

Министерство образования Российской Федерации  
Владимирский государственный университет

И.В. ПАНЬШИН  
О.Б. ЯРЕСЬ

# ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебное пособие

(Часть 1)

Владимир 2002

# Глава 1. Основные средства предприятия

## Условные обозначения, принятые в формулах и расчетах

Условные обозначения	Значение буквенного символа
$\Phi_{\Pi}$	Первоначальная стоимость основных средств
$K_{И}$	Коэффициент физического износа
$I$	Сумма износа основных средств
$\Phi_{сг}$	Среднегодовая стоимость основных средств
$\Phi_{нг}$	Стоимость основных средств на начало года
$\Phi_{вв}$	Стоимость основных средств введенных в течение анализируемого года
$\Phi_{выб}$	Стоимость основных средств выбывших в течение анализируемого года
$K_{\Pi}$	Коэффициент поступления основных средств
$K_{вв}$	Коэффициент ввода основных средств
$K_{обн}$	Коэффициент обновления основных средств
$K_{выб}$	Коэффициент выбытия основных средств
$K_{лик}$	Коэффициент ликвидации основных средств
$I_3$	Интенсивность замены основных средств
$N_a$	Годовая норма амортизации
$\Phi_{ост}$	Остаточная стоимость основных средств
$\Phi'_{ост}$	Остаточная стоимость основных средств на момент окончания срока эксплуатации
$T_{сл}$	Нормативный срок службы основных средств
$\Phi_{в}$	Восстановительная стоимость основных средств
$A_{г}$	Сумма годовых амортизационных отчислений
$k_{у}$	Коэффициент ускорения (при начислении амортизации)
$\sum_1^{T_{сл}} T_{ост_i}$	Сумма остаточных лет периода полезного использования объекта основных средств (при $T_{сл} = 10$ эта сумма равна $10+9+8+7+\dots+2+1=55$ )
$T_{ост_i}$	Остаточный период полезного использования объекта в $i$ -ом году $\Phi_0$
$\Phi_0$	Фондоотдача
$Q$	Объем выпуска продукции
$\Phi_{ём}$	Фондоёмкость продукции
$\Phi_{в}$	Фондовооруженность труда
$Ч$	Численность персонала (рабочих, работающих)
$K_{э}$	Коэффициент экстенсивного использования активной части ОПФ
$T_{ф}$	Фактическое время работы активной части ОПФ
$\Phi_{м}$	Общий фонд машинного времени
$K_{и}$	Коэффициент интенсивного использования активной части ОПФ
$Q_{ф}$	Фактический выпуск продукции
$Q_{max}$	Максимально возможный выпуск продукции
$K_{инт}$	Интегральный коэффициент использования активной части ОПФ

## 1.1. Основные производственные фонды

**Основные средства** – это финансовые ресурсы, инвестированные в основные фонды производственного и непроизводственного назначения.

**Основные фонды (ОФ)** – это средства труда и материальные условия процесса труда. Средства труда – станки, инструмент и т.п. Материальные условия процесса труда – производственные здания, транспортные средства и т.п.

По функциональному назначению основные фонды делятся на основные производственные фонды (ОПФ) и основные непроизводственные фонды. ОПФ – непосредственно участвующие в процессе производства – *активные*, обеспечивающие процесс производства – *пассивные*.

**Основные производственные фонды** – это совокупность материально-вещественных ценностей, участвующих в нескольких воспроизводственных циклах (или сроком службы более года), постепенно переносящих свою стоимость на производимую с их помощью продукцию посредством амортизационных отчислений.

**Непроизводственные ОФ** – непосредственно не участвуют в процессе производства, но используются для удовлетворения социальных нужд работников предприятия (ОФ поликлиник, детских садов и т.п.).

По принципу натурально-вещественного состава ОПФ подразделяются:

- здания и сооружения;
- передаточные устройства;
- рабочие и силовые машины и оборудование;
- измерительные и регулирующие приборы и устройства;
- вычислительная техника;
- транспортные средства;
- инструмент;
- производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности;
- рабочий, племенной и продуктивный скот;
- многолетние насаждения;
- внутрихозяйственные дороги и прочие основные средства;
- земельные участки, находящиеся в собственности предприятия (учреждения).

### **По степени использования ОФ делятся**

- на находящиеся в запасе;
- в эксплуатации;
- на консервации;
- в аренде.

Наряду с материально-вещественными в состав основных средств включаются *нематериальные активы*, используемые в течение длительного времени (не менее одного года). В состав нематериальных активов включаются: расходы на учреждение и расширение; продукты НИОКР; права на объекты интеллектуальной и промышленной собственности, в том числе на изобретения, патенты, лицензии, промышленные образцы, торговые марки, фирменные наименования, продукты программного обеспечения; ноу-хау, в том числе технические, коммерческие, финансовые и др.; авторские права.

Нематериальные активы отражаются в учете и отчетности в сумме затрат на приобретение, изготовление и расходов по доведению их до состояния, в котором они пригодны к использованию.

Под *производственной структурой* понимается соотношение различных групп ОПФ по вещественно-натуральному составу в их общей среднегодовой стоимости.

*Возрастная структура* ОПФ характеризует их распределение по возрастным группам (до 5 лет; от 5 до 10 лет; от 10 до 15 лет; от 15 до 20 лет; свыше 20 лет). Средний возраст оборудования рассчитывается как средневзвешенная величина.

