человек. Единый социальный налог 26 %. В месяц производят 24 гаража. Председателю кооператива ежемесячно начисляется зарплата в размере 22 тыс. руб., бухгалтеру – в размере 14 тыс. руб. Рентабельность кооператива 25 %. НДС 18 %. Составить калькуляцию в табличной форме и определить себестоимость и стоимость одного гаража.

Задача 8.8. Швейная фабрика изготавливает рабочие комбинезоны. Расход: ткань – 4,5 м по цене 180 руб. за 1 м.; фурнитура – 50 руб./шт.; транспортные расходы – 5 %; основная зарплата производственных рабочих – 80 руб.; дополнительная – 12 руб.; единый социальный налог – 26 %; годовые общепроизводственные расходы – 12,0 млн руб., годовые общехозяйственные – 24,0 млн руб., годовая зарплата производственных рабочих – 10,0 млн руб.; коммерческие расходы – 10 %; рентабельность – 20 %; НДС – 18 %. Составить калькуляцию в табличной форме и определить себестоимость и стоимость одного комбинезона.

Задача 8.9. Норма расхода материала на одну деталь 4,8 кг, цена 2 550 руб./кг; транспортно-заготовительные расходы 5 %, возвратные отходы 0,2 кг по цене 800 руб. за 1 кг; основная зарплата производственных рабочих 480 руб.; дополнительная зарплата – 10 % от основной; отчисления на социальное страхование – 26 %, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования – 7 250 руб., общецеховые расходы – 80 % от технологической себестоимости, общезаводские расходы 120 % от цеховой себестоимости, коммерческие расходы 10 %. Составить калькуляцию в табличной форме и определить себестоимость одной детали.

Задача 8.10. Цех по производству товаров народного потребления изготавливает канистры. Расход материалов: листовая сталь – норма 5,6 кг по цене 35 тыс. руб. за 1 т; нитрокраска – норма 0,5 кг по цене 46 руб. за 1 кг; транспортно-заготовительные расходы – 6 %. Коэффициент использования стали – 0,75. Отходы реализуются по цене 15 тыс. руб. за 1 т. Припой и электроды для сварки – 25 руб./шт. Трудоёмкость – 2,8 нормо-ч, из них – 1,5 станко-ч. Часовая тарифная ставка производственных рабочих – 60 руб., единый социальный налог 26 %. Годовые общепроизводственные расходы – 10 млн руб. Годовой фонд оплаты труда производственных рабочих – 12 млн руб. Годовые общезаводские расходы – 14 млн руб. Расходы на эксплуатацию и содержание оборудования – 50 руб./станко-ч его работы. Затраты на упаковку – 15 руб./шт. Составить калькуляцию в табличной форме и определить все виды себестоимости одной канистры.

Задача 8.11. В цехе ширпотреба комбайнового завода изготавливают женские зонтики. Расход материалов: ткань – 2 м по цене 180 руб. за 1 м; сталь – 48 руб./шт.; фурнитура – 32 руб./шт.; зарплата производственных рабочих – 85 руб./шт.; единый социальный налог – 26 %; расходы на содержание и эксплуатацию оборудования – 60 руб./шт.; общецеховые расходы – 100 % и общезаводские – 110 % считаются от зарплаты производственных рабочих. Коммерческие расходы – 2 %. Рентабельность цеха – 10 %, НДС – 18 %. Составить калькуляцию в табличной форме и определить все виды себестоимости и стоимости одного зонта.

Задача 8.12. Сумма общезаводских расходов 51 тыс. руб., зарплата производственных рабочих 60 тыс. руб. Определить процент общезаводских расходов.

Задача 8.13. Производство телевизоров относится к фондотрудоёмким. Определить способ отнесения на себестоимость продукции общепроизводственных и общехозяйственных расходов. Составить калькуляцию общецеховых и общезаводских расходов конкретных видов продукции в табличной форме; рассчитать производственную себестоимость одного телевизора по видам (табл. 8.10, 8.11). Формы таблиц полностью соответствуют требованиям действующих документов.

Таблица 8.10

**Основные показатели, характеризующие работу завода за год**

Показатели	Сумма, млн руб.
Основная заработная плата производственных рабочих	20,0
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	5,0
Общепроизводственные расходы	15,0
Общехозяйственные расходы	10,0

Таблица 8.11

**Затраты по статьям на конкретные виды продукции**

Статья	Сумма, тыс. руб./шт.	
	телевизор «Рассвет»	телевизор «Горизонт»
Материалы	1,5	1,0
Основная зарплата производственных рабочих	2,0	0,8
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	0,5	0,3

Задача 8.14. Организация производит продукцию по цене 520 руб., удельные условно-переменные затраты 290 руб., общие условно-постоянные 299 тыс. руб. Определить критический объём выпуска и выручку от его реализации.

Задача 8.15. Фирма планирует общие условно-постоянные затраты 100 тыс. руб.; удельные условно-переменные – 175 руб.; цена изделия – 200 руб. Определить критический объём производства и выручку от реализации.

Задача 8.16. Организация производит товар по цене 18 руб., удельные условно-переменные расходы – 10 руб., общие постоянные – 1,2 млн руб. Определить критический объём продукции в денежном и натуральном выражении.

Задача 8.17. Удельные условно-переменные затраты 480 руб., соотношение маржинального дохода и цены 20 %. Определить цену единицы продукции.

Задача 8.18. При цене реализации продукции 10 руб. объём реализации составлял 2 000 шт. Удельные условно-переменные затраты 6 руб. Определить критическую величину объёма реализации при цене продукции, сниженной до 9 руб., с условием сохранения прежней величины маржинального дохода.

Задача 8.19. Цена изделия в I квартале 200 руб., во II квартале цена повысилась на 10 %. Общие условно-постоянные издержки 200 тыс. руб., удельные условно-переменные 60 руб. Определить объёмы I и II квартала; сделать вывод, как изменение цены изделия повлияло на эффективность работы организации.

Задача 8.20. Цена на изделие в I квартале – 160 руб., во II квартале увеличилась на 13 %. Общие условно-постоянные издержки – 180 тыс. руб., удельные условно-переменные – 100 руб. Определить объёмы производства I и II квартала и сделать вывод, как изменение цены повлияло на эффективность работы фирмы.

Задача 8.21. В I квартале цена изделия 125 руб., удельные условно-переменные расходы – 95 руб., общие условно-постоянные – 120 тыс. руб. Во II квартале цены на сырьё снизились на 10 %, что привело к уменьшению условно-переменных расходов на 10 %. Определить объёмы I и II квартала; сделать вывод, как изменение стоимости сырья повлияло на эффективность работы фирмы.

Задача 8.22. Годовой объём производства и продаж составляет 60 тыс. изделий. Цена изделия 72,2 руб., удельные условно-переменные издержки 49,8 руб., удельные условно-постоянные 12,6 руб. Руководством организации решено увеличить объём производства и продаж на 15 % и выделить на рекламу 350 тыс. руб., аренда помещения предположительно должна повыситься на 150 тыс. руб. Определить: а) цену изделия, при которой валовая прибыль останется неизменной; б) цену изделия, при которой удельная прибыль останется неизменной.

Задача 8.23. Годовой объём продаж 50 тыс. шт. Цена изделия 37,6 руб., удельные условно-переменные расходы 19,8 руб., удельные условно-

постоянные расходы 6,6 руб. Организация решила увеличить объём на 10 % и выделила на рекламу 330 тыс. руб., плата за аренду помещения предположительно должна увеличиться на 100 тыс. руб. Определить цену изделия, при которой останется неизменной: а) удельная прибыль; б) валовая прибыль.

Задача 8.24. Цена изделия 230 руб. Удельные условно-переменные расходы 180 руб. Общие условно-постоянные расходы 550 тыс. руб. В следующем квартале общие условно-постоянные расходы должны увеличиться на 15 %. Рассчитать объёмы I и II квартала; сделать вывод, как изменение величины постоянных расходов повлияло на работу организации.

Задача 8.25. Организация производит изделия по цене 210 руб. Общие условно-постоянные расходы 2 000 тыс. руб. Удельные условно-переменные расходы в I квартале 160 руб. Во II квартале цены на материалы снизились на 10 %, что привело к снижению удельных переменных расходов на 10 %. Определить объёмы производства I и II квартала, сделать вывод, как изменение цен на материалы повлияло на эффективность работы фирмы.

Задача 8.26. В I квартале было реализовано 6 000 изделий по цене 58 руб., что покрыло расходы, но не дало прибыли, при этом удельные условно-переменные расходы 38 руб. Во II квартале удельную прибыль решили установить в размере 10 % от себестоимости и реализовать 6 600 изделий. В III квартале планируется сохранить цену II квартала с увеличением удельной прибыли на 10 %. Определить цену изделия и дополнительный объём продаж, необходимый для выполнения плана III квартала.

Задача 8.27. В I квартале реализовано 5 000 изделий по цене 80 руб., что покрыло расходы, но не дало прибыли, удельные условно-переменные расходы 60 руб. Во II квартале удельную прибыль решили установить в размере 20 % от себестоимости и реализовать 6 606 изделий. В III квартале планируют снизить себестоимость II квартала на 5 %, удельную прибыль увеличить на 10 %. Определить цену изделия II и III кварталов и объём III квартала.

Задача 8.28. В I квартале года организация реализовала 5 000 изделий по цене 80 руб., что покрыло её расходы, но не дало прибыли, общие условно-постоянные расходы 78 000 руб. Во II квартале реализовано 6 000 изделий, удельная прибыль 4,6 руб. В III квартале планируется увеличить удельную прибыль в 2 раза по сравнению со II кварталом с сохранением цены II квартала. Определить цену и объём продаж III квартала.

Задача 8.29. В I квартале удельные совокупные издержки 80 руб., удельные условно-постоянные 30 руб. Доля затрат на материалы в структуре себестоимости I квартала 65 %. Затраты на материалы во II квартале по сравнению с I возросли на 20 % и был изменён объём выпуска. Прочие

составляющие переменных издержек, приходящихся на единицу продукции, остались неизменными; удельные совокупные издержки возросли на 20 руб.; общие условно-постоянные расходы не изменились. Определить объём продаж II квартала, если объём I квартала равен 100 %.

Задача 8.30. В I квартале удельные совокупные издержки производства составили 66 руб., удельные условно-постоянные расходы – 26 руб. Доля затрат на материалы в структуре себестоимости I квартала – 70 %. Затраты на материалы во II квартале по сравнению с I снизились на 10 % и был изменен объём выпуска. Прочие составляющие переменных издержек, приходящихся на единицу продукции, остались неизменными; удельные совокупные издержки снизились на 6 руб.; общие условно-постоянные расходы не изменились. Определить объём продаж во II квартале.

Задача 8.31. В I квартале удельные совокупные издержки составили 92 руб., удельные условно-постоянные – 36 руб. Доля затрат на материалы в структуре себестоимости I квартала 70 %. Затраты на материалы во II квартале по сравнению с I снизились на 15 %, был изменен объём производства. Прочие составляющие переменных издержек, приходящихся на единицу продукции, остались неизменными; удельные совокупные издержки возросли на 2 руб.; общие условно-постоянные расходы не изменились. Определить, на сколько процентов изменился объём продаж во II квартале.

Задача 8.32. Фирма устанавливает цену на новое изделие. Прогнозируемый годовой объём выпуска – 40 000 шт., предполагаемые удельные условно-переменные затраты 30 руб. Общая сумма условно-постоянных затрат 8 млн руб. Проект требует дополнительного финансирования в размере 1 млн руб. под 20 % годовых. Рассчитать цену изделия.

Задача 8.33. Предприятие желает установить цену на новое изделие. Прогнозируемый годовой объём выпуска – 10 000 шт. Предположительно удельные условно-переменные затраты составят 1 400 руб. Предприятие планирует сумму постоянных затрат 2 млн руб./год и надеется получить 4 млн руб. прибыли. Определить цену нового изделия.

Задача 8.34. Объём продаж 30 тыс. изделий в год. Цена изделия 18,8 тыс. руб., в т. ч. удельные условно-переменные расходы – 9,9 тыс. руб., удельные условно-постоянные – 3,3 тыс. руб. Руководством решено увеличить объём продаж на 3 тыс. ед. и выделить на рекламу 39 млн руб./год. Определить минимальное повышение цены изделия: а) при котором удельная прибыль останется неизменной; б) валовая прибыль останется неизменной.

Задача 8.35. Определить удельную себестоимость и годовую экономию после внедрения комплекса организационно-технических мероприятий, которые, не меняя материалоёмкости, позволяют увеличить выпуск продукции с 1 000 до 1 200 ед./год, себестоимость до внедрения – 25 тыс. руб./ед. Доля условно-переменных расходов в себестоимости 70 %.

Задача 8.36. Определить удельную себестоимость после внедрения новой технологии, обеспечивающей при неизменной материалоемкости повышение объема производства и реализации на 20 %, себестоимость до внедрения 5,1 тыс. руб., доля условно-постоянных расходов 10 %.

Задача 8.37. Определить влияние роста объема производства на снижение себестоимости, если объем увеличится на 10 %, а условно-постоянные расходы – на 2 %. Удельный вес постоянных расходов в структуре себестоимости составляет 30 %.

Задача 8.38. Имеется возможность заключить договор на производство товара А объемом 5 000 шт. по цене 350 руб. за изделие с удельными условно-переменными расходами 125 руб. Сумма общих условно-постоянных расходов 700 тыс. руб. Определить минимальный объем заказа, обеспечивающий безубыточность фирмы, объем выпуска, который даст возможность получить сумму предполагаемой прибыли.

Задача 8.39. Объем продаж 50 тыс. шт. в год. Цена 16,5 тыс. руб., удельные условно-переменные расходы 9,2 тыс. руб.; удельные условно-постоянные – 3,3 тыс. руб. Решено увеличить объем продаж на 5 тыс.ед. и выделить на рекламу 35 млн руб. Определить цену, при которой удельная прибыль останется неизменной.

Задача 8.40. Себестоимость продукции до внедрения организационно-технических мероприятий 20 тыс. руб./кг. Объем производства и реализации составлял 10 тыс. кг/год. После внедрения мероприятий, не изменяющих материалоемкость продукции, её себестоимость стала 19,5 тыс. руб./кг, а объем производства увеличился до 11 тыс. кг/год. Определить величину условно-переменных расходов в составе себестоимости.

Задача 8.41. Цена изделия 72,2 руб., удельные условно-переменные издержки 49,8 руб., удельные условно-постоянные 12,6 руб. Годовой объем производства 60 тыс. шт. Аренда помещения должна повыситься на 150 тыс. руб. Руководством решено увеличить объем продаж на 20 % и выделить на рекламу 350 тыс. руб. в год. Определить: а) цену изделия, при которой валовая прибыль останется неизменной; б) цену изделия, при которой удельная прибыль останется неизменной.

Задача 8.42. На предприятии внедряется новая технология, которая не изменяет материалоемкость продукции. Определить снижение удельной себестоимости и годовую экономию на предприятии по данным табл. 8.12.

Таблица 8.12

Годовой выпуск продукции, млн шт.	Себестоимость продукции при существующей технологии, руб./шт.	Доля условно-постоянных расходов в себестоимости, %	Повышение выпуска продукции после внедрения новой технологии, %
16	700	15	15

Задача 8.43. На предприятии внедряется новая технология, которая не изменяет материалоемкость продукции. Определить снижение удельной себестоимости и годовую экономию на предприятии по данным табл. 8.13.

Таблица 8.13

Годовой выпуск продукции, млн шт.	Себестоимость продукции при существующей технологии, руб./шт.	Доля условно-постоянных расходов в себестоимости, %	Повышение выпуска продукции после внедрения новой технологии, %
12	900	20	10

Задача 8.44. На предприятии внедряется новая технология, которая не изменяет материалоемкость продукции. Определить снижение удельной себестоимости и годовую экономию на предприятии по данным табл. 8.14.

Таблица 8.14

Годовой выпуск продукции, млн шт.	Себестоимость продукции при существующей технологии, руб./шт.	Доля условно-постоянных расходов в себестоимости, %	Повышение выпуска продукции после внедрения новой технологии, %
8	1 000	20	20

Задача 8.45. На предприятиях отрасли внедряется новая технология, не изменяющая материалоемкость продукции. Определить снижение удельной себестоимости, годовую экономию на каждом предприятии и по отрасли (табл. 8.15).

Таблица 8.15

Годовой выпуск по предприятиям, млн шт.	Себестоимость продукции при существующей технологии, руб./шт.	Доля условно-постоянных расходов в себестоимости, %	Повышение выпуска продукции после внедрения новой технологии, %
12	700	15	15
14	900	20	10
6	1 000	20	20

Задача 8.46. На предприятиях отрасли внедряется новая технология, не изменяющая материалоемкость продукции. Определить снижение удельной себестоимости, годовую экономию на каждом предприятии и по отрасли (табл. 8.16).

Таблица 8.16

Годовой выпуск по предприятиям, млн шт./год	Себестоимость продукции при существующей технологии, руб./шт.	Доля условно-постоянных расходов в себестоимости, %	Повышение выпуска продукции после внедрения новой технологии, %
18	900	15	15
12	800	20	10
8	1 200	20	20

Задача 8.47. На предприятиях отрасли внедряется новая технология, не изменяющая материалоёмкость продукции. Определить снижение удельной себестоимости, годовую экономию на каждом предприятии и по отрасли (табл. 8.17).

Таблица 8.17

Годовой выпуск по фирмам, млн шт./год	Себестоимость продукции при существующей технологии, руб./шт.	Доля условно-постоянных расходов в себестоимости, %	Повышение выпуска продукции после внедрения новой технологии, %
16	700	15	15
12	900	20	10

Задача 8.48. Магазиному предложен товар. За него поставщик желает получить 180 руб. Продавец хочет иметь торговую скидку, равную 60 %. Определить цену, по которой владелец магазина согласен будет получить данный товар.

Задача 8.49. Изготовитель предложил магазину товар по цене 120 руб. Владелец магазина желает иметь торговую скидку, равную 20 %. Определить цену, по которой владелец магазина согласен будет получить данный товар.

Задача 8.50. Поставщик предложил магазину товар по цене 150 руб. Продавец желает иметь торговую надбавку на цену приобретения, равную 30 %. За какую цену владелец магазина согласится продавать данный товар.

Задача 8.51. Магазин закупает товар по цене 250 тыс. руб. и продаёт 300 штук этого товара в неделю по цене 300 тыс. руб./шт. Если магазин согласится понизить продажную цену товара на 10 % в течение 1 недели, сколько изделий ему дополнительно нужно продать, чтобы сохранить прежнюю валовую прибыль.

Задача 8.52. Годовой объём 17 000 изделий по себестоимости 540 тыс. руб. Решено увеличить объём выпуска на 10 % и снизить себестоимость на 5 %. Цена изделия 600 тыс. руб. Определить фактический и плановый уровень затрат на 1 руб. товарной продукции и его изменение в % против отчётного периода.

Задача 8.53. Себестоимость продукции отчётного года 450,2 тыс. руб., что определило затраты на 1 рубль товарной продукции в размере 0,89 руб. В плановом году затраты на 1 рубль продукции установлены в размере 0,85 руб. Объём выпуска будет увеличен на 8 %. Определить плановую себестоимость продукции.

Задача 8.54. Установлена экономия сырья за счёт снижения норм расхода на 8 % и за счёт снижения цен на сырьё на 3 %. Себестоимость продукции 120,6 млн руб., затраты на материалы 80,8 млн руб. Определить влияние указанных факторов на себестоимость продукции.

## **Т е м а 9. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ВЫРУЧКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ, ПРИБЫЛЬ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ**

Учёт доходов и расходов по операциям продажи обеспечивает сопоставление выручки от продаж с расходами на её получение по каждой из них, а также по сдаче выполненных работ (услуг). Сопоставление доходов и расходов позволяет выявить финансовый результат от продаж.

Результаты операций продажи структурируются в отчёте о прибылях и убытках с выделением следующих показателей:

- а) выручка-нетто от продаж;
- б) себестоимость проданной продукции (работ, услуг);
- в) валовая прибыль от продаж (а – б);
- г) коммерческие расходы;
- д) управленческие расходы;
- е) прибыль (убыток) от продаж (в – г – д).

**Коммерческие расходы** – расходы на рекламу, упаковку, хранение, доставку, оплату работников складов, аренду, потери от естественной убыли и др.

**Управленческие расходы** – зарплата АХП, материальные расходы управленческих и общехозяйственных служб, содержание охраны, амортизация ОПФ производственного назначения, расходы на аренду офиса и др.

Общий подход к группировке доходов (расходов) заключается в разделении их на относящиеся к обычным видам деятельности (выручка от обычной деятельности) и прочие (операционные и внереализационные).

**Обычные виды деятельности** – операции по производству и продаже готовой продукции, покупных товаров, выполнению работ и услуг.

**Прочие виды деятельности** – внереализационные операции по доходам и расходам; операции по продаже ОПФ, неликвидов и иных активов; процентные операции; операции, связанные с поступлениями от со-

вместной деятельности; арендные операции; участие в капиталах других фирм; предоставление за плату прав на интеллектуальную собственность.

**Выручка характеризует завершение производственного цикла, возврат авансированных на производство средств КО в денежную наличность и начало нового витка в обороте средств. Выручкой от реализации продукции (работ, услуг) является цена без налога на добавленную стоимость.**

Выручка фирм состоит из поступлений от основных, вспомогательных и обслуживающих видов деятельности за выполненные работы и услуги, из поступлений от прочей реализации основных и оборотных фондов, товаров, продукции, а также в результате использования активов организации третьими сторонами (проценты, дивиденды, роялти, аренда).

Выручка от основного производства (основного вида деятельности) – объём продукции (работ, услуг) в денежном выражении.

Выручка в форме процентов – поступления за денежные средства, предоставленные другим юридическим лицам (проценты по счетам банка, предоставленным займам, коммерческим кредитам, векселям).

Выручка в форме дивидендов – поступления от распределения доходов других организаций по акциям и паям, в которых организация не имеет действующего контроля и не является преобладающей.

Выручка в форме роялти – поступления, связанные с предоставлением за плату прав, вытекающих из патентов на изобретения, программных продуктов и других видов интеллектуальной собственности.

Выручка в форме арендной платы – поступления за пользование имуществом организации на протяжении всего срока аренды.

Прочие доходы – операционные и внереализационные доходы. К операционным относятся: выручка от предоставления в аренду имущества, дивидендов на вложения в капиталы других КО; выручка в форме процентов; прибыль от продажи ОПФ; прибыль от совместной деятельности.

Внереализационные доходы состоят из поступлений, вызванных фактами, не связанными с операциями купли-продажи: поступления штрафов, неустоек (средств, связанных с экономическими санкциями, за нарушение условий договоров); стоимость активов, полученных безвозмездно, в порядке государственных субсидий, по договорам дарения и т. п.; суммы кредиторской задолженности, зачисленные в доходы в связи с истечением сроков исковой давности; курсовые валютные разницы; поступления от других организаций в возмещение причинённых убытков; прибыль прошлых лет, выявленная в отчётном году; дооценка активов, восстановленные в отчётном периоде суммы ранее начисленных оценочных резервов; прочие доходы внереализационного характера.

**Расходы в зависимости от характера, условий осуществления и направлений деятельности конкретной КО классифицируются по обычным видам деятельности: операционные, внереализационные, чрезвычайные.**

Первичная группировка расходов по обычным видам деятельности при отражении в бухгалтерском учёте включает расходы: материальные, на оплату труда, ЕСН, амортизационные отчисления, прочие.

Вторичная группировка расходов по обычным видам деятельности включает следующие расходы: производственные (себестоимость); коммерческие (затраты на продажу); управленческие.

Операционные расходы – затраты по арендным операциям; связанные с получением доходов от участия в капиталах других КО, предоставлением прав на интеллектуальную собственность; продажей, выбытием ОПФ, нематериальных активов, МПЗ и иных активов; проценты, уплачиваемые за пользование заёмными деньгами; отчисления в оценочные резервы по сомнительным долгам, на обесценение вложений в ценные бумаги; на создание резервов; на оплату услуг кредитных фирм и др.

Внереализационные расходы возникают в результате побочных, иногда случайных, операций: присужденные и признанные штрафы, пени, неустойки за нарушение условий хозяйственных договоров, договоров подряда; на возмещение причинённых убытков, выявленных при инвентаризации, убытков от не полностью амортизированных ОПФ; на производство, не давшее продукцию; на благотворительность; на проведение культурно-массовых мероприятий и организацию отдыха; на возмещение убытков, причинённых юридическим и физическим лицам; потери от простоев, не компенсированные виновниками; потери от уценки ТМЦ, убытки по операциям с тарой; судебные издержки и арбитражные расходы; убытки прошлых лет, выявленные и признанные в отчётном году; убытки в итоге списания суммы дебиторской задолженности, по которой истёк срок исковой давности, и других долгов, нереальных для взыскания; курсовые валютные разницы; затраты, связанные с уценкой имущества КО.

Финансовые результаты характеризуют эффективность производственной, инвестиционной и финансовой деятельности КО. Они оцениваются системой показателей, основывающихся на прибыли и её производных. Информация берётся из отчётов и справки о финансовых результатах.

**Доходность КО** характеризуется абсолютными и относительными показателями. Абсолютный показатель доходности – сумма прибыли.

**Прибыль** – конечный результат предпринимательской деятельности. Учёт прибыли позволяет установить эффективность ведения ПХД.

Различают бухгалтерскую и экономическую прибыль: а) бухгалтерская – разница между доходами от продажи и бухгалтерскими издержками; б) экономическая – дополнительные затраты (некомпенсированные издержки предпринимателя, не учтённые в себестоимости: «упущенная выгода», затраты на «стимулирование» чиновников, премии работникам).

Имеются и другие виды прибыли: плановая, фактическая, сметная.

Плановая прибыль  $P_{пл}$  устанавливается при разработке бизнес-планов, она прогнозируется КО на основе заключённых договоров.

Фактическая прибыль  $P_{ф}$  – финансовый результат КО за определённый период её деятельности, превышение её доходов над расходами.

Прибыль (убыток) от реализации готовой продукции находится как разница между выручкой от реализации в действующих ценах (без НДС) и себестоимостью. Борьба за снижение издержек – основная задача повышения экономической отдачи от производства, роста конкурентоспособности.

Кроме того, есть фактическая прибыль от основного производства, прибыль от прочей реализации, прибыль от внереализационных операций, балансовая, валовая, налогооблагаемая и чистая прибыль.

Фактическая прибыль  $P_{ОВД}$  (от основного вида деятельности) определяется как разность между выручкой от реализации (договорной ценой  $C_d$ ) без НДС и акцизов  $A$  и фактическими затратами на производство и реализацию продукции (фактической себестоимостью работ –  $S_{ф}$ ):

$$P_{ОВД} = C_d - НДС - A - S_{ф}.$$

Валовая прибыль  $P_v$  – разница между доходами и расходами до уплаты налогов – сумма всех видов прибыли за счёт различных видов ПХД:

$$P_v = P_{ОВД} + P_{пр} + P_{всп} + ВД - ВР,$$

где  $P_{ОВД}$  ( $P_{р.п}$ ) – прибыль от реализации продукции основного производства ( $V_p - S_{ф}$ );  $P_{пр}$  – прибыль от прочей реализации ТМЦ;  $P_{всп}$  – прибыль от реализации продукции вспомогательных и подсобных производств; ВД – доходы от внереализационных операций; ВР – расходы на внереализационные операции.

Балансовая прибыль  $P_б$  – валовая прибыль, уменьшенная на сумму льгот по прибыли, отчислений в резервный фонд, доходов по акциям:

$$P_б = P_v = P_{ОВД} \pm P_{пр} \pm P_{вн},$$

где  $P_{пр}$  – результаты от прочей реализации (прибыль или убыток);  $P_{вн}$  – результат доходов и расходов от внереализационных операций.

Налогооблагаемая прибыль рассчитывается на основе балансовой (валовой), уменьшенной на сумму прибыли, не облагаемой налогом.

Чистая прибыль – балансовая за вычетом процента за кредит, превышающего предельную ставку по отсроченным и просроченным ссудам, налога на прибыль и других видов налогов:

$$P_ч = P_б - K_{\%} - \sum_i H_i ,$$

где  $K_{\%}$  – процент за кредит;  $H_i$  – налог с  $i$ -го вида доходов и прибыли.

Показатели прибыли выражают абсолютный эффект ПХД организации. Относительным показателем доходности является рентабельность.

Из чистой прибыли формируют резервный фонд, за счёт которого выплачиваются дивиденды при недостатке прибыли, покрываются убытки, а при ликвидации фирмы погашается кредиторская задолженность. После создания резерва оставшаяся прибыль делится на два фонда специального назначения: накопления (фонд развития и совершенствования производства); потребления (фонд материального стимулирования работников).

Фонд накопления показывает рост имущественного состояния организации, увеличение её собственных средств. За счёт этого фонда осуществляются расходы по следующим направлениям: строительство объектов производственного назначения; реконструкция, техническое перевооружение, модернизация основных и подсобных производств; приобретение ОПФ; улучшение качества продукции; совершенствование технологии; строительство и содержание жилья и объектов социальной сферы; погашение кредитов, выплата процентов сверх учётной ставки.

Фонд потребления предназначен для стимулирования работников КО. За счёт его средств производятся следующие выплаты: материальная помощь рабочим, служащим и ветеранам труда; премирование в связи с юбилейными датами, оплата дополнительных отпусков; единовременные пособия работникам, уходящим на пенсию, надбавки к пенсиям; частичное погашение банковского кредита на жилищное строительство; компенсация стоимости питания в столовых; оплата проезда транспортом общего пользования; приобретение путёвок на лечение и др.

**Рентабельность** – показатель экономической эффективности работы КО, отражающий конечные результаты производственно-хозяйственной деятельности за определённый период. Экономические интересы пользователей информации (собственников, акционеров, кредиторов) различны; в связи с этим рассчитываются различные показатели рентабельности.

Используются различные показатели рентабельности  $R$ :

Рентабельность  $i$ -го вида продукции и реализованной продукции

$$R_{\text{пр}} = \frac{\Pi_i}{S_i}; \quad R_{\text{р.пр}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{B_{\text{р}}}$$

Рентабельность продаж и рентабельность производства

$$R_{\text{нд}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{S_{\text{в}}}; \quad R_{\text{ОПФ}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{\Phi_{\text{ср}} + O_{\text{ср}}}$$

Общая рентабельность КО ( $I_{\text{ср}}$  – средняя стоимость имущества)

$$R_{\text{о}} = \frac{\Pi_{\text{б}}}{I_{\text{ср}}}$$

Чистая рентабельность КО чистая рентабельность производства

$$R_q = \frac{\Pi_q}{I_{cp}}. \quad R_q^{ОПФ} = \frac{\Pi_q}{\Phi_{cp} + O_{cp}}.$$

Чистая рентабельность собственного и заёмного капитала (СК и ЗК)

$$R_q^{СК} = \frac{\Pi_q}{СК}. \quad R_q^{ЗК} = \frac{\Pi_q}{ЗК}.$$

Чистая рентабельность оборота (продаж)

$$R_{пр} = \frac{\Pi_q}{V_p - НДС - А}.$$

### Методика решения типовых задач

Задача 9.1. В I квартале реализовано 5 000 шт. изделий по цене 80 руб. за одно изделие, что покрыло расходы организации, но не дало прибыли. Удельные условно-переменные расходы 60 руб. Во II квартале произведено 6 000 шт. изделий, в III квартале планируют увеличить валовую прибыль на 20 % по сравнению со II кварталом. Определить дополнительный объём реализованной продукции, для того чтобы увеличить валовую прибыль на 20 %.

Решение

1. Определим общие условно-постоянные расходы:

$$S_{пт} = Q_{Iкв}(\Pi - S_{y.пм}) = 5\,000(80 - 60) = 100\,000 \text{ руб.}$$

2. Определим валовую прибыль от реализации продукции во II квартале:

$$\begin{aligned} \Pi_{IIкв} &= (\Pi \cdot Q_{IIкв} - S_{y.пм.1} \cdot Q_{IIкв}) - S_{пт} = \\ &= 6\,000(80 - 60) - 100\,000 = 20\,000 \text{ руб.} \end{aligned}$$

3. Определим дополнительный прирост объёма продукции в III квартале:

$$\Delta Q = \frac{\Delta \Pi}{\Pi - S_{y.пм}} = \frac{20\,000 \cdot 0,2}{80 - 60} = 200 \text{ шт.}$$

Задача 9.2. Выручка от реализации 520 тыс. руб., затраты на производство 460 тыс. руб., прибыль от прочей реализации 24 тыс. руб., прибыль от внереализационных операций 18 тыс. руб. Определить прибыль от реализации продукции, балансовую прибыль и рентабельность реализованной продукции.

Решение

1. Определим прибыль от реализации продукции:

$$P_{p.n} = 520 - 460 = 60 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим балансовую прибыль:

$$P_6 = 60 + 24 + 18 = 102 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определим рентабельность реализованной продукции:

$$R_{p.n} = \frac{102}{460} 100 \% = 22,2 \%$$

Задача 9.3. Объем реализации 1 млн шт. Выручка от продаж 20 млн руб. Себестоимость продукции 15 руб. Как изменится величина валовой прибыли, если выручка от реализации и удельная себестоимость останутся прежними, а цена единицы продукции составит 25 руб.

Решение

1. Определим (старую) цену изделия:

$$C_c = \frac{20\,000\,000}{1\,000\,000} = 20 \text{ руб.}$$

2. Определим валовую прибыль фирмы:

$$P_v = (20 - 15)1 = 5 \text{ млн руб.}$$

3. Определим новый объем продукции:

$$Q_n = \frac{20\,000\,000}{25} = 800\,000 \text{ шт. (0,8 млн шт.)}$$

4. Определим новую величину валовой прибыли:

$$P_{v.(n)} = (25 - 15)0,8 = 8 \text{ млн руб.}$$

Вывод. Величина валовой прибыли увеличилась на 3 млн руб.

Задача 9.4. За отчетный год реализовано 1 млн шт. продукции по цене 50 руб. за единицу с удельной себестоимостью 45 руб. В плановом периоде планируют увеличить объем выпуска до 1,5 млн шт. по цене 55 руб. с удельной себестоимостью 40 руб. Определить прибыль от реализации, рентабельность реализованной продукции в плановом и отчетном периодах, проанализировать, за счёт каких факторов изменилась прибыль в плановом периоде.

Решение

1. Определим величину прибыли в отчетном периоде:

$$P_0 = 1(50 - 45) = 5 \text{ млн руб.}$$

2. Определим величину прибыли в плановом периоде:

$$\Pi_{\text{пл}} = 1,5(55 - 40) = 22,5 \text{ млн руб.}$$

3. Определим величину прироста прибыли в плановом периоде:

$$\Delta\Pi = 22,5 - 5 = 17,5 \text{ млн руб.}$$

4. Определим влияние факторов на увеличение прибыли:

а) изменение объёма работ ( $\Delta\Pi_Q$ )

$$\Delta\Pi_Q = \Pi_{0,1} (Q_{\text{пл}} - Q_0) = (50 - 45)(1,5 - 1,0) = 2,5 \text{ млн руб.}$$

б) изменение цен на реализованную продукцию ( $\Delta\Pi_{\text{ц}}$ )

$$\Delta\Pi_{\text{ц}} = 1,5(55 - 50) = 7,5 \text{ млн руб.}$$

в) изменение себестоимости продукции ( $\Delta\Pi_s$ )

$$\Delta\Pi_s = 1,5(45 - 40) = 7,5 \text{ млн руб.}$$

5. Определим сумму прибыли за счёт перечисленных факторов:

$$\Delta\Pi = 2,5 + 7,5 + 7,5 = 17,5 \text{ млн руб.}$$

6. Определим рентабельность отчётного и планового периодов:

$$R_0 = \frac{5}{45} 100 \% = 11,1 \%$$

7. Определим рентабельность планового периода:

$$R_{\text{пл}} = \frac{22,5}{40 \cdot 1,5} 100 \% = 37,5 \%$$

Задача 9.5. Выручка от реализации отчётного года 15 млрд руб., себестоимость от реализации 12 млрд руб., в т.ч. зарплата с отчислениями на социальные нужды 4,8 млрд руб., материалы 6 млрд руб., условно-постоянные расходы в составе себестоимости 50 %. В плановом периоде предусматривается за счёт организационно-технических мероприятий увеличить объём выпуска на 15 %, повысить выработку на 10 % и зарплату на 8 %, снизить нормы расхода на 5 %. Цены на материалы должны возрасти на 6 %. Определить себестоимость, прибыль, рентабельность, затраты на 1 руб. товарной продукции отчётного и планового года; за счёт каких факторов изменилась себестоимость в плановом году.

Решение

1. Определим долю зарплаты с отчислениями на социальные нужды в себестоимости продукции:

$$d_3 = \frac{4,8}{12} = 0,4 \text{ (40 \%)}.$$

2. Определим долю материальных ресурсов в себестоимости продукции:

$$d_m = \frac{6,0}{12} = 0,5 \text{ (50 \%)}.$$

3. Определим затраты на 1 руб. товарной продукции в отчётном периоде:

$$z = \frac{S_o}{\text{ТП}_o} = \frac{12}{15} = 0,8 \text{ руб.}$$

4. Определим величину плановых затрат на выпуск товарной продукции, если бы в плановом периоде затраты на 1 руб. товарной продукции остались на уровне прошлого года:

$$S_{\text{пл}} = 15 \cdot (1 + 0,15) \cdot 0,8 = 13,8 \text{ млрд руб.}$$

5. Определим величину изменения себестоимости продукции:

а) за счёт роста производительности труда

$$\pm \Delta S_{\text{ИТ}} = d_{\text{зП}} \left( 1 - \frac{I_{\text{зП}}}{I_{\text{ИТ}}} \right) 100 \% = 0,4 \left( 1 - \frac{(1 + 0,08)}{(1 + 0,1)} \right) 100 \% = 0,8 \%,$$

б) за счёт изменения объёма производства

$$\Delta S_Q = d_{\text{ИТ}} \left( 1 - \frac{I_{\text{ИТ}}}{I_Q} \right) 100 \% = 0,5 \left( 1 - \frac{1,0}{(1 + 0,15)} \right) 100 \% = 6,5 \%,$$

в) за счёт изменения норм и цен на материальные ресурсы

$$\Delta S_{\text{НР+ЦМ}} = d_m (1 - I_{\text{НР}} \cdot I_{\text{ЦМ}}) 100 = 0,5 [1 - (1 - 0,05)(1 + 0,06)] 100 = -0,35 \%.$$

6. Определим общую величину снижения себестоимости продукции:

$$\Delta S_o = 0,8 + 6,5 - 0,35 = 6,95 \%.$$

7. Определим плановую себестоимость с учётом всех факторов:

$$S_{\text{пл}} = 13,8 \cdot (1 - 0,0695) = 12,84 \text{ млрд руб.}$$

8. Определим затраты на 1 руб. товарной продукции в плановом периоде с учетом корректирующих факторов:

$$z = \frac{S_{\text{пл}}}{\text{ТП}_{\text{пл}}} = \frac{12,84}{15 \cdot 1,15} = 0,74 \text{ руб.}$$

9. Определим прибыль отчётного периода:

$$\Pi_o = 15 - 12 = 3 \text{ млрд руб.}$$

10. Определим рентабельность отчётного периода:

$$R_o = \frac{3}{12} 100 \% = 25 \%$$

11. Определим прибыль планового периода:

$$\Pi_{\text{пл}} = 15 \cdot 1,15 - 13,8 = 3,45 \text{ млрд руб.}$$

12. Определим рентабельность планового периода:

$$R_{\text{пл}} = \frac{3,45}{13,8} 100 \% = 25 \%$$

13. Определим плановую прибыль с учётом корректирующих факторов:

$$\Pi_{\text{пл}} = 15 \cdot 1,15 - 13,8 = 3,45 \text{ млрд руб.}$$

14. Определим рентабельность планового периода:

$$R_{\text{пл}} = \frac{4,41}{12,84} 100 \% = 34,35 \%$$

Задача 9.6. Планируется обеспечить экономию материалов за счёт снижения норм расходов на 4 % и цен на материалы на 5 %. Выручка от реализации 360 млн руб., себестоимость реализованной продукции 300 млн руб., в т. ч. затраты на материалы 225 млн руб. Определить изменение себестоимости, прибыли и рентабельности продукции в результате снижения норм и цен на сырьё.