Стоимостная оценка основных средств осуществляется по *первоначальной стоимости* (цена приобретения без налога на добавленную стоимость, стоимость транспортировки, монтажа или строительства); по *восстановительной стоимости* (стоимости их воспроизводства в современных условиях, т.е. в ценах на момент переоценки); и *остаточной стоимости* (рассчитывается от первоначальной или восстановительной за вычетом износа). Метод оценки по восстановительной стоимости не учитывает степень изношенности основных фондов, поэтому он дополняется оценкой основных фондов по восстановительной стоимости с учетом износа. Восстановительная стоимость за вычетом износа показывает часть восстановительной стоимости основных средств, ещё не перенесенную на продукт.

*Ликвидационная стоимость* основных фондов равна выручке от их реализации по окончании эксплуатации за вычетом расходов по демонтажу и подготовке к реализации.

В условиях инфляции возникает необходимость проводить переоценку основных средств. За базу переоценки принимается первоначальная стоимость основных средств, уточненная инвентаризационным путем. Переоценка основных средств производится по специальным решениям Правительства РФ. Она проводится с целью приведения балансовой стоимости основных средств к их реальной стоимости для корректировки отчислений на амортизацию и уточнения налогооблагаемой базы предприятия.

Переоценка может производиться двумя способами: коэффициентами пересчета Госкомстата РФ или на основе рыночной стоимости объекта. Коэффициенты пересчета балансовой стоимости основных фондов в восстановительную стоимость устанавливается с учетом сроков приобретения.

Реальность исходной базы для переоценки основных средств подтверждалась:

- получением в письменной форме данных о ценах на аналогичную продукцию от предприятий изготовителей;
- сведениями об уровне цен, опубликованных в средствах массовой информации и специальной литературе;
- средств, подтвержденных экспертными заключениями о рыночной стоимости объектов основных консультационной или специализированной организацией.

Организациям предоставляется право не чаще одного раза в год переоценивать основные фонды по их восстановительной стоимости. При этом переоценка может осуществляться либо путем индексации первоначальной стоимости и сумм износа либо методом прямого пересчета по документально подтвержденным рыночным ценам.

Стоимостная (денежная) оценка основных средств необходима для анализа их динамики, установления величины износа, реновационных начислений, расчета себестоимости продукции или услуг, определения степени эффективности использования.

**Износ** – это стоимостный показатель потери ОФ физических качеств или утраты технико-экономических свойств, а в результате этого стоимости.

**Физический износ** – постепенная утрата основными средствами своих функциональных первоначальных свойств, происходящая не только в процессе их полезного использования, но и при бездействии (разрушение от внешних воздействий, атмосферного влияния, коррозии). Физический износ основных средств зависит от качества основных фондов, их технического совершенствования (конструкции, вида и качества материалов); особенностей технологического процесса (величин скорости и силы резания, подачи и т. д.); времени их действия (количества дней работы в году, смен в сутки, часов работы в смену); степени защиты от внешних условий (жары, холода, влажности); качества ухода за основными средствами и их обслуживания, от квалификации рабочих.

Степень износа основных средств определяется коэффициентом физического износа ( $K_{\text{и}}$ ):

$$K_{\text{и}} = \frac{И}{\Phi_{\text{п}}} \cdot 100\%,$$

Проявление **морального износа** заключается в том, что еще пригодные по своему физическому состоянию основные средства становятся экономически невыгодными по сравнению с новыми, более эффективными основными средствами того же назначения. Моральный износ проявляется в двух формах. *Моральный износ первой формы* возникает в результате обесценивания старых основных средств по причине снижения издержек производства в отраслях, поставляющих основные средства. В итоге стоимость новых основных средств той же конструкции становится ниже, чем была у ранее выпущенных. *Моральный износ второй формы* связан с появлением новой, более производительной и экономичной техники, применение которой приводит к уменьшению полезности старых машин и оборудования и требует их замены или модернизации.

Оценка основных фондов в натуральных показателях необходима для расчета производственной мощности, определения технологического и возрастного состава основных фондов, а также для планирования предупредительного ремонта и модернизации.

Расчет среднегодовой стоимости основных средств производится по формуле:

$$\Phi_{\text{ср}} = \Phi_{\text{нг}} + \Phi_{\text{вв}} \times \frac{n}{12} + \Phi_{\text{выб}} \times \frac{12-n}{12}$$

Среднегодовая стоимость основных средств может быть определена по средней хронологической формуле (бухгалтерский метод расчета).

$$\Phi_{\text{ср}} = (0,5 \times \Phi_{\text{нг}} + \sum_{i=2}^{n=12} \Phi_i + 0,5 \times \Phi_{\text{кг}}) / 12$$

В некоторых случаях среднегодовую стоимость основных средств рассчитывают как полусумму остатков на начало и конец отчетного года. Метод расчета выбирается и фиксируется в учетной политике предприятия исходя из целей анализа и требований к степени достоверности показателей.