Решение

1. Определим долю материальных ресурсов в себестоимости продукции:

$$d_m = \frac{225}{300} = 0,75 \text{ (75 \%)}.$$

2. Определим изменение себестоимости за счёт изменения норм расходов и цен на материалы:

$$S_{\text{НР+ЦМ}} = d_m (1 - I_{\text{НР}} \cdot I_{\text{ЦМ}}) 100 \% = 0,75 (1 - 0,96 \cdot 0,95) 100 = 6,6 \%$$

3. Определим величину плановой себестоимости:

$$S_{\text{пл}} = 300 (1 - 0,066) = 280,2 \text{ млн руб.}$$

4. Определим величину прибыли:

$$\Pi = 360 - 300 = 60 \text{ млн руб.}$$

5. Определим рентабельность реализованной продукции:

$$R_{\text{РП}} = \frac{60}{300} 100 \% = 20 \%$$

6. Определим величину плановой прибыли с учётом корректирующих факторов:

$$\Pi_{пл} = 360 - 280,2 = 79,8 \text{ млн руб.}$$

7. Определим рентабельность с учётом корректирующих факторов:

$$R_{рп} = \frac{79,8}{300} 100 \% = 26,6 \%$$

Задача 9.7. Определить рентабельность продукции по данным табл. 9.1.

Таблица 9.1

Показатель	Квартал года		
	I	II	III
Количество выпущенных изделий, шт.	1 500	2 000	1 800
Цена одного изделия, руб.	60	60	60
Себестоимость одного изделия, руб.	50	52	48

Задачу можно решить двумя способами.

Первый способ

Решение

1. Определим выпуск продукции по кварталам (тыс. руб.):

$$Q_{Iкв} = 60 \cdot 1\,500 = 90;$$

$$Q_{IIкв} = 60 \cdot 2\,000 = 120;$$

$$Q_{IIIкв} = 60 \cdot 1\,800 = 108.$$

2. Определим себестоимость продукции по кварталам (тыс. руб.):

$$S_{Iкв} = 50 \cdot 1\,500 = 75;$$

$$S_{IIкв} = 52 \cdot 2\,000 = 104;$$

$$S_{IIIкв} = 48 \cdot 1\,800 = 86,4.$$

3. Определим прибыль от реализации продукции по кварталам (тыс. руб.):

$$\Pi_{Iкв} = 90 - 75 = 15;$$

$$\Pi_{IIкв} = 120 - 104 = 16;$$

$$\Pi_{IIIкв} = 108 - 86,4 = 21,6.$$

4. Определим рентабельность продукции по кварталам:

$$R_I = \frac{15}{75} 100 \% = 20 \%;$$

$$R_{II} = \frac{16}{104} 100 \% = 15,38 \%;$$

$$R_{III} = \frac{21,6}{86,4} 100 \% = 25 \%$$

## Второй способ

Определим рентабельность продукции по кварталам:

$$R_I = \frac{(60 - 50)1\,500}{50 \cdot 1\,500} = 0,20;$$

$$R_{II} = \frac{(60 - 52)2\,000}{52 \cdot 2\,000} = 0,138;$$

$$R_{III} = \frac{(60 - 48)1\,800}{48 \cdot 1\,800} = 0,25.$$

## Задачи для самостоятельного решения

Задача 9.1. Выручка от реализации продукции 1 500 млн руб., себестоимость 1 250 млн руб., доходы от внереализационных операций 50 млн руб., расходы от внереализационных операций 74 млн руб., прибыль от прочей реализации материальных ценностей 10 млн руб. Определить прибыль от основной деятельности, балансовую прибыль и рентабельность реализованной продукции.

Задача 9.2. Выручка от реализации составила 124 млн руб., себестоимость продукции 100 млн руб., прибыль от прочей реализации 6 млн руб., убытки от внереализационных операций 14 млн руб. Определить прибыль от основной деятельности, балансовую прибыль, рентабельность реализованной продукции.

Задача 9.3. Организация добилась снижения себестоимости продукции по изделию А на 5 %, по изделию Б на 3 %. Оптовая цена осталась без изменения. Определить фактическую и плановую рентабельность продукции по видам и общую рентабельность продукции по данным табл. 9.2.

Таблица 9.2

Показатели	А	Б
Объём выпуска и реализации продукции, шт.	450	600
Цена одного изделия, тыс. руб.	12	15
Себестоимость одного изделия, тыс. руб.	10	12

Задача 9.4. В плановом периоде намечено увеличить объём выпуска на 20 % и снизить затраты на производство на 5 %, оставив цену изделия без изменения. Определить плановую выручку от реализации, плановую

балансовую прибыль, фактическую и плановую рентабельность реализованной продукции по данным табл. 9.3.

Таблица 9.3

Показатели	Отчёт	План
Объём выпуска и реализации продукции, тыс. шт.	1 000	
Цена одного изделия, руб.	12	
Себестоимость одного изделия, руб.	10	

Задача 9.5. Определить выручку от реализации, себестоимость, прибыль, рентабельность всей продукции за каждый квартал и за девять месяцев года по данным табл. 9.4.

Таблица 9.4

Показатель	Квартал года		
	I	II	III
Количество выпущенных изделий, шт.	1 000	1 200	1 500
Цена одного изделия, руб.	36	40	36,4
Себестоимость одного изделия, руб.	30	32	28

Задача 9.6. Определить рентабельность продукции по данным табл. 9.5.

Таблица 9.5

Продукция	Объём, шт.	Цена, тыс. руб.	Удельная себестоимость, тыс. руб.
A	200	60,0	52,0
B	1500	10,0	7,5
C	400	48,0	35,0

Задача 9.7. Определить показатели общей рентабельности по каждому предприятию и по трём предприятиям в целом по годам, оценить динамику показателей рентабельности по данным табл. 9.6.

Таблица 9.6

Фирма	Стоимость основных и нормируемых оборотных фондов, тыс. руб.		Балансовая прибыль, тыс. руб.	
	предыдущий год	отчётный год	предыдущий год	отчётный год
1	20 000	22 000	1 200	1 540
2	30 000	28 000	2 700	2 660
3	50 000	50 000	5 500	6 300

Задача 9.8. Определить удельные затраты на 1 руб. товарной продукции А и Б, балансовую прибыль по фирмам, рентабельность продукции А и Б по данным табл. 9.7 о работе двух фирм одной отрасли за полугодие.

Таблица 9.7

Показатели	А	Б
Выручка от реализации, млн руб.	450	400
Полная себестоимость товарного выпуска, млн руб.	320	300

Задача 9.9. Определить общее изменение балансовой прибыли, изменение балансовой прибыли вследствие изменения численности производственного персонала, прибыли на одного работающего по данным табл. 9.8:

Таблица 9.8

Показатели	План	Факт
Балансовая прибыль, тыс. руб.	2 000,0	2 394,0
Прибыль на одного работающего, тыс. руб.	10,0	11,4
Численность промышленно-производственного персонала, чел.	200	210

Задача 9.10. Балансовая прибыль базисного года 74 тыс. руб., отчётного года 86 тыс. руб., среднегодовая стоимость ОПФ базисного года 724 тыс. руб., при остатке оборотных средств 32 тыс. руб. В отчётном году стоимость ОПФ увеличилась на 10 % при тех же остатках оборотных средств. Определить общую рентабельность в базисном и отчётном году.

Задача 9.11. На начало года остатки нерезализованной продукции А 100 шт., Б – 800 шт.; план выпуска продукции А 8 000 шт., Б – 6 000 шт. Остатки нерезализованной товарной продукции на конец года А – 200 шт., Б – 100 шт.; плановая удельная себестоимость продукции А – 0,7 тыс. руб.; Б – 0,52 тыс. руб.; цена товарной продукции А – 0,8 тыс. руб.; Б – 0,6 тыс. руб. Определить плановую прибыль от реализации продукции по рыночным ценам и рентабельность продукции.

Задача 9.12. Стоимость собственного капитала отчётного года 20 млн руб. Балансовая прибыль отчётного года 3 млн руб. Ставка налога на прибыль 30 %. В связи с увеличением масштабов деятельности организации необходимо увеличить стоимость активов с 30 до 40 млн руб., что обеспечит дополнительную прибыль в сумме 2 млн руб. Определить общую и чистую рентабельность собственного капитала до и после расширения деятельности организации.

Задача 9.13. Объём выпуска изделий А и Б – 150 и 200 тыс. шт. по цене соответственно: 60 и 200 руб., себестоимость – 50 и 190 руб. Опреде-

лить рентабельность каждого вида продукции и общую рентабельность продукции.

Задача 9.14. Объем выпуска изделий А и Б – 50 и 300 тыс. шт. по цене соответственно: 65 и 100 руб., себестоимость единицы – 50 и 80 руб. Определить рентабельность каждого вида продукции и общую рентабельность продукции.

Задача 9.15. В отчетном году реализовано 30 тыс. изделий по цене 100 руб. и себестоимости 80 руб., прибыль от прочей реализации 60 тыс. руб., прибыль от внереализационных операций 80 тыс. руб., стоимость основных и оборотных фондов 2 500 тыс. руб. Ставка налога на прибыль 24 %. Определить рентабельность реализованной продукции, общую, чистую рентабельность ОПФ.

Задача 9.16. Объем реализации отчетного года 1 000 шт. изделий по цене 50 тыс. руб., себестоимость единицы 45 тыс. руб. В следующем году планируют увеличить выпуск до 1 200 шт. по цене 55 тыс. руб. и снизить себестоимость до 43 тыс. руб. за 1 шт. Определить валовую прибыль от реализации продукции и рентабельность в плановом и отчетном периодах.

Задача 9.17. Рыночная цена товара 495 руб., розничная надбавка к цене 25 %, наценка сбытовой организации 10 %, налог на добавленную стоимость 20 %, полная себестоимость 250 руб. Определить прибыль и рентабельность организации.

Задача 9.18. Рыночная цена товара 600 руб., объем выпуска 40 тыс. шт., удельная себестоимость продукции 450 руб. Налог на прибыль 24 %. Определить рентабельность продукции, балансовую и чистую прибыль продукции.

Задача 9.19. Рыночная цена товара 900 руб., розничная надбавка к цене 20 %, наценка сбытовой фирмы 12 %, налог на добавленную стоимость 18 %, прибыль 25 %. Определить себестоимость и прибыль продукции.

Задача 9.20. Выручка от реализации продукции 500 тыс. руб.; себестоимость реализации продукции 420 тыс. руб.; прибыль от прочей реализации 40 тыс. руб.; прибыль от внереализационных операций 22 тыс. руб. Налог на прибыль 24 %. Стоимость имущества организации 450 тыс. руб. Определить балансовую и чистую прибыль, рентабельность реализованной продукции, общую и чистую рентабельность организации.

Задача 9.21. Удельная прибыль одного изделия 20 руб. Определить минимальную цену изделия, которая обеспечила бы рентабельность, равную 25 %.

Задача 9.22. Удельная себестоимость товара 75 руб. Определить минимальную цену товара, которая обеспечила бы рентабельность, равную 35 %.

Задача 9.23. Объем выпуска продукции 1 млн шт. изделий, выручка от реализации продукции 40 млн руб., удельная себестоимость 35 руб. Оп-

ределить изменение прибыли, если выручка от реализации останется прежней, а цена продукции 42 руб. при неизменной величине удельной себестоимости.

Задача 9.24. Объём реализации 1 млн шт. на сумму 30 млн руб. Себестоимость единицы продукции 25 руб. Как изменится величина валовой прибыли, если выручка от реализации и удельная себестоимость останутся прежними, а цена единицы продукции составит 33 руб.

Задача 9.25. В отчётном году объём выпуска 2 тыс. шт., затраты на её выпуск 4 млн руб., условно-постоянные расходы 2,2 млн руб. В будущем периоде планируют увеличить объём выпуска продукции на 20 %. Определить плановую себестоимость продукции и снижение затрат.

Задача 9.26. Цена изделия 200 руб. Удельные условно-переменные расходы 100 руб. Общая величина условно-постоянных расходов 50 тыс. руб. Определить безубыточный объём и объём производства, при котором будет получена прибыль в размере 10 тыс. руб.

Задача 9.27. Цена изделия составляет 2 350 руб. Удельные условно-переменные расходы 1 650 руб. Общая величина условно-постоянных расходов 35 тыс. руб. Определить безубыточный объём и объём производства, при котором будет получена прибыль в размере 14 тыс. руб.

Задача 9.28. Производственная себестоимость изделия 590 тыс. руб. Внепроизводственные расходы 5 %, рентабельность 15 %, налог на добавленную стоимость 18 %. Определить полную себестоимость, величину прибыли и сумму налога на добавленную стоимость, расчётную и отпускную цену изделия.

Задача 9.29. Объём выпуска продукции 50 тыс. шт. Удельные условно-переменные расходы 60 руб. Общие условно-постоянные расходы 1 млн руб. Определить цену продукции, при которой окупятся все расходы, а также цену, при которой уровень рентабельности составит 20 %.

Задача 9.30. Объём выпуска 4,8 тыс. шт. Удельные условно-переменные расходы 2 800 руб. Общие условно-постоянные расходы – 600 тыс. руб. Определить цену продукции, при которой окупятся все расходы, а также цену, при которой уровень рентабельности – 30 %.

Задача 9.31. Средняя за отчётный период стоимость активов, участвующих в основной производственно-хозяйственной деятельности организации, 30 млн руб. Выручка от реализации 35 млн руб. Прибыль от реализации 2 млн руб. Определить рентабельность активов и рентабельность продаж. Что произойдёт с рентабельностью активов и продаж, если выручка от реализации продукции увеличится до 40 млн руб., а прибыль от реализации увеличится на 3 млн руб.

Задача 9.32. Владелец магазина, в котором работает его жена, имеет выручку от продаж 140 тыс. руб. Он выплатил наёмным работникам (про-

давцу, экспедитору) 40 тыс. руб. Плата за кредит 10 тыс. руб. Первоначальная стоимость основного капитала была 100 тыс. руб., сейчас 80 тыс. руб. Норма амортизации 20 %, затраты на содержание магазина (отопление, освещение, уборка) 20 тыс. руб. Предприниматель мог бы заработать в другой фирме 30 тыс. руб., его жена за работу в другом месте могла бы получить 10 тыс. руб. Предприниматель должен вернуть банку ссуду 50 тыс. руб., взятую под основной капитал. Вкладывая свой капитал в другую фирму, он мог бы получить 10 %. Определить бухгалтерские и экономические издержки, бухгалтерскую и экономическую прибыль. Сделать вывод, стоит ли владельцу магазина продолжать своё дело.

Задача 9.33. Выручка от реализации продукции базисного периода составляет 33,994 млн руб., условно-переменные затраты 9,723 тыс. руб., условно-постоянные расходы 22,688 млн руб., прибыль от реализации 1,583 тыс. руб. По информации специалистов, в плановом периоде возможны изменения рыночной ситуации: 1) можно увеличить натуральный объём производства и реализации на 70 %, что потребует снижения цен на 10 %; 2) можно повысить цены на 5 %, но при этом уменьшится объём производства и реализации на 4 %; 3) можно улучшить конкурентные свойства продукции, что приведёт к дополнительным затратам в сумме 8,5 млн руб., при этом возможны два варианта развития событий: а) можно повысить цены на 6 % без снижения объёма производства и реализации продукции; б) поднять цены на 4 % и увеличить объём производства и реализации на 3 %. Выбрать наиболее благоприятную для организации ситуацию с точки зрения финансовых результатов.

Задача 9.34. Выручка от реализации продукции отчётного периода равна 33,994 млн руб., условно-переменные затраты 22,688 тыс. руб., условно-постоянные затраты 9,723 млн руб., прибыль от реализации 1,583 тыс. руб. По информации специалистов, в плановом периоде возможны такие изменения рыночной ситуации: 1) возможен рост объёма производства и реализации на 70 % и снижение цен на 10 %; 2) возможно повышение цены на 5 % и уменьшение объёма производства и реализации на 4 %; 3) возможно улучшение конкурентных свойств продукции с привлечением дополнительных затрат в сумме 8,5 млн руб., но при этом тоже возможны два варианта развития событий: а) повышение цены на 6 % без снижения объёма производства и реализации продукции; б) рост цены на 4 % с увеличением объёма производства и реализации на 3 %. Выбрать наиболее благоприятную для организации ситуацию с точки зрения финансовых результатов, т. е. прибыли от реализации продукции.

## Т е м а 10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

При оценке эффективности инвестиционных проектов по уровню достижения целей определяются следующие её виды:

- общественная (народнохозяйственная);
- бюджетная (для федерального, регионального, местного бюджета);
- коммерческая, т. е. в целом по проекту и для каждого участника.

**Общественная эффективность** показывает эффективность проекта с точки зрения всего народного хозяйства, вне условий финансирования и налогового окружения. Оценка эффективности инвестиционного проекта производится сопоставлением развития народного хозяйства «с проектом» и «без проекта». Денежные поступления от операционной деятельности рассчитываются по объёмам продаж и текущих затрат. В денежные потоки от инвестиционной деятельности входят: вложения в ОПФ на всех этапах расчётного периода; затраты, связанные с прекращением проекта; вложения в прирост оборотного капитала; доходы от реализации материальных и нематериальных активов при прекращении проекта.

Оценку общественной эффективности проектов лучше проводить с использованием совокупности показателей. Однако в этом случае могут появиться противоречивые результаты. Предпочтение следует отдавать интегральному эффекту инвестиций, т. к. взаимосвязь между показателями при положительном значении интегрального эффекта обеспечивает индекс доходности инвестиций и внутреннюю норму доходности вложений, соответствующую требованию инвестора или превышающую её.

**Бюджетная эффективность** определяется по требованию органов государственного и/или регионального управления; в ней учитывают финансовые итоги осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджета. Показатели бюджетной эффективности определяются с учётом превышения доходов соответствующего бюджета над расходами.

В состав бюджета включаются увеличение (уменьшение) налоговых поступлений, платы за пользование природными ресурсами, таможенные пошлины, акцизы, эмиссионные доходы от выпуска ценных бумаг и т. д.

Доходы бюджета – это поступления во внебюджетные фонды: пенсионный, медицинского страхования, социального страхования, занятости.

Расходы бюджета – это кредиты банков, подлежащие компенсации за счёт бюджета; выплата пособий лицам, остающимся без работы в связи с реализацией проекта; гарантии инвестиционных рисков и др.

При определении бюджетной эффективности рассчитывают: годовой бюджетный эффект; внутреннюю норму бюджетной эффективности; срок окупаемости затрат; степень участия бюджета в реализации проекта.

При расчёте коммерческой (финансовой) эффективности исходят из того, что все 100 % инвестиций осуществляются собственниками (акционерами); при этом учитывают финансовые результаты от реализации проекта для его непосредственных участников. В состав денежных потоков входят денежные потоки от операционной и инвестиционной деятельности.

Основными притоками денежных средств от операционной деятельности является выручка от реализации продукции, определяемая по конечной продукции, прочие и внереализационные доходы. В денежный поток от инвестиционной деятельности входят: притоки – доходы (за вычетом налогов) от реализации имущества и нематериальных активов, а также от возврата оборотных активов (в конце осуществления проекта); оттоки – вложения в ОПФ за весь расчётный период, ликвидационные затраты и т. д.

Эффективность подразделяется на следующие виды:

финансовая (оценивает результаты и затраты в стоимостной форме);

ресурсная (учитывает использование потребляемых ресурсов);

социальная (оценивает последствия реализации проекта);

экологическая (определяет влияние проекта на окружающую среду).

Показатели общей (абсолютной) эффективности применяют для оценки целесообразности осуществления проекта, а также при выборе между независимыми, взаимоисключающими проектами; по ним же оценивают выгоду участников проекта.

Показатели сравнительной эффективности помогают осуществить сравнение и сделать выбор лучшего варианта инвестиционного проекта.

Есть показатели абсолютные (соотношение результатов и затрат в различных комбинациях); относительные, характеризующие эффект от инвестиций (разность между результатами проекта и затратами); временные (сроки возврата вложенных средств).

По методу использования фактора времени показатели могут быть статическими (поступления и затраты, независимо от момента времени, в который они возникли, считаются сопоставимыми) и динамическими (результаты и затраты дисконтируются к единому моменту времени, например к началу реализации проекта, что обеспечивает их сопоставимость).

Для учёта результатов и затрат показатели делятся на показатели эффективности за расчётный период: годовой, квартальный, месячный.

Ответы на вопросы о том, что изменится и какой будет экономический эффект после ввода объекта в эксплуатацию, можно получить на основании расчётов общей абсолютной эффективности. Для определения эффективности инвестиций в какой-либо объект основных производственных фондов разрабатывается инвестиционный проект, в котором даётся

обоснование экономической целесообразности, объёма и сроков осуществления капитальных вложений.

**Абсолютная (общая) экономическая эффективность** оценивает результативность капитальных вложений в экономику страны, региона, отрасль, строительство новых и реконструкцию действующих предприятий.

Абсолютная экономическая эффективность капитальных вложений для народного хозяйства  $E_{н.х}^a$  и срок их окупаемости  $T_o$  определяются по формулам

$$E_{н.х}^a = \frac{\Delta D_n}{K}; \quad T_o = \frac{K}{\Delta D_n},$$

где  $\Delta D_n$  – прирост национального дохода;  $K$  – капитальные вложения.

Для экономического района (отрасли производства) абсолютная экономическая эффективность равна отношению прироста прибыли  $\Delta\Pi$ , полученной за определенный период, к стоимости капитальных вложений.

Абсолютная экономическая эффективность капитальных вложений для прибыльных предприятий  $E_{п.п}^a$  и срок их окупаемости  $T_o$  определяются по формулам

$$E_{п.п}^a = \frac{\Delta\Pi}{K}; \quad T_o = \frac{K}{\Delta\Pi}.$$

Абсолютная экономическая эффективность капитальных вложений для убыточных предприятий  $E_{у.п}^a$  и срок их окупаемости определяются по формулам

$$E_{у.п}^a = \frac{(S_1 - S_2) Q_2}{K}; \quad T_o = \frac{K}{(S_1 - S_2) Q_2},$$

где  $S_1$  и  $S_2$  – удельная себестоимость до и после вложения инвестиций;  $Q_2$  – объём выпуска продукции после использования вложения капитала.

Выбор лучшего варианта осуществляется одним из методов:

1) по коэффициенту сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений,

2) путём расчёта приведённых затрат.

Первый метод применяют, когда предлагают два варианта, один из которых требует меньших капитальных вложений ( $K_2 > K_1$ ), при равноценности текущих затрат ( $S_2 = S_1$ ) более дорогой вариант будет наиболее эффективным. Расчётный коэффициент сравнительной экономической эффективности инвестиций показывает, какой эффект в виде экономии текущих затрат дают дополнительные капитальные вложения.

Если  $K_2 > K_1$ , а  $S_1 > S_2$ , то определяется расчётный коэффициент эффективности инвестиций  $E_p$ , представляющий собой отношение значений разностей  $(S_1 - S_2)$  и дополнительных капитальных вложений  $(K_2 - K_1)$  :

$$E_p = \frac{S_1 - S_2}{K_2 - K_1}.$$

Полученное расчётное значение  $E_p$  нужно сравнить с нормативным показателем экономической эффективности капитальных вложений  $E_n$ . Если  $E_p \geq E_n$ , то предпочтение отдаётся более капиталоемкому варианту. Коэффициент  $E_p$  характеризует величину снижения годовых текущих затрат на 1 руб. дополнительных капитальных вложений.

Величина, обратная коэффициенту сравнительной эффективности, называется сроком окупаемости дополнительных капитальных вложений. Он характеризует время, в течение которого дополнительные инвестиции окупаются за счёт прироста экономических результатов или снижения текущих затрат. Если капитальные вложения являются единовременными и результаты инвестирования отличаются по вариантам лишь эксплуатационными издержками, то год окупаемости определяют по одной из формул

$$T_p = \frac{1}{E_p}; \quad T_p = \frac{K_2 - K_1}{S_1 - S_2}.$$

При условии  $T_p \leq T_n$  второй вариант является более эффективным.

Метод сравнительной эффективности капитальных вложений обеспечивает выбор лучшего варианта. При этом применяют следующие показатели: срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, коэффициент эффективности дополнительных капитальных вложений, приведённые затраты, эффект по приведённым затратам. Как правило, из нескольких вариантов наиболее эффективный выбирается на основе минимума приведённых затрат. Приведённые затраты, нормативный и расчётный сроки окупаемости капитальных вложений и нормативный и расчётный коэффициенты экономической эффективности капитальных вложений определяются по следующим формулам:

$$\begin{aligned} Z_{пр} &= S_i + E_n K_i \rightarrow \min; & Z_{пр} &= K_i + T_{н.о} S_i \rightarrow \min; \\ T_{н.о} &= \frac{1}{E_n}; & T_{р.о} &= \frac{1}{E_p}; & E_n &= \frac{1}{T_{н.о}}; & E_p &= \frac{1}{T_{р.о}}, \end{aligned}$$

где  $Z_{пр}$  – приведённые затраты для  $i$ -го варианта;  $S_i$  – себестоимость продукции по  $i$ -му варианту или эксплуатационные расходы по тому же варианту;  $K_i$  – капитальные вложения по вариантам;  $E_n$  и  $E_p$  – нормативный и расчётный коэффициенты экономической эффективности вложений;  $T_{н.о}$  и  $T_{р.о}$  – нормативный и расчётный сроки окупаемости вложений.

Для долгосрочных программ срок окупаемости – период, в течение которого сумма ежегодных результатов (экономия или прибыль) достигает величины авансируемых на её осуществление капитальных вложений.

Недостаток данной методики в том, что критерием для определения лучшего варианта являются приведённые затраты, а не прибыль, которая в наибольшей степени отвечает требованиям рынка, поэтому эта методика не всегда может быть использована при обосновании инвестиций.

В случае расчётов экономической эффективности при несопоставимости объёмов производства нужно использовать удельные значения капитальных вложений  $K_{y,i}$  и удельных затрат на производство продукции  $S_{y,i}$  (эксплуатационных расходов), т. е. затрат, приходящихся на единицу измерения объёма  $Q_i$  производимой продукции в натуральных показателях:

$$K_{y,i} = \frac{K_i}{Q_i}; \quad S_{y,i} = \frac{S_i}{Q_i}.$$

Лучший вариант можно выбрать по приведённому эффекту  $\mathcal{E}_{пр,i}$ :

$$\mathcal{E}_{пр,i} = Q \left[ Ц_p - (S_{y,i} + E_n K_{y,i}) \right] \rightarrow \max,$$

где  $\mathcal{E}_{пр,i}$  – годовой приведённый экономический эффект по варианту;  $Q$  – ежегодный объём производства продукции в натуральном выражении;  $Ц_p$  – цена реализации единицы продукции;  $S_{y,i}$  – удельная себестоимость производства продукции;  $K_{y,i}$  – удельные капитальные вложения по варианту.

Экономическая эффективность – результат внедрения соответствующего мероприятия; она учитывает затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта, и может быть выражена экономией от снижения себестоимости, прибылью или приростом прибыли.

Экономический (обычно годовой) эффект – результат экономической деятельности, рассчитываемый по сравниваемым вариантам осуществления капитальных вложений, он представляет собой разницу между приведёнными затратами, скорректированными на годовой объём производства.

Экономический эффект можно определить по следующим формулам:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{пр} &= Z_{1пр} - Z_{2пр}; \quad \mathcal{E}_r = [(S_1 - S_2) - (K_2 + TP_2 - K_1 - TP_1)] Q_2; \\ \mathcal{E}_r &= [(S_1 - E_n K_1) - (S_2 - E_n K_2)] Q_2; \quad \mathcal{E}_r = [(S_1 - S_2) - (K_2 - K_1)] Q_2; \\ \mathcal{E}_r &= [(S_1 - E_n K_1 + TP_1) - (S_2 - E_n K_2 + TP_2)] Q_2, \end{aligned}$$

где  $Z_{1пр}$  и  $Z_{2пр}$  – приведённые затраты по вариантам;  $S_1$  и  $S_2$  – удельная себестоимость продукции по вариантам ( $S_1 > S_2$ );  $K_1$  и  $K_2$  – удельные капитальные вложения по вариантам ( $K_1 > K_2$ );  $E_n$  – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, равный 0,14;  $TP_1$  и  $TP_2$  – транспортные расходы доставки единицы продукции потребителю по вариантам;  $Q_2$  – годовой объём, соответствующий внедряемому варианту.

## Методика решения типовых задач

Задача 10.1. В цехе до внедрения новой технологии (специализации) на одном рабочем месте изготовлялось 6 видов отливок. Годовой выпуск годного литья 6 600 т, затраты на годовой выпуск – 6 254 млн руб. После внедрения новой технологии, т. е. осуществления специализации, на одном рабочем месте стали изготавливать 4 вида отливок. Годовой выпуск годного литья 7 580 т, затраты на годовой выпуск годного литья 7 834,6 млн руб. Определить изменение удельной себестоимости одной тонны годного литья в результате внедрения специализации.

Решение

1. Определим средний расход материала на один вид отливки до и после повышения специализации:

$$P_M = \frac{6\,600}{6} = 1\,100 \text{ т}; \quad P_M = \frac{7\,580}{6} = 1\,263,3 \text{ т.}$$

2. Определим себестоимость одной тонны отливки до и после повышения специализации:

$$S_{1т} = \frac{6\,254}{1\,100} = 5,69 \text{ млн руб.}; \quad S_{1т} = \frac{7\,834,6}{1\,263,3} = 6,20 \text{ млн руб.};$$

3. Определим изменение себестоимости одной тонны годного литья в результате внедрения специализации:

$$\Delta S = 5,69 - 6,20 = -0,51 \text{ млн руб./т.}$$

Задача 10.2. Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений 12 %. Определить экономическую эффективность от специализации продукции по данным табл. 10.1.

Таблица 10.1

Показатель	До специализации	После специализации
Годовой выпуск изделий, тыс. шт.	40	42
Себестоимость изделия, тыс. руб.	50,0	40,0
Удельные капитальные вложения, тыс. руб.	110,0	160,4
Транспортные расходы по доставке одной шт. продукции потребителю	8,0	11,6

Решение

Определим годовую экономическую эффективность от специализации:

$$Э_r = 42[(50 + 0,12 \cdot 110 + 8) + (40 + 0,12 \cdot 160,4 + 11,6)] = 14,78 \text{ млн руб.}$$

Задача 10.3. Организация, имея годовой размер выпуска 2 000 т продукции с затратами на её производство 180 млн руб., провела мероприятия по углублению процесса специализации, в результате чего себестоимость изделия снизилась на 7 %. Одновременно в связи с изменением поставщиков повысились транспортные расходы в расчёте на единицу продукции с 2,0 до 2,3 тыс. руб. Определить размер годовой экономии от проведенных мероприятий в предстоящем периоде при увеличении выпуска продукции на 10 %.

Решение

1. Определим себестоимость 1 т продукции до и после проведения мероприятий по углублению процесса специализации:

$$S_1 = 180 : 2\,000 = 90 \text{ тыс. руб./т}; S_2 = 90 \cdot (1 - 0,07) = 83,7 \text{ тыс. руб./т.}$$

2. Определим годовую экономическую эффективность от проведения специализации:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_r &= [(S_1 + T_1) - (S_2 + T_2)]Q_2 = \\ &= [(90 + 2) - (83,7 + 2,3)]2(1 + 0,1) = 13,2 \text{ млн руб.} \end{aligned}$$

Задача 10.4. Стоимость строительства нового цеха 36 млн руб., затраты на оборотные средства 14 млн руб. Годовая выручка от реализации продукции 70 млн руб. Себестоимость годового выпуска 60 млн руб. Определить коэффициент общей экономической эффективности капитальных вложений.

Решение

Определим коэффициент абсолютной эффективности капитальных вложений:

$$E_a = \frac{70 - 60}{36 + 14} = 0,2 \text{ руб./руб.}$$

Задача 10.5. Годовой выпуск изделий А, Б, В и Г соответственно равен 5, 2,5, 1,5 и 1 тыс. шт.; при оптовой цене за изделие 4, 6, 8 и 13 тыс. руб. и удельной себестоимости 3,3, 4,8, 6,2 и 10,2 тыс. руб. По данным инвестиционного проекта капитальные вложения в строительство нового цеха составляют 42 млн руб. Ставка налога на прибыль равна 24 %. Определить абсолютную экономическую эффективность капитальных вложений в строительство нового цеха.

Решение

1. Определим валовую прибыль:

$$П_v = 5(4 - 3,3) + 2,5(6 - 4,8) + 1,5(8 - 6,2) + 1(13 - 10,2) = 12 \text{ млн руб.}$$

2. Определим чистую прибыль:

$$\Pi_{\text{ч}} = 12(1 - 0,24) = 9,12 \text{ млн руб.}$$

3. Определим абсолютную экономическую эффективность капитальных вложений в строительство нового цеха:

$$E_a = \frac{9,12}{42} = 0,217 \text{ руб./руб.}$$

Задача 10.6. Распределение капитальных вложений по трем вариантам соответственно равно: 100, 120, 150 млн руб., себестоимость годового выпуска по тем же вариантам соответствует 125, 110 и 100 млн руб. Определить наиболее эффективный вариант осуществления капитальных вложений при двух различных нормативных коэффициентах экономической эффективности капитальных вложений равных 0,2 и 0,4.

Решение

1. Определим приведённые затраты по вариантам при нормативном коэффициенте экономической эффективности капитальных вложений 0,2 (млн руб.):

$$З_{\text{пр. I}} = 125 + 0,2 \cdot 100 = 145; \quad З_{\text{пр. II}} = 110 + 0,2 \cdot 120 = 134;$$

$$З_{\text{пр. III}} = 100 + 0,2 \cdot 150 = 130.$$

Вывод. По варианту III приведённые затраты минимальные.

2. Определим приведённые затраты по вариантам при нормативном коэффициенте экономической эффективности капитальных вложений 0,4 (млн руб.):

$$З_{\text{пр. I}} = 125 + 0,4 \cdot 100 = 165; \quad З_{\text{пр. II}} = 110 + 0,4 \cdot 120 = 158;$$

$$З_{\text{пр. III}} = 100 + 0,4 \cdot 150 = 160.$$

Вывод. По варианту II приведённые затраты минимальные.

Задача 10.7. Разработаны три варианта изобретения на технологию производства изделия, представленные в табл. 10.2. Нормативный коэффициент сравнительной эффективности равен 0,2. Определить наиболее эффективный вариант вложения капитала.

Таблица 10.2

Показатели	Варианты		
	I	II	III
Капитальные вложения, млн руб.	42,5	36	25
Издержки производства на одно изделие, руб.	120	150	185
Годовой объем производства, тыс. шт.	17	12	12,5

## Решение

1. Определим удельные капитальные вложения по вариантам (руб.):

$$K_{y.I} = \frac{42\,500\,000}{17\,000} = 2\,500;$$

$$K_{y.II} = \frac{36\,000\,000}{12\,000} = 3\,000;$$

$$K_{y.III} = \frac{250\,000\,000}{12\,500} = 2\,000.$$

2. Определим приведённые затраты по вариантам (руб.):

$$Z_{пр.I} = 120 + 0,2 \cdot 2\,500 = 620;$$

$$Z_{пр.II} = 150 + 0,2 \cdot 3\,000 = 750;$$

$$Z_{пр.III} = 185 + 0,2 \cdot 2\,000 = 585.$$

Вывод. По варианту III удельные приведённые затраты минимальные.

Задача 10.8. Определить лучший вариант вложения средств, используя метод сравнительной экономической эффективности капитальных вложений, по данным табл. 10.3.

Таблица 10.3

Показатели	Порядковый номер варианта			
	I	II	III	IV
Годовой объём производства, тыс. шт.	2 000	2 000	2 000	2 000
Удельная себестоимость, тыс. руб./шт.	86,5	92,88	83,88	82,96
Капитальные вложения, млн руб.	90,3	58,4	46,6	50,25
Нормативный коэффициент экономической эффективности вложений	0,25	0,25	0,25	0,25

## Решение

1. Сравним между собой варианты I и II:

$$E_p = \frac{Q(S_I - S_{II})}{K_I - K_{II}} = \frac{2\,000(92,88 - 86,5)}{90\,300 - 58\,400} = 0,4.$$

Так как  $E_p > E_n$  ( $0,4 > 0,25$ ), к внедрению принимается более капиталоемкий вариант, т. е. I. Вариант II из дальнейшего анализа исключается как неэффективный.

2. Сравним между собой варианты I и III:

$$E_p = \frac{Q(S_I - S_{III})}{K_{III} - K_I} = \frac{2\,000(86,5 - 83,88)}{90\,300 - 46\,600} = 0,12.$$

Поскольку  $E_p < E_n$  ( $0,12 < 0,25$ ), к внедрению принимается менее капиталоемкий вариант, т. е. III. Вариант I из дальнейшего анализа исключается.

3. Сравним между собой варианты III и IV:

$$E_p = \frac{Q(S_{III} - S_{IV})}{K_{IV} - K_{III}} = \frac{2\,000(83,88 - 82,96)}{50\,250 - 46\,600} = 0,5.$$

Вывод. Так как  $E_p > E_n$  ( $0,5 > 0,25$ ), к внедрению принимается более капиталоемкий вариант IV. Он является наиболее эффективным из всех альтернативных.

4. Проверим достоверность проведенных расчетов, используя метод приведенных затрат. Определим приведенные затраты по вариантам:

$$Z_{пр.I} = 2\,000 \cdot 86,5 + 0,25 \cdot 90\,300 = 195\,575 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{пр.II} = 2\,000 \cdot 92,88 + 0,25 \cdot 58\,400 = 200\,360 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{пр.III} = 2\,000 \cdot 83,88 + 0,25 \cdot 46\,600 = 179\,410 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{пр.IV} = 2\,000 \cdot 82,96 + 0,25 \cdot 50\,250 = 178\,482 \text{ тыс. руб.}$$

5. Проверим достоверность проведенных расчетов, используя метод приведенных затрат по удельной себестоимости и удельным капитальным вложениям:

$$Z_{пр.I} = 86,5 + 0,25 \frac{90\,300}{2\,000} = 97,788 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{пр.II} = 92,88 + 0,25 \frac{58\,400}{2\,000} = 100,18 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{пр.III} = 83,88 + 0,25 \frac{46\,600}{2\,000} = 89,7 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{пр.IV} = 82,96 + 0,25 \frac{50\,250}{2\,000} = 89,24 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод. Таким образом, расчет приведенных затрат по вариантам подтвердил, что лучшим является четвертый вариант, т. к. затраты по нему являются минимальными.

Задача 10.9. Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений составляет 0,25. Определить наиболее эффективный вариант по данным табл. 10.4.

Таблица 10.4

Вариант	Капитальные вложения, тыс. руб.	Себестоимость годового объема производства, тыс. руб.
I	2 500	1 100
II	2 800	1 000
III	3 200	950

### Решение

Определим приведённые затраты по вариантам:

$$Z_{\text{пр. I}} = 1\,100 + 0,25 \cdot 2\,500 = 1\,725 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{\text{пр. II}} = 1\,000 + 0,25 \cdot 2\,800 = 1\,700 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{\text{пр. III}} = 950 + 0,25 \cdot 3\,200 = 1\,750 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод. По варианту II удельные приведённые затраты минимальные.

Задача 10.10. Разработаны пять вариантов технологического процесса изготовления продукции  $N$ , которые характеризуются различной производительностью, но обеспечивают выпуск продукции в соответствии с действующими стандартами качества и техническими условиями. Цена реализации единицы продукции 0,285 тыс. руб. Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений составляет 0,45. Определить лучший вариант вложения средств по приведённому эффекту по данным табл. 10.5.

Таблица 10.5

Показатели	Варианты технологического процесса				
	I	II	III	IV	V
Ежегодный объём производства, тыс. шт.	84,5	87	94,5	96,5	88
Удельная себестоимость, тыс. руб./шт.	0,256	0,259	0,275	0,255	0,248
Капитальные вложения, тыс. руб.	530	680	720	775	810

### Решение

1. Определим приведённые эффекты по вариантам:

$$\mathcal{E}_{\text{пр. I}} = 84\,500 \left[ 0,285 - \left( 0,256 + 0,45 \frac{530}{84\,500} \right) \right] = 2\,212 \text{ тыс. руб.}$$

$$\mathcal{E}_{\text{пр. II}} = 87\,000 \left[ 0,285 - \left( 0,259 + 0,45 \frac{680}{87\,000} \right) \right] = 1\,956 \text{ тыс. руб.}$$

$$\mathcal{E}_{\text{пр. III}} = 94\,500 \left[ 0,285 - \left( 0,275 + 0,45 \frac{720}{94\,500} \right) \right] = 621 \text{ тыс. руб.}$$

$$\mathcal{E}_{\text{пр. IV}} = 96\,500 \left[ 0,285 - \left( 0,255 + 0,45 \frac{775}{96\,500} \right) \right] = 2\,546,25 \text{ тыс. руб.}$$

$$\mathcal{E}_{\text{пр. V}} = 88\,000 \left[ 0,285 - \left( 0,248 + 0,45 \frac{810}{88\,000} \right) \right] = 2\,891,5 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод. Наиболее выгодным является вариант V, имеющий максимальный приведённый эффект.