Движение основных средств оценивается с помощью следующих показателей:

*Коэффициент поступления основных средств:*

$$K_{\text{п}} = \frac{\Phi_{\text{п}}}{\Phi_{\text{кг}}}$$

*Коэффициент ввода основных средств:*

$$K_{\text{вв}} = \frac{\Phi_{\text{вв}}}{\Phi_{\text{кг}}}$$

*Коэффициент обновления основных средств:*

$$K_{\text{обн}} = \frac{\Phi_{\text{нов}}}{\Phi_{\text{кг}}}$$

Коэффициенты имеют существенное различие, исходя из различия между основными средствами, поступившими на предприятие, средствами, введенными в эксплуатацию, и новыми (которые могли поступить в предшествующих периодах, но храниться до данного периода на складах).

*Коэффициент выбытия основных средств:*

$$K_{\text{выб}} = \frac{\Phi_{\text{выб}}}{\Phi_{\text{нг}}}$$

*Коэффициент ликвидации основных средств:*

$$K_{\text{лик}} = \frac{\Phi_{\text{лик}}}{\Phi_{\text{нг}}}$$

*Интенсивность замены основных средств:*

$$I_3 = \frac{\Phi_{\text{лик}}}{\Phi_{\text{вв}}}$$

## **1.2. Амортизация основных средств и нематериальных активов**

В результате физического и морального износа основные средства, участвующие в процессе производства, постепенно утрачивают полезные свойства средств труда и требуют замены. Одним из источников денежных средств для возмещения выбывающих основных средств является их амортизация.

**Амортизация** – это объективный процесс постепенного переноса стоимости основных средств по мере их износа на себестоимость выпускаемой продукции с их помощью с целью накопления денежных средств для их последующей реновации.

**Реновация** – полное возмещение износа основных средств. Изношенные фонды заменяются: активная часть – на новое или модернизированное оборудование; здания и сооружения – путем капитального строительства.

**Амортизационные отчисления** – это сумма денежных средств, накапливаемых предприятием за срок службы основных средств для их полного восстановления в натуральной форме (денежное выражение износа основных средств).

Объектами для начисления амортизации являются основные средства и нематериальные активы, находящиеся у предприятия на праве собственности, хозяйственного ведения, оперативного управления, в течение всего срока их полезного использования. Амортизационные отчисления по каждому объекту начинаются с первого числа месяца, следующего за месяцем принятия этого объекта к бухгалтерскому учету. Начисление амортизационных отчислений производится до полного погашения стоимости объекта либо списания этого объекта с баланса в связи с прекращением права собственности или иного вещного права.



Сумма амортизационных отчислений зависит от стоимости основных средств и нематериальных активов, времени их эксплуатации, затрат на модернизацию.

Амортизация начисляется по всем объектам основных средств за исключением:

- объектов основных средств, получаемых по договорам дарения и безвозмездно в процессе приватизации;
- объектов жилищного фонда, внешнего благоустройства и других аналогичных объектов лесного и дорожного хозяйства;
- объектов основных средств, потребительские свойства которых с течением времени не изменяются (земельные участки, объекты природопользования);
- продуктивного скота, буйволов, волов и оленей;
- многолетних насаждений, не достигших эксплуатационного возраста.

Начисление амортизации не производится во время реконструкции основных средств, их модернизации, а также перевода в установленном порядке на консервацию (на срок не менее трех месяцев). Также не начисляется износ в случае проведения предприятием ремонта основных средств (текущего, среднего, капитального), если продолжительность его превышает 12 месяцев.

Если объект основных средств был приобретен с использованием бюджетных ассигнований, то амортизацию следует начислять только исходя из сумм собственных использованных средств (стоимость объекта за минусом величины полученных сумм).

Отношение годовой суммы амортизации к стоимости основных средств, выраженное в процентах, называется **нормой амортизации**. Исчисленная в процентах норма амортизации показывает, какую долю своей балансовой стоимости ежегодно переносят средства труда на создаваемую ими продукцию.

Расчет годовой нормы амортизации выполняется по формуле

$$H_a = \frac{\Phi_{\Pi} - \Phi'_{\text{ост}}}{T_{\text{сл}} \cdot \Phi_{\Pi}} \cdot 100 \%$$

Предприятиям разрешено рассчитывать нормы амортизации, по вновь приобретенным основным фондам исходя срока их полезного использования, определяемого предприятием самостоятельно (в отличие от нормативного срока службы, установленного законодательно).

По основным фондам, введенным в эксплуатацию до 1998 г. амортизация начисляется по единым нормам амортизации, установленным в процентах к первоначальной (восстановительной) стоимости ОФ. Нормы амортизации дифференцируются по видам ОФ и рассчитываются исходя из нормативного срока эксплуатации основных фондов.

Если предполагается полное списание балансовой стоимости объекта основных средств или отсутствуют данные о размере ликвидационной стоимости, то годовая норма амортизации может рассчитываться по упрощенной формуле

$$N_a = \frac{1}{T_{сл}} \cdot 100 \%$$

Стоимость объектов нематериальных активов также погашается путем начисления амортизации в течение установленного срока их полезного использования. В случае невозможности определения этого срока для объекта нематериальных активов нормы амортизационных отчислений устанавливаются в расчете на 10 лет (но не более срока деятельности организации). По нематериальным активам, полученным по договору дарения и безвозмездно в процессе приватизации, приобретенным с использованием бюджетных ассигнований и иных аналогичных средств (в части стоимости, приходящейся на величину этих средств), и нематериальным активам бюджетных организаций амортизация не начисляется.