## Задачи для самостоятельного решения

Задача 10.1. В организации проведены мероприятия по углублению специализации производства, что позволило снизить удельную себестоимость с 98 до 93,5 руб., но в связи с увеличением дальности возки поставок транспортные расходы единицы готовой продукции потребителям возросли с 2 до 2,5 руб. Капитальные вложения на приобретение специализированного оборудования и расширение производства составили 990 тыс. руб. нормативный коэффициент эффективности инвестиций равен 0,12. Определить годовой экономический эффект от специализации, если выпуск продукции после её проведения составит 50 тыс. шт.

Задача 10.2. Определить годовую экономию и экономическую эффективность от замены поточной линии по производству деталей на автоматическую. Капитальные вложения при установке поточной линии 390 тыс. руб., при установке автоматической линии 750 тыс. руб. удельная себестоимость на поточной линии 34 руб., на автоматической – 29 руб. Плановый объём выпуска деталей на автоматической линии 200 тыс. шт.

Задача 10.3. Объём капитальных вложений в строительство объектов составляет 220 млн руб. Дополнительные затраты на формирование оборотных средств отрасли 50 млн руб., прирост прибыли 67,5 млн руб. Определить общую экономическую эффективность вложений в отрасль и срок окупаемости инвестиций.

Задача 10.4. Сметная стоимость строительства нового цеха 36 млн руб., затраты на оборотные средства 14 млн руб. Стоимость годового объёма продукции 70 млн руб. Себестоимость годового выпуска продукции 60 млн руб. Определить коэффициент абсолютной экономической эффективности капитальных вложений в новое строительство и срок окупаемости инвестиций.

Задача 10.5. Определить годовую экономию и абсолютную экономическую эффективность капитальных вложений от выпуска модернизированных приборов. Годовой объём выпуска 2 000 тыс. шт., дополнительные капитальные затраты 1 800 тыс. руб., себестоимость старого прибора 2 руб., нового – 2,1 руб., цена старого прибора 3,5 руб., нового – 3,85 руб.

Задача 10.6. Определить экономию от внедрения автоматической линии взамен механических станков и срок окупаемости дополнительных капитальных вложений за год. После внедрения автоматической линии годовой объём выпуска увеличился со 100 тыс. шт. до 150 тыс. шт.; вложения возросли с 1 млн руб. до 2 млн руб.; стоимость материалов на единицу продукции уменьшилась на 10 руб., зарплата с ЕСН за год сократилась со

188 до 48 тыс. руб.; амортизация оборудования увеличилась на 100 тыс. руб., затраты на ремонт возросли на 40 тыс. руб.

Задача 10.7. В производство внедрено новое оборудование, что потребовало дополнительных капитальных вложений в сумме 0,8 млн руб. Удельная цена и себестоимость базовой модели соответственно: 46,5 и 36,8 тыс. руб., новой – 48 и 37,8 тыс. руб. Годовой объём выпуска продукции 400 шт. Рассчитать: прибыль, коэффициент экономической эффективности и срок окупаемости вложений.

Задача 10.8. Годовой объём выпуска изделий А, Б, В и Г соответственно равен 50, 25, 15 и 18 тыс. шт.; при оптовой цене 45, 66, 80 и 37 руб. и удельной себестоимости 40, 60, 72 и 28 руб. Инвестиции в проект 2,2 млн руб. Ставка налога на прибыль 24 %. Определить валовую и чистую прибыль, абсолютную экономическую эффективность и срок окупаемости капитальных вложений.

Задача 10.9. Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений равен 0,25. Определить экономическую эффективность от специализации производства на основе данных табл. 10.6.

Таблица 10.6

Показатель	До специализации	После специализации
Годовой выпуск изделий, тыс. шт.	50	62
Себестоимость изделия, тыс. руб.	52,0	40,0
Удельные капитальные вложения, тыс. руб.	120,0	160
Транспортные расходы по доставке единицы продукции потребителю	8	9,2

Задача 10.10. Нормативный коэффициент экономической эффективности использования капитальных вложений 0,2. Выбрать наиболее эффективный вариант осуществления капитальных вложений на основе данных табл. 10.7.

Таблица 10.7

Показатели	Варианты	
	I	II
Годовой выпуск изделий, тыс. руб.	10	12
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	25	18
Капитальные вложения, млн руб.	20	24

Задача 10.11. Разработано два варианта проекта строительства объекта. Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений составляет 0,2. Определить наиболее экономичный вариант строительства на основе данных табл. 10.8.

Таблица 10.8

Показатели	Варианты	
	I	II
Годовой объем производства, тыс. шт.	500	500
Капитальные вложения, тыс. руб.	8 500	12 500
Себестоимость единицы продукции, руб.	10	8

Задача 10.12. В производство внедрена новая техника. Внедрение потребовало дополнительных капитальных вложений на сумму 104 млн руб. Рассчитать экономию (прибыль), срок окупаемости и коэффициент экономической эффективности дополнительных капитальных вложений по данным табл. 10.9.

Таблица 10.9

Показатели	Базовая техника	Новая техника
Годовой объем выпуска, тыс. шт.		400
Удельная себестоимость, руб.	36,8	37,8
Оптовая цена единицы продукции, руб.	46,5	48,0

Задача 10.13. Разработано пять вариантов изготовления продукции А, которые характеризуются различной производительностью, но обеспечивают выпуск продукции в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями. Цена единицы продукции 0,85 тыс. руб. Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений составляет 0,35. Определить лучший вариант вложения средств по приведённому эффекту по данным табл. 10.10.

Таблица 10.10

Показатели	Варианты технологического процесса				
	I	II	III	IV	V
Годовой объем производства, тыс. шт.	85	83	84	90	86
Удельная себестоимость, тыс. руб./шт.	0,767	0,696	0,758	0,725	0,782
Капитальные вложения, тыс. руб.	850	690	720	775	800

Задача 10.14. Выбрать лучший вариант вложения денежных средств, используя метод сравнительной экономической эффективности, по данным табл. 10.11.

Таблица 10.11

Показатели	Порядковый номер варианта			
	I	II	III	IV
Годовой объём производства, тыс. шт.	1 500	1 500	1 500	1 500
Удельная себестоимость, тыс. руб./шт.	56,5	61,8	68,8	62,6
Капитальные вложения, млн руб.	60,3	58,4	42,6	50,2
Нормативный коэффициент экономической эффективности вложений	0,35	0,45	0,25	0,3

Задача 10.15. Срок строительства 5 лет, стоимость 8 млрд руб. Нормативный коэффициент экономической эффективности использования капитальных вложений 0,35. Рассчитать текущую и будущую стоимость денег, определить лучший вариант строительства по данным табл. 10.12.

Таблица 10.12

Год	1	2	3	4	5
Вариант I	2	2	2	1	1
Вариант II	1	2	1	1	3

Задача 10.16. Определить лучший вариант увеличения выпуска продукции: I – за счёт расширения действующего завода; II – за счёт строительства нового; III – за счёт реконструкции действующего (табл. 10.13). Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений равен 0,25.

Таблица 10.13

Показатели	Варианты		
	I	II	III
Капитальные вложения, млн руб.	150	192	166
Эксплуатационные расходы, млн руб.	178	170	180

Задача 10.17. Выбрать лучший вариант развития объекта по данным табл. 10.14. Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений равен 0,2.

Таблица 10.14

Показатели	Варианты		
	I	II	III
Капитальные вложения, млн руб.	6 200	7 000	7 400
Годовые эксплуатационные расходы, млн руб.	620	480	460

Задача 10.18. Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений равен 0,25. Выбрать лучший вариант строительства завода по данным табл. 10.15. Расчёт произвести по окупаемости вложений и по минимуму приведённых затрат.

Таблица 10.15

Удельные показатели	Варианты			
	I	II	III	IV
Сметная стоимость строительства, млн руб.	840	910	990	1 030
Себестоимость готовой продукции, млн руб.	710	685	672	665

Задача 10.19. Оценить деятельность организации по данным табл. 10.16 с помощью показателей экономической эффективности: прибыли от реализации продукции, рентабельности продукции и продаж, рентабельности основного и оборотного капитала, рентабельности производства, фондоотдачи, фондоёмкости, показателей оборачиваемости оборотных средств, производительности труда.

Таблица 10.16

Показатели	Величина
Объём реализованной продукции за период, тыс. руб.	700,0
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	650,0
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	350,0
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	100,0
Количество работающих, чел.	5

Задача 10.20. Оценить деятельность организации по данным табл. 10.17 с помощью показателей экономической эффективности: прибыли от реализации продукции, рентабельности продукции и продаж, рентабельности основного и оборотного капитала, рентабельности производства, фондоотдачи, фондоёмкости, показателей оборачиваемости оборотных средств, производительности труда.

Таблица 10.17

Показатели	Величина
Объём реализованной продукции за период, тыс. руб.	1 000,0
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	800,0
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	500,0
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	250,0
Численность работающих, чел.	20

Задача 10.21. Оценить деятельность организации по данным табл. 10.18 с помощью показателей экономической эффективности: рентабельности продукции и продаж, оборачиваемости оборотных средств, коэффициента реализации.

Таблица 10.18

Показатели	Сумма, тыс. руб.
Объём реализованной продукции за период	1 200,0
Объём товарной продукции за период	1 100,0
Среднегодовой остаток оборотных средств	300,0
Прибыль от реализации продукции	200,0

Задача 10.22. Оценить деятельность организации по данным табл. 10.19 с помощью показателей экономической эффективности: товарности, реализации, фондоотдачи, фондоёмкости, оборачиваемости оборотных средств, выработки.

Таблица 10.19

Показатели	Значение
Объём реализованной продукции, тыс. руб.	1 200,0
Объём товарной продукции, тыс. руб.	1 300,0
Объём валовой продукции, тыс. руб.	1 000,0
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	500,0
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	250,0
Среднегодовая численность производственного персонала, чел.	30

Задача 10.23. Оценить работу организации по данным табл. 10.20 с помощью показателей экономической эффективности: рентабельности основного капитала, фондоотдачи, фондоёмкости, прибыли на одного работающего, выработки.

Таблица 10.20

Показатели	Значение
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	200,0
Объём валовой продукции за период, тыс. руб.	1 000,0
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	500,0
Среднегодовая численность производственного персонала, чел.	200

Задача 10.24. Оценить работу организации по данным табл. 10.21 с помощью показателей экономической эффективности: прибыли от реализации продукции, рентабельности продукции и продаж, затрат на 1 руб. реализованной продукции; рентабельности основного и оборотного капи-

тала, а также производства, фондоотдачи, фондоёмкости, оборачиваемости оборотных средств, выработки.

Таблица 10.21

Показатели	2008 г.	2009 г.
Объём реализованной продукции за период, тыс. руб.	700,0	800,0
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	650,0	740,0
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	350,0	400,0
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	100,0	120,0
Количество работающих, чел.	5	6

Задача 10.25. Оценить работу организации по данным табл. 10.22 с помощью показателей экономической эффективности: прибыли от реализации продукции, рентабельности продукции и продаж, затрат на 1 руб. реализованной продукции; рентабельности основного и оборотного капитала, рентабельности производства, фондоотдачи, фондоёмкости, оборачиваемости и высвобождения оборотных средств, производительности труда и прибыли на одного работающего.

Таблица 10.22

Показатели	2008 г.	2009 г.
Объём реализованной продукции за период, тыс. руб.	1 800,0	2 200,0
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	1 540,0	1 760,0
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	3 600,0	3 500,0
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	320,0	310,0
Численность работающих, чел.	26	25

Задача 10.26. Оценить работу организации по данным табл. 10.23 с помощью показателей экономической эффективности: прибыли от реализации продукции, рентабельности продукции и продаж, затрат на 1 руб. реализованной продукции; рентабельности основного и оборотного капитала, рентабельности производства, фондоотдачи, фондоёмкости, оборачиваемости и высвобождения оборотных средств, производительности труда и прибыли на одного работающего.

Таблица 10.23

Показатели	2008 г.	2009 г.
Объём реализованной продукции за период, тыс. руб.	1 960,0	2 200,0
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	1 580,0	1 760,0
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	3 500,0	3 450,0
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	302,0	300,0
Численность работающих, чел.	20	18

# КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## Контрольная работа 1

### В а р и а н т 1

#### Т е м а 1. Производственные мощности

**Задача 1.** Определите номинальный и эффективный фонд рабочего времени, годовую производственную мощность и дополнительную потребность в станках. Наличие станков на начало года 86, к концу года намечается выбытие 6 станков, выпуск изделий в планируемом году 5,6 млн шт.; трудоёмкость изготовления одного изделия 0,2 ч. Режим работы – 250 рабочих дней в год в две смены, продолжительность смены 8 ч. Коэффициент перевыполнения норм 1,1. Простой станков из-за планового ремонта 3 % номинального фонда времени.

**Тест 1.** Методы расчёта производственной мощности:

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| а) по ведущему звену  | г) по первичному звену |
| б) по конечному звену | д) по среднему звену   |
| в) по лучшему месту   | е) по узкому месту.    |

#### Т е м а 2. Объёмы производства и реализации продукции

**Задача 2.** Организация выпустила основной продукции на сумму 620 млн руб. Работы промышленного характера, выполненные на сторону, 42 млн руб. Стоимость полуфабрикатов собственного изготовления 30 млн руб., из них 30 % потреблено в собственном производстве. Размер незавершенного производства увеличился на конец года на 15,0 млн руб. Размер нереализованной продукции уменьшился на конец года на 6 млн руб. Определите размер товарной, реализованной, валовой продукции, внутрипроизводственный и валовой обороты.

**Тест 2.** Полуфабрикат – это ...

- а) продукция, не получившая законченного вида в пределах производства;

б) продукты, техническая обработка которых закончена в одном из цехов организации, но требует доработки (переработки) в смежном цехе этой же организации;

в) продукция, не проверенная и не сданная на склад готовой продукции;

г) любой результат производственной деятельности, представленный в материально-вещественной форме;

д) продукция, произведённая предприятием для реализации потребителям.

### **Т е м а 3. Основные фонды и средства**

**Задача 3.** Определить выходящую и среднегодовую стоимость ОПФ, коэффициенты их движения и состояния. Стоимость основных фондов на начало года 3 800 тыс. руб. продукции. Планируемый прирост основных фондов: с 6 апреля – 400 тыс. руб.; с 12 июля – 340 тыс. руб.; с 29 августа – 300 тыс. руб., в т. ч. новых основных фондов: с 20 февраля – 1 200 тыс. руб.; с 8 августа – 800 тыс. руб. Планируемое выбытие основных фондов в связи с износом: с 8 марта – 120 тыс. руб.; с 17 сентября – 180 тыс. руб., кроме того, планируемое выбытие основных фондов в связи с продажей: 5 мая – 680 тыс. руб.; с 14 октября – 680 тыс. руб. Среднегодовой износ основных фондов организации составляет 12,5 %.

**Тест 3.** Сумма всех затрат в момент приобретения ОПФ – это стоимость ...

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| а) первоначальная    | г) остаточная     |
| б) восстановительная | д) рыночная       |
| в) суммарная         | е) ликвидационная |

### **В а р и а н т 2**

#### **Т е м а 1. Производственные мощности**

**Задача 1.** Определить дополнительное количество нового оборудования. Наличие установленного оборудования на начало года 220 ед. производительностью 5 изд./ч, коэффициент выполнения норм 1,1. Число рабочих дней в 2009 г. 250, 2010 г. – 260, работа в одну смену, плановые простои на ремонт оборудования 5 и 4 % соответственно. На 2010 г. запланировано увеличение годового объёма выпуска на 25 % и норм выработки на 5 % по сравнению с 2009 г. Новое оборудование, поступающее взамен из-

ношенного имеет производительность на 20 % выше прежней. Коэффициент выбытия оборудования: в 2009 г. – 0,15, в 2010 г. – 0,18.

**Тест 1.** Показатели, необходимые для расчёта производственной мощности агрегата при непрерывном производственном процессе:

- |                             |                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------|
| а) календарный ФРВ          | д) время планово-предупредительных ремонтов |
| б) продолжительность смены  | е) коэффициент выхода готовой продукции     |
| в) коэффициент сменности    | ж) время производственного цикла            |
| г) норма загрузки (завалки) | з) часовая производительность.              |

## **Т е м а 2. Объёмы производства и реализации продукции**

**Задача 2.** В организации в отчётном месяце изготовлено готовой продукции на 900 тыс. руб., выработано полуфабрикатов на 300 тыс. руб., из которых реализовано на сторону на 260 тыс. руб., остаток предназначен для переработки в следующем месяце. Остатки незавершенного производства на начало месяца 380 тыс. руб., на конец – 440 тыс. руб. Коэффициент отгрузки 98,4 %. Коэффициент реализации 101,5 %. Определить: валовую продукцию, валовой оборот, товарную продукцию, отгруженную продукцию, реализованную продукцию.

**Тест 1.** Продукция, отправленная потребителю вне зависимости от того, оплачена она или нет, – это продукция ...

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| а) отгруженная   | г) валовая    |
| б) товарная      | д) оплаченная |
| в) реализованная | е) готовая.   |

## **Т е м а 3. Основные фонды и средства**

**Задача 3.** Станок приобретён 12.06.04 г. Его отпускная цена 1 200 тыс. руб., транспортные затраты 80 тыс. руб., затраты на демонтаж и монтаж 3 % и снабженческо-сбытовые – 10 % от отпускной цены; заготовительно-складские – 2 % от суммы затрат, включающих цену завода-изготовителя, транспортные и снабженческо-сбытовые расходы. Нормативный срок эксплуатации 8 лет. 25.09.2009 г. станок вышел из строя и восстановлению не подлежит. Руководство решило реализовать станок по цене металлолома. Вес станка 8,5 т, стоимость 1 т металлолома 8 тыс. руб.

Определить: полную первоначальную, остаточную, ликвидационную, недоамортизированную стоимости станка, величину его физического износа и убытки (прибыль) организации после его реализации.

**Тест 3.** Соответствие объектов группам основных средств:

- |              |                               |                            |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Теплосеть | а) готовая продукция          | е) транспортные средства   |
| 2. Генератор | б) здания                     | ж) хозяйственный инвентарь |
| 3. Локомотив | в) инвентарь                  | з) сооружения              |
| 4. Мебель    | г) производственный инвентарь | и) передаточные устройства |
| 5. Склад     | инвентарь                     | к) силовые машины.         |
| 6. Эстакада  | д) рабочие машины             |                            |

## Контрольная работа 2

### В а р и а н т 1

#### Т е м а 1. Оборотные фонды и средства

**Задача 1.** Годовой объём производства 40 000 шт. Рассчитать общую величину запасов материальных ресурсов в натуральных единицах и потребность организации в оборотных средствах в денежном эквиваленте для обеспечения производства продукции основными материалами по данным табл. 1

Таблица 1

Показатели	Материал	
	А	В
Норма расхода, кг	50	120
Количество поставок в год	18	24
Цена, руб./кг	200	120
Время транспортировки, дни	3	4
Подготовительный запас	5	6

**Тест 1.** Соответствие материально-вещественных объектов элементам оборотных средств:

- |                                                                       |          |           |                                |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|--------------------------------|
| 1. Полуфабрикаты на складе                                            | покупные | на складе | а) готовая продукция на складе |
| 2. Полуфабрикаты, поступившие в цех                                   |          |           | б) денежные средства           |
| 3. Полуфабрикаты собственной выработки, подготовленные для реализации |          |           | в) незавершенное производство  |
|                                                                       |          |           | г) производственные запасы     |
|                                                                       |          |           | д) реализованная продукция.    |

## Т е м а 2. Персонал организации

**Задача 2.** На 1.03 в организации численность работников по списку 600 чел. 6.03. 5 чел. призваны в армию, 8.03. принято 10 чел., ушли на пенсию 4 чел., уволены по собственному желанию 6 чел., а 12.10 уволились по собственному желанию 7 чел., за нарушения трудовой дисциплины уволены 3 чел., приняты 5 чел; 20.03. отправлены на пенсию 3 чел., уволены за прогулы 4 чел., переведены с должности мастера на более высокую должность 3 чел, 25.03. призваны в армию 2 чел., принято 3 чел., уволены за злостные нарушения 3 чел. Определите среднесписочную численность работников за март; численность работников на 1 апреля; показатели интенсивности оборота кадров и показатели движения персонала.

**Тест 1.** Фонд рабочего времени, определяющий максимально возможное для использования количество рабочих дней в течение планового периода, – это ...

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| а) календарный | г) эффективный  |
| б) табельный   | д) явочный      |
| в) фактический | е) номинальный. |

## Т е м а 3. Заработная плата

**Задача 3.** Рабочий-сдельщик выполнил норму выработки продукции на 125 %. Его заработок по прямым сдельным расценкам 8 000 руб. на норму выработки. По внутрифирменному положению сдельные расценки за продукцию, выработанную сверх 100 % до 110 %, повышаются в 1,2 раза; от 110 до 120 % – в 1,4 раза, от 120 и выше – в 1,5 раза. Определите полный заработок рабочего.

**Тест 3.** Основа расчёта заработной платы рабочих – это ...

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| а) тарифный разряд      | г) районный коэффициент     |
| б) тарифная сетка       | д) компенсационные надбавки |
| в) тарифный коэффициент | е) стимулирующие надбавки.  |

## В а р и а н т 2

### Т е м а 1. Оборотные фонды и средства

**Задача 1.** Плановые квартальные затраты 250 тыс. руб., в т. ч. единовременные 128 тыс.руб., нарастающие 122 тыс.руб. Определить продолжи-

тельность производственного цикла, коэффициент нарастания затрат, норму и норматив собственных оборотных средств по незавершённому производству по данным табл. 2.

Таблица 2

Товар	Время изготовления, дни	Доля в объёме продукции по плановой себестоимости
А	20	0,35
Б	18	0,4
В	26	0,1
Г	12	0,15

**Тест 1.** Показатели эффективности использования оборотных средств:

- |                                |                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| а) коэффициент закрепления     | д) рентабельность производства          |
| б) коэффициент оборачиваемости | е) коэффициент нарастания               |
| в) коэффициент текучести       | ж) абсолютное высвобождение средств     |
| г) длительность одного оборота | з) относительное высвобождение средств. |

## Тема 2. Персонал организации

**Задача 2.** Сезонная фирма начала работать с 11 июня 2007 г. Число работников по списку составляло (человек): с 11 по 17 июня – 300; с 18 по 20 – 330; с 21 по 24 – 350; с 25 по 27 – 360; с 28 по 30 июня – 380; с 1 июля по 31 октября – 400. Определите среднесписочную численность работников в июне, II, III, IV квартале, за год.

**Тест 1.** Количественные характеристики персонала организации:

- а) списочная численность работников
- б) структура кадров
- в) уровень квалификации кадров
- г) уровень культуры работников
- д) эффективный фонд времени работы
- е) номинальный фонд рабочего времени
- ж) явочная численность работников.

### Т е м а 3. Заработная плата

**Задача 3.** Рассчитайте зарплату рабочего по сдельно-премиальной системе оплаты труда по следующим данным: норма затрат труда 0,4 чел./ч; расценка за изделие 18 руб., отработано 176 чел./ч; произведено 485 изделий. Премия выплачивается за 100 %, выполнение норм 10 %; за каждый процент перевыполнения 1,5 % сдельного заработка. Определите форму и оплату труда.

**Тест 1.** Элементы тарифной системы оплаты труда:

- а) коллективный договор
- б) устав предприятия
- в) тарифная система
- г) районный коэффициент
- д) учредительный договор
- е) производственная программа
- ж) производственная мощность.

### Контрольная работа 3

#### В а р и а н т 1

#### Т е м а 1. Финансовые ресурсы и их временная ценность

**Задача 1.** Имеются инвестиции в сумме 2 млн руб. Банки предлагают разные варианты размещения капитала на два года: первый банк предлагает вложить деньги под 20 % годовых с учётом начисления простых процентов; второй – под 5 % квартальных при начислении сложных процентов. Требуется выбрать лучший вариант вложения капитала.

**Тест 1.** Источники собственных финансовых ресурсов организации:

- а) амортизационные отчисления
- б) прибыль от реализации выбывшего имущества
- в) прибыль от основного вида деятельности
- г) доходы от финансовых операций
- д) страховое возмещение по наступившим рискам
- е) проценты по ценным бумагам.

## **Т е м а 2. Производственные издержки и себестоимость**

**Задача 2.** В организации общие условно-постоянные расходы 130 тыс. руб., удельные условно-переменные – 54 руб. В I квартале было реализовано 5 000 изделий по цене 80 руб. за единицу, что покрыло расходы организации, но не дало прибыли. Во II квартале реализовано 6 000 изделий, удельная прибыль составила 4,33 руб. В III квартале планируется увеличить удельную прибыль в 2 раза по сравнению со II кварталом. Сколько должно быть дополнительно реализовано продукции, чтобы добиться этого.

**Тест 2.** Статья калькуляции, включающая амортизацию здания заводоуправления, – это расходы ...

- а) коммерческие
- б) общепроизводственные
- в) общехозяйственные
- г) прочие производственные
- д) на подготовку и освоение производства
- е) на содержание и эксплуатацию оборудования.

## **Т е м а 3. Выручка от реализации, доход, прибыль, рентабельность**

**Задача 3.** Планируется обеспечить экономию материалов за счёт снижения норм расхода на 5 % и цен на материалы на 7 %. Выручка от реализации продукции 576 млн руб., себестоимость 480 млн руб., в т. ч. затраты на сырье и материалы 288 млн руб. Определить изменение себестоимости, прибыли и рентабельности продукции в результате снижения норм расхода и цен на материалы.

**Тест 3.** Чистая прибыль – это разница между...

- а) валовой прибылью и коммерческими и управленческими (общехозяйственными) расходами
- б) выручкой от продажи и полной себестоимости реализованной продукции
- в) доходами и расходами организации
- г) операционными и внереализационными доходами и расходами
- д) прибылью и налогом на прибыль
- е) балансовой и налогооблагаемой прибылью
- ж) валовой и балансовой прибылью.

## В а р и а н т 2

### Т е м а 1. Экономическая эффективность капитальных вложений и результаты производственно-хозяйственной деятельности организации

**Задача 1.** Сравнить два варианта строительства одного и того же объекта, осуществляемые в разные сроки и с различным порядком вложения средств: 1-й – срок строительства 3 года, общая стоимость 60 млрд руб.; капитальные вложения равномерные – по 20 млрд руб. в год; 2-й - срок строительства 4 года, общая стоимость 52 млрд руб., капитальные вложения в 1-й год – 16 млрд руб.; во 2-й – 14 млрд руб. в 3-й год – 12 млрд руб.; 4-й – 10 млрд руб.

**Тест 1.** Показатели эффективности использования основных средств:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| а) фондоотдача                 | д) рентабельность продукции    |
| б) фондоёмкость                | е) фондовооружённость          |
| в) коэффициент годности        | ж) рентабельность производства |
| г) среднегодовая стоимость ОПФ | з) коэффициент сменности.      |

### Т е м а 2. Производственные издержки и себестоимость

**Задача 2.** Объём продаж 500 тыс. изделий в год. Структура цены: переменные издержки на одно изделие 19,2 тыс. руб., постоянные издержки на одно изделие 14,4 тыс. руб., прибыль на одно изделие 6,72 тыс. руб. Фирма поставила задачу увеличить объём продаж на 15 % и выделила 20 млн руб./год на рекламу. Определите: 1) новую цену, минимальное повышение цены, при котором удельная прибыль останется неизменной; 2) новую цену и минимальное повышение цены, при котором валовая прибыль останется неизменной.

**Тест 2.** Условно-постоянные расходы – это расходы ...

- а) общехозяйственные
- б) на оплату труда основных производственных рабочих
- в) на оплату труда функциональных руководителей
- г) на приобретение сырья и материалов
- д) начисленной амортизации.

**Т е м а 3. Результаты  
производственно-хозяйственной деятельности:  
выручка от реализации, прибыль, рентабельность**

**Задача 3.** Оценить работу организации по данным табл. 3 и определить показатели экономической эффективности её ПХД: коэффициенты товарности и реализации продукции; фондоотдачи и фондоёмкости основных фондов; оборачиваемости оборотных средств, а также выработку на одного работающего.

Таблица 3

Показатели	Значение
Объём реализованной продукции, тыс. руб.	1 500,0
Объём товарной продукции, тыс. руб.	1 460,0
Объём валовой продукции, тыс. руб.	1 600,0
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.	700,0
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.	450,0
Среднегодовая численность ППП, чел.	120

**Тест 3.** Показатели эффективности использования оборотных средств – это коэффициенты ...

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| а) оборачиваемости             | д) рентабельности продукции     |
| б) фондоёмкости                | е) фондовооружённости           |
| в) закрепления                 | ж) длительности одного оборота  |
| г) среднегодовой стоимости ОПФ | з) рентабельности производства. |

**ОТВЕТЫ К ЗАДАЧАМ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ**

**Т е м а 1. Производственные мощности**

- 1.1. 18 940; 18 528,33 тыс. руб.
- 1.2. 17 100 тыс. руб.; 17 340 тыс. руб.
- 1.3. 13 тыс. изд.; 12 тыс. изд.
- 1.4. 1 550 тыс. руб.; 1 350 тыс. руб.; 1 080 тыс. руб.
- 1.5. 140 млн руб.; 165 млн руб.; 112 млн руб.

- 1.6. 60 ст.
- 1.7. 54 ст.
- 1.8. 25 ст.
- 1.9. 1 728 тыс. ч; 1 704 тыс.ч
- 1.10. 2 000 тыс.ч; 1 959 тыс. ч
- 1.11. 147 400 дет.
- 1.12. 9 106 м<sup>3</sup>
- 1.13. 8 560 ч; 12840 т
- 1.14. 90 226 шт.
- 1.15. 1 800 ч; 60 токарных ст.; 20 фрезерных ст.; 48 000 изд.
- 1.16. 2 000 ч; 36 токарных ст.; 18 фрезерных ст.; 40 000 изд.
- 1.17. 4 080 ч; 3 876 ч; 3 794,4 ч; 3 672 ч; 26 744; 24 284; 27 540; 24 284 шт.
- 1.18. 3 876 ч; 930 240 шт.; 920 938 шт.; 930 240 шт.; 920 938 шт.
- 1.19. 5 803,2 ч; 609 336 шт.; 574 517 шт.; 600 631 шт.; 584 963 шт.;  
574 517 шт.
- 1.20. 7 650 изд.
- 1.21. 6 027 изд.
- 1.22. 640 изд.; 0,9375
- 1.23. 2 500 шт.; 3 750 шт.; 6250 шт.
- 1.24. 1 800 ч; 3 600 шт.; 5 400 шт.; 9 000 шт.
- 1.25. 2 500; 3 750; 2 250; 3 375 шт.
- 1.26. 3 768,32 ч; 376 832 изд.; 0,738
- 1.27. 1 884,16 ч; 188 416 шт.; 0,945
- 1.28. 3 962,88 ч; 132 096 шт.; 0,874
- 1.29. 4 035,2 ч; 25 220 шт.; 0,8
- 1.30. 209 520 изд.; 178 092 изд.
- 1.31. 304 192 изд.; 228 144 изд.
- 1.32. 3 990 тыс. м; 0,94
- 1.33. 2 720 256 дет.; 0,92
- 1.34. 3 600 ч; 115 200 шт.; 105 984 шт.; 74 189 шт.; 31 755 шт.
- 1.35. 3 686,4 ч; 88 ст.; 102 ст.; 14 ст.
- 1.36. 1 907,37 ч; 186 ст.; 245 ст.; 59 ст.
- 1.37. 85 ед. обор.; 8 500 тыс. шт.; 12 020 тыс. шт.; 32 ед.
- 1.38. 1 860 ч; 125 ст.; 175 ст.; 50 ст.
- 1.39. 5 740,8 тыс. м сатина; 4 512 тыс. м крепа
- 1.40. 2 080 ч; 1 872 ч; 854 568 шт.; 1 068 210 шт.; 21 ст.
- 1.41. 4 356 ч.; 112 ст.; 280 526 изд.; 350 658 изд.; 140 ст.; 28 ст.
- 1.42. 6 лет.; 338 400 ч.
- 1.43. 5 лет, 207 360 ч.

## Т е м а 2. Объемы производства и реализации продукции

- 2.1. 175 млн руб.; 165 млн руб.; 167 млн руб.
- 2.2. 197 млн руб.; 207 млн руб.; 205 млн руб.
- 2.3. 200 млн руб.; 189 млн руб.; 192,3 млн руб.
- 2.4. 252 млн руб.; 270 млн руб.; 262 млн руб.
- 2.5. 200 млн руб.; 190 млн руб.; 218 млн руб.
- 2.6. 284 млн руб.; 294 млн руб.; 274 млн руб.
- 2.7. 52,4 млн руб.; 74 млн руб.; 52,4 млн руб.; 20,2 млн руб.;  
94,2 млн руб.
- 2.8. 237 млн руб.; 250 млн руб.; 224 млн руб.; 33 млн руб.; 283 млн руб.
- 2.9. 254 млн руб.; 251 млн руб.; 263 млн руб.; 13 млн руб.; 276 млн руб.
- 2.10. 240 млн руб.; 250 млн руб.; 230 млн руб.; 31 млн руб.; 171 млн руб.
- 2.11. 220 млн руб.; 245 млн руб.; 225,1 млн руб.; 25 млн руб.;  
260 млн руб.
- 2.12. 271 млн руб.; 260 млн руб.; 259 млн руб.; 17 млн руб.; 277 млн руб.
- 2.13. 191 млн руб.; 175 млн руб.; 203 млн руб.; 20 млн руб.; 195 млн руб.
- 2.14. 280 млн руб.; 290 млн руб.; 263 млн руб.; 12 млн руб.; 302 млн руб.
- 2.15. 305 млн руб.; 312 млн руб.; 313 млн руб.; 13 млн руб.; 325 млн руб.
- 2.16. 280 млн руб.; 280 млн руб.; 270 млн руб.; 290 млн руб.
- 2.17. 160 млн руб.; 146 млн руб.; 150 млн руб.; 300 млн руб.,  
310 млн руб., 292 млн руб.; 10 млн руб.; 320 млн руб.
- 2.18. 370 млн руб.; 380 млн руб.; 359 млн руб.; 18 млн руб.; 398 млн руб.
- 2.19. 280 млн руб.; 270 млн руб.; 290 млн руб.; 30 млн руб.; 300 млн руб.
- 2.20. 630,8 млн руб.; 608 млн руб.; 643 млн руб.; 9,8 млн руб.;  
617,8 млн руб.
- 2.21. 300 млн руб.; 310 млн руб.; 292 млн руб.; 10 млн руб.; 320 млн руб.
- 2.22. 378 млн руб.; 368 млн руб.; 403 млн руб.; 13 млн руб.; 381 млн руб.
- 2.23. 300 млн руб.; 310 млн руб.; 310 млн руб.; 10 млн руб.; 320 млн руб.
- 2.24. 320 млн руб.; 335 млн руб.; 310 млн руб.; 15 млн руб.; 350 млн руб.
- 2.25. 288 млн руб.; 280 млн руб.; 293 млн руб.; 23 млн руб.; 303 млн руб.
- 2.26. 48 млн руб.; 47,8 млн руб.; 47,8 млн руб.
- 2.27. 926,4 млн руб.; 888 млн руб.; 956,4 млн руб.; 33,6 млн руб.;  
921,6 млн руб.
- 2.28. 1 758 млн руб.; 1 896 млн руб.; 1 908 млн руб.; 60 млн руб.;  
1 956 млн руб.
- 2.29. 11 643 тыс. руб.; 11 798 тыс. руб.; 11 660 тыс. руб.
- 2.30. 1 784,6 млн руб.; 1 466,6 млн руб.; 1 815 млн руб.;  
101,4 млн руб.; 1 568 млн руб.
- 2.31. 220 млн руб.; 240 млн руб.; 210 млн руб.
- 3.32. 1 403,2 тыс. руб.; 1 387,2 тыс. руб.; 130,8 тыс. руб.; 1 518 тыс. руб.;  
1 341,46 тыс. руб.; 1 421,95 тыс. руб.; 1,012; 0,956; 1,06

- 2.33. 7 732 тыс. руб.; 7 624 тыс. руб.; 7 712 тыс. руб.; 7 287,84 тыс. руб.;  
5 900 тыс. руб.; 13 524 тыс. руб.; 1,774; 1,014; 0,943; 1,058
- 2.34. 676 тыс. руб.; 144 тыс. руб.; 820 тыс. руб.; 677,7 тыс. руб.;  
672,96 тыс. руб.; 1,006; 1,22
- 2.35. 1 276 тыс. руб.; 200 тыс. руб.; 1 872 тыс. руб.; 1 327,04 тыс. руб.;  
1 304,48 тыс. руб.; 0,763; 1,12
- 2.36. 740 тыс. руб.; 890,4 тыс. руб.; 56 тыс. руб.; 946,4 тыс. руб.;  
646,02 тыс. руб.; 635,04 тыс. руб.; 0,831; 1,063
- 2.37. 29 400 тыс. руб.; 30 200 тыс. руб.; 29 250 тыс. руб.
- 2.38. 29 400 тыс. руб.; 30 100 тыс. руб.; 29 500 тыс. руб.
- 2.39. 44 600 тыс. руб.; 43 400 тыс. руб.; 43 600 тыс. руб.
- 2.40. 21,6 млн руб.; 27,5 млн руб.; 127,3%; 97,22 %; 125,0 %;  
+5,4 млн руб.; 25 %; 101,9 %; +0,5 млн руб.; 1,85 %;  
5,9 млн руб.; 27,3 %; 7,6 %
- 2.41. 480 тыс. руб.; 490 тыс. руб.; 102,08 %; 95,0 %; 98,33 %; –8 тыс. руб.;  
1,67 %; 103,81 %; + 18 тыс. руб.; 3,81 %; 10 тыс. руб.; 2,8 %; 2,2 %
- 2.42. 33,75 млн руб.; 37,2 млн руб.; 110,22 %; 97,78 %; 102,22 %;  
+0,75 млн руб.; 2,22 %; 107,83 %; + 270 тыс. руб.; 7,83 %;  
3,45 млн руб.; 10,22 %; 4,54 %
- 2.43. 89,5 млн руб.; 97,1 млн руб.; 108,49 %; 94,41 %; 101,45 %; 1,45 %;  
108,49 %; +6,3 тыс. руб.; 6,94 %; +8,9 тыс. руб.; 8,92 %; 5,6 %

### Т е м а 3. Основные фонды и средства

- 3.1. 1 350 тыс. руб.; 0,1625; 0,375; 843,75 тыс. руб.
- 3.2. 1 260 тыс. руб.; 0,3; 0,7; 882 тыс. руб.
- 3.3. 6 362,8 тыс. руб.; 13,26 %
- 3.4. 10 %; 3,04 млн руб.; 0,76 млн руб.; 0,6 млн руб.;  
3,6 млн руб.; 11,8 %
- 3.5. 10 %; 11,11 %
- 3.6. 225 тыс. руб.; 525 тыс. руб.; 0,3; 0,7; 1,8; 1 350 тыс. руб.
- 3.7. 240 тыс. руб.; 96 тыс. руб.; 0,375; 0,625; 384 тыс. руб.; 153,6 тыс. руб.
- 3.8. 45 млн руб.; 45 млн руб.; 25 млн руб.; 0,6; 0,4; 112,5 млн руб.;  
62,5 млн руб.
- 3.9. 360 тыс. руб.; 360 тыс. руб.; 200 тыс. руб.; 0,6; 0,4; 900 тыс. руб.;  
500 тыс. руб.
- 3.10. 36 млн руб.; 36 млн руб.; 3,6 млн руб.; 0,68; 0,32;  
112,5 млн руб.; 11,25 млн. руб.
- 3.11. 989 тыс. руб. 593,4 тыс. руб.; 395,6 тыс. руб.