Величина амортизационных отчислений определяется одним из четырех следующих способов:

1. **Линейный способ** состоит в равномерном начислении амортизации в течение срока полезного использования объекта. При этом способе амортизация начисляется исходя из первоначальной (с момента переоценки исходя из восстановительной) стоимости объекта основных средств и нормы амортизации.

$$A_{г} = \Phi_{п(в)} \cdot \frac{N_a}{100\%}$$

### **Пример 1.**

Приобретен объект стоимостью 200 000 руб. со сроком полезного использования – 5 лет. Годовая норма амортизационных отчислений составит:

$$N_a = \frac{1}{5} \cdot 100\% = 20 \%$$

Ежегодные суммы амортизационных отчислений составят:

$$A_{\Gamma} = 200000 \cdot \frac{20}{100} = 40000 \text{ руб.}$$

Порядковый номер года	Первонач./остаточн. стоимость на начало периода, руб.	Норма амортизации, %	Годовая сумма амортизационных отчислений, руб.	Остаточная стоимость по завершении периода, руб.
1	200 000	20	40 000	160 000
2	160 000	20	40 000	120 000
3	120 000	20	40 000	80 000
4	80 000	20	40 000	40 000
5	40 000	20	40 000	0

2. При способе уменьшающегося остатка годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из остаточной стоимости объекта основных средств на начало отчетного периода и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования объекта и коэффициента ускорения, устанавливаемого в соответствии с законодательством РФ.

Коэффициент ускорения применяется по перечню высокотехнологичных отраслей и эффективных видов машин и оборудования, устанавливаемому федеральными органами исполнительной власти. Для большинства случаев он составляет 1,5 или 2,0. По движимому имуществу, составляющему объект финансового лизинга и относимому к активной части основных средств, может применяться коэффициент ускорения до 3,0.

Суть применяемого метода состоит в том, что доля амортизационных отчислений, относимых на себестоимость продукции, будет уменьшаться с каждым последующим годом эксплуатации объекта основных средств.

Годовая сумма амортизационных отчислений определяется по формуле

$$A_{\Gamma} = \Phi_{\text{ост}} \cdot \frac{N_a \cdot k_y}{100\%}.$$

Следует отметить, что для первого года полезного использования остаточная стоимость объекта основных средств в этой формуле принимается равной его первоначальной стоимости.

### ***Пример 2.***

Приобретен объект основных средств стоимостью 200 000 руб. со сроком полезного использования – 5 лет. Коэффициент ускорения установлен 2,0. Принято решение в учетной политике предприятия зафиксировать использование метода уменьшаемого остатка при расчете сумм амортизационных отчислений.

В первый год эксплуатации годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из первоначальной стоимости, сформированной на момент приобретения объекта и составит

$$A_{\Gamma 1} = 200000 \cdot \frac{20 \cdot 2}{100} = 80000 \text{ руб.}$$

Во второй год эксплуатации амортизация начисляется уже от остаточной стоимости, т.е. от разницы между первоначальной стоимостью и суммой амортизации, начисленной за первый год

$$A_{\Gamma 2} = (200000 - 80000) \cdot \frac{20 \cdot 2}{100} = 48000 \text{ руб.}$$

В третий год эксплуатации базой становится разница между остаточной стоимостью объекта, образовавшейся по окончании второго года эксплуатации, и суммой амортизации, начисленной за второй год эксплуатации и т.д. (см. табл. 1)

$$A_{\Gamma 3} = (120000 - 48000) \cdot \frac{20 \cdot 2}{100} = 28800 \text{ руб.}$$

Таблица 1

Порядковый номер года	Первонач./остаточн. стоимость на начало периода, руб.	Норма амортизации, %	Годовая сумма амортизационных отчислений, руб.	Остаточная стоимость по завершении периода, руб.
1	200 000	20	80 000	120 000
2	120 000	20	48 000	72 000
3	72 000	20	28 800	43 200
4	43 200	20	17 280	25 920
5	25 920	20	10 368	15 552
<b>Итого:</b>	–	–	<b>184 448</b>	–

Как показывают результаты расчетов, общая сумма амортизационных отчислений оказалась меньше первоначальной стоимости объекта основных средств на 15 552 руб., т.е. недоамортизировано 7,8% первоначальной стоимости.

В том случае, если известна ликвидационная стоимость объекта, то она принимается во внимание при расчете суммы амортизационных отчислений последнего года, а именно её следует вычесть из остаточной стоимости на начало последнего года. В нашем примере при ликвидационной стоимости объекта 5 000 руб. будем иметь

$$A_{Г5} = \Phi_{ост4} - \Phi_{л} = 25920 - 5000 = 20920 \text{ руб.}$$

**3. При способе списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования** годовая сумма амортизационных отчислений определяется исходя из первоначальной стоимости объекта основных средств и годового соотношения, где в числителе число лет, остающихся до конца срока службы объекта, а в знаменателе – сумма чисел лет всего срока полезного использования.

$$A_{Г} = \frac{\Phi_{п}}{\sum_{1}^{T_{сд}} T_{ост_i}} \cdot T_{ост_i}$$

**4. При производственном способе** начисление амортизационных отчислений производится исходя их натурального показателя объема продукции в отчетном периоде и соотношения первоначальной стоимости объекта основных средств и предполагаемого объема продукции за весь срок полезного использования объекта основных средств.

Годовая сумма амортизационных отчислений производственным способом рассчитывается по формуле:

$$A_{\Gamma} = \frac{\Phi_{\text{пер}} \times Q}{Q_{\text{н}}}$$

Данный способ наиболее широко используется при начислении амортизации по подвижному составу автомобильного транспорта (легковые и грузовые автомобили, автобусы и т.п.). При этом нормы амортизации устанавливаются в процентах к первоначальной стоимости на тысячу километров пробега.

### 1.3. Показатели эффективности использования основных средств

Эффективность использования основных производственных фондов оценивается общими и частными показателями. Обобщающими показателями являются:

1. **Фондоотдача** рассчитывается по формуле

$$\Phi_{\text{o}} = \frac{Q}{\Phi_{\text{сг}}}$$

и показывает, сколько рублей продукции выпускается с одного рубля, вложенного в основные производственные фонды. Существует несколько методов расчета фондоотдачи. Метод расчета по валовой продукции не учитывает влияние материальных затрат, которые искусственно воздействуют на величину фондоотдачи. Другие методы предусматривают использование: товарной продукции, собственной, условно-чистой.

2. Обратным показателем фондоотдачи является **фондоёмкость** продукции, рассчитывающийся по формуле

$$\Phi_{\text{ём}} = \frac{\Phi_{\text{сг}}}{Q}$$

и показывающий, сколько рублей необходимо вложить в основные производственные фонды, чтобы получить один рубль продукции.

3. **Фондовооруженность труда** рассчитывается по формуле

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{\Phi_{\text{сг}}}{\text{Ч}}$$

и показывает сколько рублей основных производственных фондов приходится на одного среднесписочного рабочего (работающего).

К частным показателям, непосредственно характеризующим уровень использования активной части ОПФ относятся:

1. **Коэффициент экстенсивного использования**, который характеризует уровень использования активной части ОПФ во времени:

$$K_{\text{э}} = \frac{T_{\text{ф}}}{\Phi_{\text{м}}}.$$

2. **Коэффициент интенсивного использования**, который характеризует уровень использования машин и оборудования по мощности:

$$K_{\text{и}} = \frac{Q_{\text{ф}}}{Q_{\text{max}}}.$$

4. **Интегральный коэффициент** характеризует уровень использования машин и оборудования, как во времени, так и по мощности и определяется по формуле:

$$K_{\text{инт}} = K_{\text{э}} \times K_{\text{и}} = \frac{Q_{\text{А}}}{Q_{\text{max}}}.$$

Коэффициент интегральной загрузки может быть представлен как отношение фактически произведенной продукции к максимально возможному выпуску. В отчетах предприятий эта величина носит название «использование производственной мощности» и измеряется в процентах.

#### 1.4. Источники финансирования воспроизводства основных средств

Воспроизводство основных средств имеет две формы:

- **простое воспроизводство**, когда затраты на возмещение износа основных фондов соответствуют по величине начисленной амортизации;

- **расширенное воспроизводство**, когда затраты на возмещение износа основных фондов превышают сумму начисленной амортизации.

Затраты капитала на воспроизводство основных фондов имеют долгосрочный характер и осуществляются в виде капитальных вложений на новое строительство, на расширение и реконструкцию производства, на техническое перевооружение.

Источники финансирования воспроизводства основных средств можно разделить на собственные, заемные и привлеченные.

**К собственным источникам** относятся:

- прибыль;
- амортизация.

**К заемным источникам** относятся:

- кредиты банков;
- бюджетные кредиты;
- заемные средства других предприятий и организаций.

**К привлеченным источникам** относятся:

- средства от продажи акций;
- паевые и иные взносы физических и юридических лиц;
- финансирование из бюджета и внебюджетных фондов.

## Примеры решения типовых задач

**Задача №1.** На основе данных о первоначальной (балансовой) стоимости основных производственных фондов предприятия, руб., составьте и вычислите:

- а) баланс основных фондов по полной первоначальной (балансовой) стоимости (без учета износа) за отчетный период;
- б) баланс основных фондов по первоначальной (балансовой) стоимости с учетом износа за отчетный период;
- в) общий коэффициент поступления;
- г) коэффициент выбытия;
- д) коэффициент износа на начало и конец года;
- е) коэффициент годности на начало и конец года.



Полная стоимость основных средств на начало года	90000
Сумма износа на начало года	15000
Введено в эксплуатацию законченных объектов нового строительства	13700
Выбыло из-за ветхости и износа в течение года по полной стоимости	16000
Остаточная стоимость выбывших из-за ветхости и износа основных средств	4000
Амортизационные отчисления, предназначенные для полного восстановления основных средств	10000

### *Решение*

а) Баланс основных производственных фондов по полной первоначальной (балансовой) стоимости (без учета износа) за отчетный год, тыс. руб.

Наличие ОС на начало года	Поступило в отчетном году		Выбыло в отчетном году		Наличие ОС на конец года
	Всего	Введено новых ОС	Всего	В том числе ликвидировано	
1	2	3	4	5	6=1+2-4
90,0	13,7	13,7	16,0	–	87,7

б) Баланс основных производственных фондов по первоначальной (балансовой) стоимости с учетом износа за отчетный год, тыс. руб.