- 3.12. 45 тыс. руб.; 72 тыс. руб.; 38,24 тыс. руб.; 1 995,24 тыс. руб.;  
1 595,95 тыс. руб.; 399,29 тыс. руб.; 127,5 тыс. руб.;  
271,79 тыс. руб.; организация несёт убытки
- 3.13. 1 455,84 тыс. руб.; 1 019,08 тыс. руб.; 436,76 тыс. руб.;  
102 тыс. руб.; 334,76 тыс. руб., организация несёт убытки
- 3.14. 82,19 млн руб.; 67,9 млн руб.; 0,15; 0,385; 0,018
- 3.15. 165 млн руб.; 0,155; 0,033; 0,121; 0,004
- 3.16. 5 114,67 тыс. руб.; 5 217 тыс. руб.; 0,073; 0,029; 0,019; 0,01; 0,058
- 3.17. 4 080 тыс. руб.; 3 595 тыс. руб.; 665,075 тыс. руб.; 0,5; 0,299;  
0,344; 0,068; 0,4312; 0,172; 0,828; 0,185; 0,815
- 3.18. 2 921,42 тыс. руб.; 3 002 тыс. руб.; 0,067; 0,008; 0,063
- 3.19. 4 308,33 млн руб.; 3 415 млн руб.; 0,23; 0,052; 0,153
- 3.20. 3 600 тыс. руб.; 3 120,83 тыс. руб.; 624,17 тыс. руб.; 0,33; 0,083;  
0,143; 0,043; 0,286; 0,4; 0,6; 0,2; 0,8
- 3.21. 4 000 млн руб.; 3 775 млн руб.; 0,3; 0,25; 0,438; 0,094; 0,344;  
0,3; 0,7; 0,2; 0,8
- 3.22. 6 705,83 тыс. руб.; 7 965 тыс. руб.; 0,388; 0,1255; 0,16; 0,021;  
0,37; 0,12; 0,88; 0,085; 0,915
- 3.23. 4 160 тыс. руб.; 5 435 тыс. руб.; 0,489; 0,217; 0,134; 0,037;  
0,6037; 0,1; 0,9; 0,185; 0,815
- 3.24. 4 161,67 тыс. руб.; 5 135 тыс. руб.; 0,52; 0,23; 0,134; 0,037; 0,696;  
0,1; 0,9; 0,185; 0,815
- 3.25. 5 654,1 тыс. руб.; 6 515 тыс. руб.; 0,551; 0,1781; 0,3607; 0,0284;  
0,424; 0,125; 0,875
- 3.26. 4 660 тыс. руб.; 5 665 тыс. руб.; 0,69; 0,41; 0,39; 0,05; 0,96;  
0,135; 0,865
- 3.27. станок: 0,1; 504 тыс. руб.; 216 тыс. руб.; здание: 28 лет;  
200 тыс. руб.; 6 400 тыс. руб.; 10 000 тыс. руб.
- 3.28. станок: 0,125; 360 тыс. руб.; 600 тыс. руб.; здание: 200 тыс. руб.;  
32 года; 6 400 тыс. руб.; 10 000 тыс. руб.
- 3.29. станок: 0,1; 688 тыс. руб.; 172 тыс. руб.; здание: 28 лет;  
3 457,14 тыс. руб.; 7 857,14 тыс. руб.
- 3.30. 2,1; 3,5; 0,476; 0,287
- 3.31. 11 500 тыс. руб.; 0,3; 0,1217; 0,1474; 0,021; 0,2105;  
10 500 тыс. руб.; 1,97; 0,51; 45,65 тыс. руб./чел.
- 3.32. 1 815 тыс. руб.; 0,9; 1 633,5 тыс. руб.; 2,72
- 3.33. 550 тыс. руб.; 0,85; 467,5 тыс. руб.; 1,56
- 3.34. 12 млн руб.; 8 млн руб.; 0,4; 0,6; 6 млн руб.; 25 %; 2 млн руб.
- 3.35. 12,8 млн руб.; 19,2 млн руб.; 0,6; 0,4; 16,2 млн руб.;  
15,6 %; 3 млн руб.
- 3.36. 12 млн руб.; 18 млн руб.; 0,6; 0,4; 15 млн руб.; 16,67 %; 3 млн руб.
- 3.37. 16,67 %; 132 тыс. руб.; 198 тыс. руб.; 0,6; 0,4; 210 тыс. руб.

- 3.38. 16,67 %; 123,75 тыс. руб.; 206,25 тыс. руб.; 0,625; 0,375; 250 тыс. руб.
- 3.39. 8,8 %; 18,75 млн руб.; 6,25 млн руб.; 0,25; 0,75; 5,7 млн руб.; 0,55 млн руб.
- 3.40. 16,67 %; 12 млн руб.; 18 тыс. руб.; 0,6; 0,4; 24 млн руб.
- 3.41. 13 %; 49 тыс. руб.; 21 тыс. руб.; 0,3; 0,7; 22,2 тыс. руб.
- 3.42. 20 %; 127,5 тыс. руб.; 42,5 тыс. руб.; 0,25; 0,75; 46 тыс. руб.
- 3.43. 16,67 %; 33 тыс. руб.; 45,5 тыс. руб.; 19,8 тыс. руб.; 0,4; 0,6; 18,2 тыс. руб.
- 3.44. 253 тыс. руб.; 233 тыс. руб.; 7,9 %
- 3.45. 0,25; 75 тыс. руб.; 42,19 тыс. руб.; 175 тыс. руб.; 231,25 тыс. руб.; 273,44 тыс. руб.; 305,08 тыс. руб.; 225 тыс. руб.; 168,75 тыс. руб.; 126,56 тыс. руб.; 94,92 тыс. руб.
- 3.46. 87,6 тыс. руб.; 56,06 тыс. руб.; 44,85 тыс. руб.; 35,88 тыс. руб.; 213,74 тыс. руб.; 258,6 тыс. руб.; 294,48 тыс. руб.; 224,26 тыс. руб.; 179,4 тыс. руб.; 143,52 тыс. руб.
- 3.47. 0,25; 145 тыс. руб.; 108,75 тыс. руб.; 81,56 тыс. руб.; 61,17 тыс. руб.; 145 тыс. руб.; 253,75 тыс. руб.; 335,31 тыс. руб.; 396,48 тыс. руб.; 442,36 тыс. руб.; 435 тыс. руб.; 326,25 тыс. руб.; 244,69 тыс. руб.; 183,52 тыс. руб.; 137,64 тыс. руб.; 77,42 тыс. руб.
- 3.48. 0,2; 136 тыс. руб.; 87,04 тыс. руб.; 44,61 тыс. руб.; 136 тыс. руб.; 331,84 тыс. руб.; 501,74 тыс. руб.; 544 тыс. руб.; 348,16 тыс. руб.; 178,26 тыс. руб.
- 3.49. 0,2; 152 тыс. руб.; 97,28 тыс. руб.; 77,82 тыс. руб.; 49,81 тыс. руб.; 152 тыс. руб.; 370,88 тыс. руб.; 448,7 тыс. руб.; 560,77 тыс. руб.; 608 тыс. руб.; 389,12 тыс. руб.; 311,3 тыс. руб.; 199,3 тыс. руб.
- 3.50. 50 000 руб.; 0,111 руб./м<sup>2</sup>; 13 333 руб.; 13 333 руб.
- 3.51. 62 500 руб.; 0,13889 руб./м<sup>2</sup>; 5 527,78 руб.; 5 527,78 руб.
- 3.52. 108,125 тыс. руб.; 0,22526 руб./м<sup>2</sup>; 9 461 руб.; 9 461 руб.
- 3.53. 75 000 руб.; 0,20833 руб./изд.; 20 833 руб.; 20 833 руб.
- 3.54. 50 000 руб.; 0,12 руб./м<sup>2</sup>; 14 400 руб.; 14 400 руб.
- 3.55. 3 600 ч; 144 тыс. изд.; 0,12 млн руб.; 0,833 руб./изд.; 53 000 руб.; 10 416,7 руб.; 10 416,7 руб.
- 3.56. 4 752 ч; 76 032 изд.; 100 тыс. руб.; 1,3152 руб./изд.; 26 962 руб.; 26 962 руб.
- 3.57. 55 усл. лет; 0,182; 0,164; 0,145; 0,127; 0,49; 29,09 тыс. руб.; 18,18 тыс. руб.; 98,18 тыс. руб.; 189,09 тыс. руб.; 131 тыс. руб.; 21,8 тыс. руб.
- 3.58. 55 усл. лет; 0,145; 0,727; 41,45 тыс. руб.; 23,85 тыс. руб.; 373,09 тыс. руб.; 298,47 тыс. руб.; 124,35 тыс. руб.

- 3.59. 36 усл. лет; 0,139; 0,417; 17,78 тыс. руб.; 93,33 тыс. руб.;  
155,56 тыс. руб.; 66,67 тыс. руб.; 26,67 тыс. руб.
- 3.60. 14,746 тыс. руб.; 11,808 тыс. руб.; 64,8 тыс. руб.; 106,2 тыс. руб.;  
132,84 тыс. руб.; 149,76 тыс. руб.; 115,2 тыс. руб.; 73,8 тыс. руб.;  
47,16 тыс. руб.; 30,258 тыс. руб.
- 3.61. 26,21 тыс. руб.; 20,97 тыс. руб.; 115,2 тыс. руб.; 156,16 тыс. руб.;  
188,928 тыс. руб.; 236,11 тыс. руб.; 266,31 тыс. руб.;  
204,8 тыс. руб.; 163,84 тыс. руб.; 131,07 тыс. руб.;  
83,89 тыс. руб.; 67,11 тыс. руб.
- 3.62. 145,2 тыс. руб.; 116,16 тыс. руб.; 92,93 тыс. руб.; 74,34 тыс. руб.;  
59,43 тыс. руб.; 47,58 тыс. руб.; 261,36 тыс. руб.; 354,29 тыс. руб.;  
573,75 тыс. руб.; 628,56 тыс. руб.; 464,64 тыс. руб.;  
371,71 тыс. руб.; 152,25 тыс. руб.; 97,44 тыс. руб.
- 3.63. 46,92 тыс. руб.; 30,176 тыс. руб.; 224,48 тыс. руб.;  
271,4 тыс. руб.; 339,48 тыс. руб.; 398,26 тыс. руб.; 235,52 тыс. руб.;  
120,59 тыс. руб.; 96,6 тыс. руб.; 61,74 тыс. руб.
- 3.64. 360 млн руб.; 900 млн руб.; 924 млн руб.; 2,57; 0,96 млн руб.;  
369,6 млн руб.; 36,96 млн руб.; 0,96 млн руб.
- 3.65. 2,2; 0,47 млн руб.
- 3.66. 3744 ч; 1,5; 1,068; 0,962; 0,903; 0,869

#### Т е м а 4. Оборотные фонды и средства

- 4.1. 35 и 28,2 кг/л.с.
- 4.2. 0,79 и 0,81; 26,3 и 25,2;
- 4.3. 40 и 38 кг; 0,8 и 0,842; 300 т
- 4.4. 135 дней; 135 т; 79,2 кг
- 4.5. 22,5 дня; 57,6 кг; 50 т
- 4.6. 67,5 кг; 7,5 дня; 18,75 т
- 4.7. 600 кг; 13,5 дня; 15 дней;
- 4.8. 60 кг; 22,5 дня; 50 т
- 4.9. 67,5 кг; 11,25 дня; 28,75 т
- 4.10. 13 кг; 0,615; 3 120 кг; 1 560 кг
- 4.11. 14 кг; 0,57; 28 и 14 т
- 4.12. 23 кг; 0,35; 23 т; 11,5 т
- 4.13. 25 дней; 8,4 млн руб.
- 4.14. 30 дней; 72 млн руб.
- 4.15. 47,5 кг; 45,78 кг; 5,16 т; 21,67 млн руб.
- 4.16. 57,14кг; 50 кг; 42,126 т; 1053,15 тыс. руб.
- 4.17. 64 и 63,16 кг; 4,41 т; 132,3 млн руб.
- 4.18. 68,24 кг; 66,67 кг; 9,89 т; 395,64 млн руб.

- 4.19. 0,89; 405 т; 202,5 т; 27 т; 18 т; 652,5 т
- 4.20. 36,5 дня; 3 650 тыс. руб.
- 4.21. 15,5 дня; 1 550 тыс. руб.
- 4.22. 52,5 дня; 62,5 дня; медный прут выгоднее закупать в Москве
- 4.23. 37,5 дня; 31 день, легированную сталь в Магнитогорске закупать выгоднее
- 4.24. 14,1 млн руб.; 62,5 млн руб.; 2,8 млн руб.; 4,63 млн руб.; 84,03 млн руб.
- 2.25. 2,85 млн руб.; 23 млн руб.; 17,55 млн руб.; 5 млн руб.; 48,4 млн руб.
- 2.26. 1 274 тыс. руб.; 6 319 тыс. руб.; 3 118 тыс. руб.; 15 335 тыс. руб.
- 2.27. 6 890 тыс. руб.; 33 973,3 тыс. руб.; 16 433,3 тыс. руб.; 4 625 тыс. руб.; 61 921,6 тыс. руб.
- 2.28. 170,46 млн руб.
- 2.29. 18,49 млн руб.
- 4.30. 14 и 25 дней; 406 и 1 371,5 т; 32 480, 68 575 и 101 055 тыс. руб.
- 4.31. 20 и 37 дней; 72,2 и 290,45 т; 5 778, 14 522,5 и 20 300,5 тыс. руб.
- 4.32. 20 и 30 дней; 80 и 60 т; 6400, 3 000 и 9 400 млн руб.
- 4.33. 525 тыс. руб.; 27 тыс. руб.; 675 тыс. руб.; 1 227 тыс. руб.
- 4.34. 2 520 и 2 340 млн руб.
- 4.35. 100 и 75 т; 2,27 и 1,5; 158,6 и 240 дней; 125 и 188 дней; 278,8 и 208,3 кг; 11 520 и 25 454 тыс. руб.; 36 974 тыс. руб.
- 4.36. 15 и 10 дней; 28 и 16,5 дней; 720 и 900 т; 2 и 2,5 т; 56 и 41,25 т; 2 576 и 2 681,25 млн руб.; 5 257,25 млн руб.
- 4.37. 6 и 9 дней; 10 и 13 дней; 1 900 и 3 990 т; 5,278 и 11,083 т; 52,78 и 144,1 т; 13,195 и 69,168 млн руб.; 82,363 млн руб.
- 4.38. 30 и 20 дней; 28 и 24 дня; 450 и 720 т; 1,25 и 2 т; 35 и 48 т; 18 900 и 34 560 тыс. руб.; 53 460 тыс. руб.
- 4.39. Крепёжный лес: 7 040 м<sup>3</sup>; 26,5 и 22 дня; 78,22 м<sup>3</sup>; 2 072,83 и 1 720,84 м<sup>3</sup>; 31 092 и 34 416,8 тыс. руб.; металл: 1 440 т; 9,5 и 6,5 дня; 16 т; 152 и 104 т; 3 800 и 2 860 тыс. руб.; 33 952 тыс. руб.
- 4.40. Крепёжный лес: 8 000 м<sup>3</sup>; 26,5 и 22 дня; 88,89 м<sup>3</sup>; 2 355,59 и 1 955,58 м<sup>3</sup>; 35 333,85 и 39 111,6 тыс. руб.; металл: 2340 т; 9,5 и 6,5 дня; 26 т; 247 и 169 т; 6 175 и 4 647,5 тыс. руб.; 39 981,35 тыс. руб.
- 4.41. 15,8 дня; 16,88 дня; 1 100 кг; 18 568 кг; 222,82 тыс. руб.
- 4.42. 8,7 дня; 13,5 дня; 8 333 кг; 112,5 т; 1 350 тыс. руб.
- 4.43. 10,3 дня; 15,7 дня; 1 381,6 тыс. руб.; 3 960 тыс. руб.; 5 341,6 тыс. руб.; 0,8; 20 %; 720 т; 1 584 тыс. руб.
- 4.45. 5 200 млн руб.

- 4.46. 0,58; 2,9 дня; 173,6 тыс. руб.
- 4.47. 105 тыс. руб.
- 4.48. 0,8; 127,68 тыс. руб.; 34,2 тыс. руб.
- 4.49. 7 294,45 тыс. руб.; 12 075 тыс. руб.; 1 458,33 тыс. руб.;  
21 827,78 тыс. руб.
- 4.50. 9 оборотов; 40 дней
- 4.51. 8 и 9 оборотов; 45 и 40 дней; 1 080 млн руб.; 120 млн руб.
- 4.52. 4 оборота; 22,5 дня; 110 млн руб.; 4,4 оборота; 20,45 дней;  
2,05 дня; высвобождение 2,5 млн руб.
- 4.53. 5 оборотов; 72 дня; 36 млн руб.; 6 оборотов; 60 дней; 6 млн руб.
- 4.54. абсолютное высвобождение 5 тыс. руб.; относительное высво-  
бождение 16,11 тыс. руб.
- 4.55. 3 и 3,75; 4,6 млн руб.
- 4.56. 5 оборотов; 72 дня; 60 дней; 6 оборотов; 36 млн руб.; 6 млн руб.
- 4.57. 5 оборотов; 72 дня; 36 млн. руб.; 6 оборотов; 60 дней; 6 млн руб.
- 4.58. 10 и 9 оборотов; 36 и 40 дней; в отчётном периоде ОПФ исполь-  
зовались неэффективно
- 4.59. Отчёт: 1 000 млн руб.; 36 дней; план: а) 11 оборотов;  
90,91 млн руб.; 32,7 дня; абсолютное и относительное высво-  
бождение 9,09 млн руб.; б) 1 250 млн руб.; 11 оборотов;  
113,64 млн руб.; 32,7 дня; абсолютное высвобождение  
13,64 млн руб.; относительное высвобождение 11, 6 млн руб.
- 4.60. отчёт: 12,5 оборота; 28,8 дня; план: а) 13 млн руб.; прирост со-  
ставил 0,24 млн руб.; 0,92 млн руб.; 14,13 оборота; 25,48 дня
- 4.61. 10 оборотов; 9 и 8 дней; 275 млн руб.; 11,25 оборота;  
15,56 млн руб. абсолютное высвобождение 9,44 млн руб.; от-  
носительное высвобождение 11,94 млн руб.
- 4.62. 7 оборотов; 51,4 и 36,4 дня; 9,88 оборота; 275 млн руб.;  
27,83 млн руб.; абсолютное высвобождение 22,17 млн руб.; от-  
носительное высвобождение 11,46 млн руб.
- 4.63. 5,56 млн руб.; 18; 20 дней
- 4.64. 27,78 млн руб.; 0,63; 0,81; 17,98 млн руб.; 26,67 млн руб.;  
72,43 млн руб.; 13,8 оборота
- 4.65. 33,78 млн руб.; 0,63; 0,82; 68,33 млн руб.; 46,67 млн руб.;  
148,78 млн руб.
- 4.66. 20 тыс. руб.; 0,6; 0,8; 80 тыс. руб.; 50 тыс. руб.; 170 тыс. руб.;  
1 440 и 1 584 тыс. руб.; 8,47 и 9,32 оборота
- 4.67. 5 262,5 тыс. руб.; 119,64 тыс. руб.; 0,9; 7 734,38 тыс. руб.;  
1 718,75 тыс. руб.; 16 000 тыс. руб.; 8,63 и 10,35 оборота

## Т е м а 5. Персонал организации

- 5.1. 5 мест
- 5.2. 62 чел.
- 5.3. 22 чел.
- 5.4. 10 чел.
- 5.5. 216 тыс. нормо-ч; 134 чел.
- 5.6. 125 чел.
- 5.7. 84 чел.
- 5.8. 158 чел.
- 5.9. 1 920 и 1 804,8 ч.; 148 чел., независимо от режима работы
- 5.10. 330 чел.
- 5.11. 218 чел.
- 5.12. 540 чел.; 896 чел.
- 5.13. 21, 19 и 23 чел.
- 5.14. 720 и 1 168 чел.
- 5.15. 213 и 263 чел.
- 5.16. 20, 18 и 22 чел.
- 5.17. 0,89; 1,13
- 5.18. 648 чел.; 162 чел.
- 5.19. 568 и 142 чел.
- 5.20. 553, 579 и 283 чел.
- 5.21. 222 чел.; 370 чел.; 74 чел.; 376 чел.; 125 чел.; 144 чел.
- 5.22. 229 чел.; 193 чел.; 350 чел.; 350 чел.; 224 чел.
- 5.23. 150 чел., 270 чел.; 274 чел.; 280 чел.; 270 чел.; 265 чел.; 140 чел.; 275 чел.; 89 чел.; 126 чел.
- 5.24. 200 чел.; 200 чел.; 97 чел.; 67 чел.; 99 чел.; 42 чел.
- 5.25. 800 чел.; 798 чел.; 0,02; 0,03; 0,05; 0,9; 0,02; 0,0025
- 5.26. 630 чел.; 640 чел.; 0,068; 0,037; 0,105; 1,86; 0,022; -0,032; 0,8365; 1,26 чел.
- 5.27. 659 чел.; 784 чел.; 0,106; 0,009; 0,115; 11,67; 0,009; 0,097; 0,997; 0,53 чел.
- 5.28. 0,1; 2 чел.; 24 млн. руб.
- 5.29. 540 чел.; 464 чел.; 460 чел.
- 5.30. 510 чел.; 425 чел.; 420 чел.
- 5.31. 419 чел.; 369 чел.; 361 чел.
- 5.32. 225 чел.; 330 чел.; 246 чел. 0,0746; 0,1095; 0,1841; 0,0816; 0,944; -0,035; 0,6; 3145 чел.
- 5.33. 40 чел.; 80 чел.; 43 чел.; 1212 чел.; 0,102; 0,5; 0,035; -0,033; 0,839; 3,9 чел.
- 5.34. 30 чел.
- 5.35. 3 тыс. тонн

- 5.36. 2,0 и 2,5 млн руб.; 25 %
- 5.37. 8,7 %; 8641,65 тыс. руб.
- 5.38. 5 и 5,25 млн руб.; 153 чел.
- 5.39. 1,9 чел./ч; 4,2 ед.; 5,26 %
- 5.40. 0,09 %; 2,36 чел.; 10 %
- 5.41. 200 и 192 тыс. руб.
- 5.42. 12,05 %; 200 чел.
- 5.43. 12 мин; 25 %; 4 и 5 дет.