Наличие ОС на начало года	Поступило в отчетном году		Выбыло в отчетном году		Амортизация	Наличие ОС на конец года
	Всего	Введено новых ОС	Всего	В том числе ликвидировано		
1	2	3	4	5	6	7=1+3-4-6
75,5	13,7	13,7	4,0	4,0	9,0	75,7

в) общий коэффициент поступления равен:

$$K_{\Pi} = 13,7 / (90 + 13,7 - 16) = 0,156 \text{ (15,6\%)}$$

г) коэффициент выбытия равен:

$$K_{\text{выб}} = 16 / 90 = 0,178 \text{ (17,8\%)}$$

д) коэффициент износа на начало и конец года:

$$K_{\text{и.кг}} = 15 / 90 = 0,167 \text{ (16,7\%)}$$

$$K_{\text{и.нг}} = (87,7 - 75,7) / 87,7 = 0,137 \text{ (13,7\%)}$$

е) коэффициенты годности на начало и конец года:

$$K_{\text{г.нг}} = (90 - 15) / 90 = 0,833 \text{ (83,3\%)}$$

$$K_{\text{г.кг}} = 75,7 / 87,7 = 0,863 \text{ (86,3\%)}$$

**Задача №2.** Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов экономическим и бухгалтерским методами. Исходные данные: стоимость активной части ОПФ 4 млн. руб.; доля активной части – 40 %; В течение года введено: в марте – 0,5 млн. руб.; в июле – 0,1 млн. руб.; выбыло: в мае – 200 тыс. руб.; в августе – 150 тыс. руб.

### **Решение**

$$\Phi_{\text{нг}} = \text{ОПФ}_{\text{акт}} / \alpha_{\text{акт}} = 4,0 / 0,4 = 10 \text{ млн. руб.}$$

По бухгалтерскому методу ввод и выбытие основных производственных фондов приурочиваются к началу периода (месяца).

$$\Phi_{\text{сг}} = (0,5 \times \Phi_{\text{нг}} + \sum_{i=2}^{n=12} \Phi_i + 0,5 \times \Phi_{\text{кг}}) / 12$$

$$\Phi_{\text{сг}} = (0,5 \times 10 + 10,0 + 10,5 + 10,5 + 10,3 + 10,3 + 10,4 + 10,25 + 10,25 + 10,25 + 10,25 + 0,5 \times 10,25) / 12 = 10,28125 \text{ млн. руб.}$$

По второму методу ввод и выбытие приурочивается на конец анализируемого периода:

$$\Phi_{\text{сг}} = \Phi_{\text{нг}} + \Phi_{\text{вв}} \times \frac{n}{12} + \Phi_{\text{выб}} \times \frac{12-n}{12}$$

$$\Phi_{\text{сг}} = 10 + \frac{0,5 \times 10 + 0,1 \times 6}{12} - \frac{0,2(12-4) + 0,15(12-7)}{12} = 10,270833 \text{ млн. руб.}$$

На основе экономического метода определяется среднегодовая стоимость вводимых и списываемых с баланса основных производственных фондов, а по бухгалтерскому - среднегодовая стоимость всех наличных фондов, участвующих в производстве ежемесячно. При расчете вторым методом возникает ошибка (уменьшение) среднегодовой стоимости, величина которой может быть определена по формуле:

$$\Phi_{\text{сг}} = [(\Phi_{\text{кг}} - \Phi_{\text{нг}}) / 2] \times 1/12 = 0,014166 \text{ млн. руб.}$$

Ответ: 10,28125 млн. руб. и 10,270833 млн. руб.

**Задача №3.** Определить сумму годовых амортизационных отчислений при следующих исходных данных.

Объекты основных средств	Первоначальная стоимость, млн. руб.	Норма амортизации, %
1. Здания	11,0	2,6
2. Сооружения	2,9	4,6
3. Силовые машины и оборудование	1,3	7,4
4. Рабочие машины	8,6	14,1
5. Транспортные средства	0,3	8,3
6. Хозяйственный инвентарь	0,1	12,1
7. Прочие ОПФ	2,1	6,9

Планируются к вводу в эксплуатацию с 01.06. ОПФ: здания на 2 млн. руб., рабочие машины на 1,5 млн. руб., транспортные средства на 0,1 млн. руб.

### *Решение*

Если величина ОПФ в течение года изменяется, то годовая сумма амортизационных отчислений рассчитывается по следующей зависимости:

$$A_{\Gamma} = \sum \frac{H_a \times \Phi_{\text{ср}}}{100},$$

следовательно, расчет производится по каждому объекту основных средств.

$$A_{\Gamma 1} = 0,026 \times (11,0 + 2 \times 6/12) = 0,312 \text{ млн. руб.}$$

$$A_{\Gamma 2} = 0,029 \times 4,6 = 0,1334 \text{ млн. руб.}$$

$$A_{\Gamma 3} = 0,074 \times 1,3 = 0,0962 \text{ млн. руб.}$$

$$A_{\Gamma 4} = 0,141 \times (8,6 + 1,5 \times 6/12) = 1,31835 \text{ млн. руб.}$$

$$A_{\Gamma 5} = 0,083 \times (0,3 + 0,1 \times 6/12) = 0,02905 \text{ млн. руб.}$$

$$A_{\Gamma 6} = 0,121 \times 0,1 = 0,0121 \text{ млн. руб.}$$

$$A_{\Gamma 7} = 0,069 \times 2,1 = 0,1449 \text{ млн. руб.}$$

$$A_{\Gamma} = 0,312 + 0,1334 + 0,0962 + 1,31835 + 0,02905 + 0,0121 + 0,1449 = 2,046 \text{ млн. руб.}$$

Ответ: 2,046 млн. руб.

**Задача №4.** Определить норму амортизационных отчислений на полное восстановление объекта основных средств и его остаточную стоимость на момент окончания эксплуатации по следующим исходным данным: стоимость объекта на момент его покупки 3000 тыс. руб., срок эксплуатации – 15 лет. За весь срок эксплуатации объекта амортизационные отчисления на его реновацию составили 1950,55 тыс. руб.

### **Решение**

Остаточная стоимость – первоначальная стоимость объекта, уменьшенная на величину амортизационных отчислений ( $A_0$ ) за весь срок эксплуатации:  $\Phi'_{\text{ост}} = \Phi_{\text{пер}} - A_0 = 3000 - 1950,55 = 1049,45$  тыс. руб.

Норма амортизации вычисляется по следующей зависимости:

$$H_a = \frac{\Phi_{\text{п}} - \Phi'_{\text{ост}}}{T_{\text{сл}} \cdot \Phi_{\text{п}}} \cdot 100\% = \frac{3000 - 1049,45}{3000 \times 15} \times 100\% = 4,33 \%$$

Ответ: 4,33 %.

**Задача №5.** Определить плановый показатель фондоотдачи по следующим исходным данным: амортизационные отчисления по производственному отделению за отчетный год составили 50 млн. руб. при средней норме амортизации 10%. В результате проведения мероприятий по комплексной автоматизации и механизации план выпуска продукции за год перевыполнен на 35 млн. руб., фактический показатель фондоотдачи – 2,5 руб./руб.

### **Решение**

Из аналитической зависимости

$$A_{\Gamma} = \frac{\Phi_{\text{сг}} \times H_a}{100\%}$$

выражаем среднегодовую стоимость ОПФ:

$$\Phi_{\text{сг}} = \frac{A_{\Gamma} \times 100\%}{H_a} = \frac{50 \times 100\%}{10\%} = 500 \text{ млн. руб.}$$

Объем выпущенной продукции находится из аналитического выражения фондоотдачи  $Q = \Phi_0 \times \Phi_{\text{сг}}$ . Фактический объем выпуска продукции равен

$$Q_{\text{ф}} = 2,5 \text{руб./руб.} \times 500 \text{ млн. руб.} = 1250 \text{ млн. руб.}$$

Так как фактический объем выпуска превысил плановый на 35 млн. руб., то плановый объем выпуска продукции равен:

$$Q_{\text{пл}} = 1250 - 35 = 1215 \text{ млн. руб.}$$

$$\Phi_{\text{опл}} = Q_{\text{пл}} / \Phi_{\text{сг}} = 1215 / 500 = 2,43 \text{ руб./руб.}$$

Ответ: 2,43 руб./руб.

## Задачи для самостоятельного решения

**Задача № 1.** Определить среднегодовую стоимость и показатели движения основных производственных фондов для следующих данных:

Фонды на начало года – 15500 тыс. руб.

Планируется ввод ОПФ на сумму 5900 тыс. руб., причем 20% – с 1 марта; 40% – с 15 июня; оставшуюся часть – с 15 октября.

Выбытие ОПФ планируется произвести на сумму 1100 тыс. руб. 1 апреля и на сумму 1600 тыс. руб. с 15 августа.

**Задача № 2.** По данным предприятия стоимость ОПФ на начало года составляла 8900 тыс. руб. В течение года в связи с износом списано ОПФ на сумму 750 тыс. руб. и введено в действие новых ОПФ на сумму 420 тыс. руб. Годовой объем товарной продукции составил 20700 тыс. руб. при среднегодовой численности 38 человек. Определить фондоотдачу, фондоёмкость продукции и фондовооруженность труда на предприятии.

**Задача № 3.** Определить среднегодовую стоимость и показатели движения основных производственных фондов для следующих данных:

Фонды на начало года – 11500 тыс. руб.

Планируется ввод ОПФ на сумму 3900 тыс. руб., причем 35% – с 1 марта; 40% – с 15 сентября; оставшуюся часть – с 15 ноября.

Выбытие ОПФ планируется произвести на сумму 1100 тыс. руб. 15 апреля и на сумму 1300 тыс. руб. с 1 августа. Также дополнительно рассчитано среднегодовое выбытие фондов (по сооружениям) на сумму 280 тыс. руб.

**Задача № 4.** Определить среднегодовую стоимость и показатели движения основных производственных фондов для следующих данных:

Фонды на начало года – 13000 тыс. руб.

Планируется ввод ОПФ на сумму 4800 тыс. руб., причем 20% – с 1 февраля; 45% – с 15 июля; оставшуюся часть – с 15 октября.

Выбытие ОПФ планируется произвести на сумму 1300 тыс. руб. 1 марта и на сумму 1800 тыс. руб. с 15 августа.