## Т е м а 6. Заработная плата

- 6.1.  $\approx 4,0$ ;  $\approx 1,4$
- 6.2. 62,5 руб.; 500 руб.; 12 000 руб.
- 6.3. 31,25 руб.; 12 500 руб.
- 6.4. 12 тыс. руб.
- 6.5. 10 500 руб.
- 6.6. 15 240 руб.
- 6.7. 15 тыс. руб.; 7,5 тыс. руб.
- 6.8. 18 тыс. руб.; 10,8 тыс. руб.; 7,2 тыс. руб.
- 6.9. 7 650 руб.
- 6.10. 15 600 руб.
- 6.11. 2 изд./ч; 125 %; 34,39 руб./шт.; 19 671,08 руб.
- 6.12. 12,5 и 15,00 руб.; 11 440 руб.
- 6.13. 15618,24 руб.
- 6.14. 691,88 тыс. руб.; 3 584,16 тыс. руб.
- 6.15. 17 195, 13 750, 9 000, 9 500 и 7 875 руб.; 6,1 061; 104 993, 83 959, 54 955, 58 008 и 48 085 руб.
- 6.16. 17 856 руб.; 24 284,16 руб.; 303 555,2 руб.
- 6.17. 920 дет.; 30 %; 25 417,39 руб.
- 6.18. 768 дет.; 9 600 руб.; 1 200 руб.; 2 016 руб.; 12 816 руб.
- 6.19. 9 600 руб.
- 6.20. 15,625 руб./дет.; 18,75 руб./дет.; 32 дет.; 16 дет.; 832 руб.; 18 304 руб.
- 6.21. 62,5 кг/ч; 37,5 кг/ч; 0,4 руб./кг; 0,667 руб./кг; 16 430,4 руб.
- 6.22. 562,5 руб.
- 6.23. 3 255 руб.
- 6.24. 15 428,59 руб.; 225 руб.; 15 653,59 руб.
- 6.25. 5 692,5 руб.; 24 ч; 8 часов сверхурочных; 16 часов воскресных; 433,12 руб.; 990,02 руб.; 2277 руб.; 4 696,32 руб.; 5 635,58 руб.; 19 724,54 руб.
- 6.26. 2 440 руб.; 2 608 руб.; 3 912 руб.; 19 560 руб.; 16 821,6 руб.

## **Т е м а 7. Финансовые ресурсы и их временная ценность**

- 7.1. 29,6 тыс. руб.
- 7.2. 78,7 тыс. руб.
- 7.3. 71,82 тыс. руб.
- 7.4. 51,6 тыс. руб.
- 7.5. 63,45 тыс. руб.
- 7.6. 26 %
- 7.7. 41 %
- 7.8. 18,92 %
- 7.9. 17,2 %
- 7.10. 20 %
- 7.11. 24,1 %
- 7.12. 237 тыс. руб.
- 7.13. 254 тыс. руб.
- 7.14. 258,7 тыс. руб.
- 7.15. 58,51 тыс. руб.
- 7.16. через 6 лет, в 2015 г.
- 7.17. через 5 лет
- 7.18. 517,41 тыс. руб.; 590,43 тыс. руб.; 508, 07 тыс. руб. Банк Б – лучший вариант
- 7.19. 150 и 150 млн руб.; варианты однозначны
- 7.20. 800 млн руб.; 3,11
- 7.21. 2 400 и 1 600 млн руб.
- 7.22. 30,33 и 34,33 млн руб.; лучший – первый вариант
- 7.23. ЧДД – 97 тыс. Проект эффективен, затраты окупятся через 3 года
- 7.24. 14,2 млн руб., срок строительства II меньше, следовательно, он лучший
- 7.25. Затраты окупятся через 3 года. Проект является выгодным
- 7.26. ЧДД – 18,5 млн руб. Проект эффективен, затраты окупятся через три года
- 7.27. Банк Б – 76 тыс. руб.; банк А – 81,21 тыс. руб.
- 7.28. 37,27 млн руб.; 32,88 млн руб.; 28,93 млн руб.; третий вариант лучший
- 7.29. 383,24 млн руб.; 467,21 млн руб.; 83,97 млн руб. 1,22; проект эффективен

## **Т е м а 8. Производственные издержки и себестоимость**

- 8.1. 93,57, 109,265, 152,97, 156,03, 174,75 и 206,21 тыс. руб.
- 8.2. 168,18 тыс. руб.
- 8.3. 4 715,76 тыс. руб.

- 8.4. 294,8, 414,8, 558,8 и 614,68 руб.
- 8.5. 4 683 руб.
- 8.6. 7 974, 1 993,5, 9 967,5, 1 794,15 и 11 761,65 руб.
- 8.7. 30 343 руб.; 44 755,93 руб.
- 8.8. 1 018,92, 1 030,92, 1 054,92, 1 160,41, 1 392,51 и 1 643,16 руб.
- 8.9. 89 765,31 руб. одной детали
- 8.10. 409,42, 503,02, 612,22 и 627,22 руб.
- 8.11. 607,1, 692,1, 785,6 и 801,51 руб.; 881,66 и 1 040,36 руб.
- 8.12. 85 %
- 8.13. 6,52 и 3,11 тыс. руб.
- 8.14. 1 300 шт.; 676 тыс. руб.
- 8.15. 4 000 шт.; 800 тыс. руб.
- 8.16. 150 тыс. шт.; 2,7 млн руб.
- 8.17. 600 руб.
- 8.18. 2 222 шт.
- 8.19. 1 429 шт.; 1 250 шт.
- 8.20. 3 000 шт. и 2 228 шт.
- 8.21. 4 000 шт. и 3 038 шт.
- 8.22. а) 76,5 руб.; б) 77,8 руб.
- 8.23. а) 44,8 руб.; б) 43,78 руб.
- 8.24. 11 и 12,65 тыс. изделий
- 8.25. 40 000 и 30,303 шт.
- 8.26. 61,80 руб.; 210 изделий
- 8.27. 92,02 и 89,72 руб.; 7782 шт.
- 8.28. 82,00 руб.; 9286 шт.
- 8.29. Объём выпуска сократился на 31 %
- 8.30. Объём выпуска сократился на 20,7 %
- 8.31. Объём выпуска сократился на 18 %
- 8.32. 235 руб.
- 8.33. 2 000 руб.
- 8.34. а) 19,68 тыс. руб. и 0,882 тыс. руб.; б) 19,173 и 0,373 тыс. руб.
- 8.35. 23,75 тыс. руб.; 1,5 млн руб.
- 8.36. 5 015 руб.
- 8.37. Себестоимость снизилась на 2,18 %
- 8.38. 3 111 шт.; 1 889 шт.; 425 тыс. руб.
- 8.39. 16 836 руб.
- 8.40. 14,5 тыс. руб.
- 8.41. 76,52 и 77,8 руб.
- 8.42. 13,7 руб.; 252,08 млн руб.
- 8.43. 16,36 руб.; 215,95 млн руб.
- 8.44. 33,33 руб.; 319,97 руб.
- 8.45. 13,7, 16,36 и 33,33 руб. 189,06, 251,94, 239,98 и 680,98 млн руб.
- 8.46. 17,61, 14,55 и 40,00 руб.; 364,53, 192,06, 384,0 и 940,59 млн руб.

- 8.47. 13,7, 16,36 и 33,33 руб.; 252,08, 215,95, 319,97 и 788,00 млн руб.
- 8.48. 450 руб.
- 8.49. 96 руб.
- 8.50. 195 руб.
- 8.51. 750 изделий
- 8.52. 0,9 и 0,855
- 8.53. 464,36 тыс. руб.
- 8.54. 67 %; себестоимость снизилась на 7,2 %
- 8.55. Себестоимость снизилась на 1,8 %
- 8.56. Себестоимость снизилась на 7,5 %

### **Т е м а 9. Выручка от реализации, доход, прибыль, рентабельность**

- 9.1. 250 млн руб.; 236 млн руб.; 18,88 %
- 9.2. 24 млн руб.; 16 млн руб.; 16 %
- 9.3. 20 и 36,8 %; 25 и 28,87 %; 23,08 и 27,9 %
- 9.4. 14,4 млн руб.; 3 млн руб.; 20 и 26,3 %
- 9.5. I – 36 млн руб., 30 млн руб., 6 млн руб., 20 %; II – 48 млн руб., 38,4 млн руб., 9,6 млн руб., 25 %; III – 54,6 млн руб., 42 млн руб., 12,6 млн руб., 30 %; 9 месяцев – 138,6 млн руб., 110,4 млн руб., 28,2 млн руб., 25,5%
- 9.6. 29,6 %
- 9.7. Предприятие 1: 6 %, 7 %; +1 %, или +16,7 %; предприятие 2: 9 %, 9,5 %; +0,5 %, или на 5,6 %; предприятие 3: 11 %, 12,6 %, +1,6 %, или на + 14,5 %; в целом по трем предприятиям: 9,4 %, 10,5 %, + 1,1 %, или на 11,7 %.
- 9.8. 0,71; 0,75; 130 млн руб.; 100 млн руб.; 41 %; 33 %
- 9.9. 1416 тыс. руб.; 14, %.
- 9.10. 10 % и 10 %
- 9.11. 1 740 млн руб., 14,9 %
- 9.12. 15 %; 10,5 %; 16,7 %; 11,7 %
- 9.13. 20 %; 11 %; 13, 0 %
- 9.14. 30 %; 20 %; 27,6 %
- 9.15. 31 %; 30 %; 22 %
- 9.16. 5 млн руб.; 12 млн руб.; 11 %; 28 %
- 9.17. 50 руб.; 20 %
- 9.18. 33,3 %; 6 млн руб.; 4,56 млн руб.
- 9.19. 453,99 руб.; 113,5 руб.
- 9.20. 142 тыс. руб.; 107,92 тыс. руб.; 34 %; 32 %; 4 24 %
- 9.21. 80 руб.

- 9.22. 101,25 руб.
- 9.23. Увеличится на 1,65 млн руб.
- 9.24. Увеличится на 2,27 млн руб.
- 9.25. 1,82 тыс. руб.; 0,18 тыс. руб.
- 9.26. 500 шт.; 600 шт.
- 9.27. 50 шт.; 70 шт.
- 9.28. 619,5, 92,93, 712,43, 128,24 и 840,67 тыс. руб.
- 9.29. 80 руб.; 96 руб.
- 9.30. 2 925 руб.; 3 802,5 руб.
- 9.31. 15 %; 10,5 %; 16,7 %; 11,7 %
- 9.32. 90 и 133 тыс. руб.; 50 и 7 тыс. руб.; следует продолжать дело, т. к. доход 50 тыс. руб. выше предполагаемого дохода (30 + 10 + 3)
- 9.33. 1) 0,356 млн руб.; 2) 2,244 млн руб.; 3а) – 4,877 млн руб.; 3б) – 4,789 млн руб.; лучшим является второй вариант
- 9.34. 1) – 1,236 млн руб.; 2) 2,763 млн руб.; 3а) – 4,877 млн руб.; 3б) – 5,178 млн руб.; лучшим является второй вариант

**Т е м а 10. Экономическая эффективность  
капитальных вложений и результаты  
производственно-хозяйственной деятельности**

- 10.1. 81,2 тыс. руб.
- 10.2. 640 тыс. руб.
- 10.3. 0,25; 4 года
- 10.4. 0,2; 5 лет.
- 10.5. 500 тыс. руб.; 0,278; 3,6 года
- 10.6. 500 тыс. руб.; 2 года
- 10.7. 0,2 млн руб.; 0,25; 4 года
- 10.8. 682 тыс. руб.; 518,32 тыс. руб.; 0,2356; 4,24 года
- 10.9. 49,6 тыс. руб.
- 10.10. Лучший вариант II, по нему минимальные приведённые затраты 18 400 млн руб.
- 10.11. Лучший вариант II – 6 500 тыс. руб.
- 10.12. 200 тыс. руб.; 0,5 года; 1,92
- 10.13. Лучший вариант II, по нему максимальный эффект 12 540,5 тыс. руб.
- 10.14. Лучший вариант I, по нему минимальные приведённые затраты 105 855 тыс. руб.
- 10.15. Лучший вариант II, по нему текущая стоимость 4,4 млрд руб., будущая – 19,46 млрд руб.
- 10.16. Лучший вариант I, по нему минимальные приведённые затраты 1 860 млн руб.

- 10.17. Лучший вариант I, по нему минимальные приведённые затраты 1 860 млн руб.
- 10.18. Лучший вариант II – 2,8 года; 867 млн руб.
- 10.19. 50,0 тыс. руб.; 7,7 %; 7,1 %; 14,3 %; 50 %; 11,1 %; 2,0 руб./руб.; 0,5 руб./руб.; 7,0; 14,3 коп./руб.; 51,4 дня; 140,0 тыс. руб./чел.
- 10.20. 200,0 тыс. руб.; 25,0 %; 20,0 %; 40,0 %; 80 %; 26,7 %; 2,0 руб./руб.; 0,5 руб./руб.; 4,0; 25,0 коп./руб.; 90,0 дней; 50,0 тыс. руб./чел.
- 10.21. 20,0 %; 16,7 %; 4,0; 25,0 коп./руб.; 90,0 дней; 1,09.
- 10.22. 0,923; 1,3; по товарной продукции – 2,6 руб./руб.; 38,5 коп./руб.; 4,8; 20,8 коп./руб.; 75,0 дня; по товарной продукции – 40,0 тыс. руб./чел., по валовой – 33,3 тыс. руб./чел.
- 10.23. 40,0 %; 2,0 руб./руб.; 50,0 коп./руб.; 1 тыс. руб./чел.; 5,0 тыс. руб./чел.
- 10.24. 1-й год: 50,0 тыс. руб.; 7,7 %; 7,1 %; 92,9 коп./руб.; 14,3 %; 50 %; 11,1 %; 2,0 руб./руб.; 0,5 руб./руб.; 7,0; 14,3 коп./руб.; 51,4 дня; 140,0 тыс. руб./чел. 2-й год: 60,0 тыс. руб.; 8,1 %; 7,5 %; 92,5 коп./руб.; 15,0 %; 50 %; 11,5 %; 2,0 руб./руб.; 0,5 руб./руб.; 6,7; 15,0 коп./руб.; 54 дня; 133,3 тыс. руб./чел. Выводы: улучшились показатели общей эффективности, показатели использования основного капитала остались неизменными, показатели эффективности использования оборотного капитала и живого труда ухудшились
- 10.25. 1-й год: 255,0 тыс. руб.; 17,6 %; 15,0 %; 85,0 коп./руб.; 7,3 %; 85 %; 6,7 %; 0,5 руб./руб.; 2,1 руб./руб.; 5,7; 17,6 коп./руб.; 63,5 дня; 113,3 тыс. руб./чел; 17,0 тыс. руб./чел. 2-й год: 440,0 тыс. руб.; 25,0 %; 20,0 %; 80,0 коп./руб.; 12,9 %; 141,9 %; 11,9 %; 0,67 руб./руб.; 1,5 руб./руб.; 7,1; 14,1 коп./руб.; 50,7 дня; 146,7 тыс. руб./чел.; 29,3 тыс. руб./чел. Абсолютный прирост оборотных средств составляет 10 тыс. руб., относительное высвобождение – 78,2 тыс. руб., общее высвобождение – 68,2 тыс. руб. Выводы: все показатели общей эффективности и эффективности использования всех видов ресурсов улучшились
- 10.26. 1-й год: 255,0 тыс. руб.; 17,6 %; 15,0 %; 85,0 коп./руб.; 7,3 %; 85 %; 6,7 %; 0,5 руб./руб.; 2,1 руб./руб.; 5,7; 17,6 коп./руб.; 63,5 дня; 113,3 тыс. руб./чел; 17,0 тыс. руб./чел. 2-й год: 440,0 тыс. руб.; 25,0 %; 20,0 %; 80,0 коп./руб.; 12,9 %; 141,9 %; 11,9 %; 0,67 руб./руб.; 1,5 руб./руб.; 7,1; 14,1 коп./руб.; 50,7 дня; 146,7 тыс. руб./чел.; 29,3 тыс. руб./чел. Абсолютный прирост оборотных средств составляет 10 тыс. руб., относительное высвобождение – 78,2 тыс. руб., общее высвобождение – 68,2 тыс. руб.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. – М. : ВИТРЭМ, 2002. 472 с.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации : в 2 ч. – М. : Экзамен, 2006. – 575 с.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации : в 2 ч. – М. : Омега-Л, 2006. – 272 с.
4. Положение по бухгалтерскому учёту (ПБУ 1-20). – 12-е изд. – М. : Инфра-М, 2007. – 192 с.
5. Адамов, В. Е. Экономика и статистика фирм : учебник / В. Е. Адамов, С. Д. Ильенкова, Т. П. Сиротинина [и др.]; под ред. д-ра экон. наук, проф. С. Д. Ильенковой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 288 с.
6. Гавриш, В. В. Экономика дорожного строительства : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 1 / В. В. Гавриш. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 323 с.
7. Гавриш, В. В. Экономика дорожного строительства : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 2 / В. В. Гавриш. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 240 с.
8. Грузинов, В. Д. Экономика предприятия : учебник / В. Д. Грузинов, В. Д. Грибов : практикум. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 336 с.
9. Григорьева, Е. Г. Экономика организации (предприятий) : практикум / Е. Г. Григорьева, Г. И. Золотухина, И. А. Межова. – Красноярск : КГУ, 2005. – 144 с.
10. Жиделева, В. В. Экономика предприятия : учеб. пособие / В. В. Жиделева, Ю. Н. Каптейн. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Инфра-М, 2000. – 133 с.
11. Основные фонды и производственные мощности. Оборотные фонды и средства предприятия: метод. указания к практ. занятиям / сост. С. Д. Байкова, В. В. Гавриш, К. В. Желудёв [и др.]. – Красноярск : КрасГАСА, 1999. – 32 с.
12. Труд и заработная плата. Себестоимость продукции. Прибыль и рентабельность. Ценообразование: метод. указания к практ. занятиям / сост. С. Д. Байкова, В. В. Гавриш, К. В. Желудёв [и др.]. – Красноярск : КрасГАСА, 1999. – 90 с.
13. Швандар, В. А. Экономика предприятия: Тесты, задачи, ситуации : учеб. пособие для вузов / В. А. Швандар, В. П. Прасолова, Л. Я. Аврашков [и др.]; под ред. В. А. Швандара. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 254 с.
14. Экономическая эффективность реальных инвестиций: метод. указания к практ. занятиям / сост. С. Д. Байкова, В. В. Гавриш, К. В. Желудёв [и др.]. – Красноярск : КрасГАСА, 1999. – 46 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Тема 1. Производственные мощности.....	4
Тема 2. Объёмы производства и реализации продукции.....	22
Тема 3. Основные фонды и средства.....	46
Тема 4. Оборотные фонды и средства.....	87
Тема 5. Персонал организации.....	124
Тема 6. Заработная плата.....	150
Тема 7. Финансовые ресурсы и их временная ценность.....	180
Тема 8. Производственные издержки и себестоимость.....	200
Тема 9. Результаты производственно-хозяйственной деятельности: выручка от реализации, прибыль, рентабельность.....	229
Тема 10. Экономическая эффективность капитальных вложений и результаты производственно-хозяйственной деятельности организации .....	246
Контрольные работы.....	264
Ответы к задачам для самостоятельного решения.....	273
Библиографический список.....	289

Учебное издание

**Гавриш Валентина Владимировна  
Григорьева Евгения Гербовна**

# **ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**

**Практикум**

Редактор Н. А. Варфоломеева  
Компьютерная верстка: Н. Г. Дербенева

Подписано в печать 07.07.10. Печать плоская. Формат 60x84/16  
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 16,97. Тираж 500 экз. Заказ № 1916

Издательско-издательский отдел БИК  
Сибирского федерального университета  
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79

Отпечатано полиграфическим центром БИК  
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82а