**Задача №5.** Определить среднегодовую стоимость и показатели движения основных производственных фондов для следующих данных:

Фонды на начало года – 12500 тыс. руб.

Планируется ввод ОПФ на сумму 2800 тыс. руб., причем 30% – с 1 марта; 45% – с 15 августа; оставшуюся часть – с 15 ноября.

Выбытие ОПФ планируется произвести на сумму 1250 тыс. руб. 15 апреля и на сумму 1380 тыс. руб. с 1 июля. Также дополнительно рассчитано среднегодовое выбытие фондов (по сооружениям) на сумму 360 тыс. руб.

**Задача № 6.** Определить рост фондовооруженности труда на предприятии, если известно, что среднегодовая стоимость основных производственных фондов 8,5 млн. руб., количество продукции, произведенной в отчетном году 14,2 млн. руб., выработка на одного работающего на предприятии в отчетном году – 3,5 тыс. руб. В плановом году предусмотрено увеличить выпуск продукции на 0,2 млн. руб., а выработку продукции на одного работающего – на 0,3 тыс. руб.

**Задача № 7.** Определить эффективность использования ОПФ по следующим данным:

Показатели	План	Отчет
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	1260	1448
Численность работающих, чел.	326	320
Выработка, тыс. руб./чел.	200	240

**Задача № 8.** Определить показатели использования ОПФ: фондоотдачу и фондоемкость продукции, фондовооруженность труда работающих. Исходные данные: годовой выпуск продукции – 500000 шт.; отпускная цена с завода – 16 руб.; среднегодовая стоимость ОПФ – 500 тыс. руб.; среднегодовая численность работающих – 1500 чел.

**Задача №9.** Определить показатели использования ОПФ: фондоотдачу, фондоемкость продукции, фондовооруженность труда рабочих. Исходные данные: годовой выпуск продукции – 8 млн. руб.; среднегодовая стоимость ОПФ – 400 тыс. руб.; среднегодовая численность рабочих – 2 тыс. чел.

**Задача №10.** Определить эффективность использования ОПФ по следующим данным:

Показатели	План	Отчет
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	630	724
Численность работающих, чел.	163	160
Выработка, тыс. руб./чел.	100	120

**Задача №11.** Рассчитайте норму и сумму годовой амортизации по следующим данным: первоначальная стоимость ОПФ – 300 тыс. руб.; затраты, связанные с ликвидацией ОПФ, -12 тыс. руб.; остаточная стоимость на момент окончания срока эксплуатации ОПФ – 4 тыс. руб.; нормативный срок службы – 5 лет.

**Задача №12.** Определить износ в денежном выражении, коэффициенты износа и годности основных фондов на конец 2000 г.

Виды основных фондов	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Норма годовых амортизационных отчислений	Год приобретения или постройки (01.01)
Производственное здание	120	4,7%	1987
Погрузочно-разгрузочное устройство	36,1	6%	1990
Транспортное средство	11,9	8%	1992

**Задача №13.** Предприятие 01.01.1992 г. приобрело автомобиль по цене 6,8 тыс. руб. В результате переоценки ОПФ стоимость транспортного средства на 01.01.1995 г. возросла в 15 раз. Годовая норма амортизационных отчислений – 12%. Определить восстановительную стоимость автомобиля и суммы годовых амортизационных отчислений по транспортному средству за период работы по состоянию на 01.01.1997 г.

**Задача №14.** Рассчитать остаточную стоимость ОПФ на 01.01.95 г. по следующим данным: стоимость ОПФ на 01.01.92 г. – 100 тыс. руб.; поступило ОПФ на 01.01.94 г. на сумму 92 тыс. руб.; списаны ОПФ на 01.03.94 г. на сумму 30 тыс. руб.; годовая норма амортизации 15,8%.

**Задача №15.** Рассчитать остаточную стоимость ОПФ на 01.01.2001 г. по следующим данным: первоначальная стоимость ОПФ на 01.01.98 г. – 200 тыс. руб.; поступило ОПФ на 01.01.2000 г. на сумму 83 тыс. руб.; списаны ОПФ на 01.04.2000 г. на сумму 36 тыс. руб.; годовая норма амортизации 12,6%.

**Задача №16.** Стоимость станка на момент его приобретения – 3 тыс. руб.; срок службы – 10 лет; затраты на модернизацию за амортизационный период – 0,8 тыс. руб.; ликвидационная стоимость – 0,6 тыс. руб. Определить норму амортизации и сумму годовых амортизационных отчислений.

**Задача №17.** Предприятие 01.01.1990 г. приобрело транспортное средство стоимостью 7,5 тыс. руб. В результате переоценки ОПФ стоимость транспортного средства на 01.01.1992 г. возросла в 20 раз. Годовая норма амортизационных отчислений – 16%. Определить по состоянию на 01.01.1993 г. восстановительную стоимость и суммы годовых амортизационных отчислений по транспортному средству за период работы.

**Задача №18.** Производственное объединение 01.06.1991 г. приобрело автоматическую конвейерную линию по цене 72 тыс. руб. В результате переоценки ОПФ 01.01.1995 г. ее стоимость возросла в 30 раз. Годовая норма амортизационных отчислений – 8 %. Определить восстановительную стоимость автоматической конвейерной линии и суммы годовых амортизационных отчислений за период работы по состоянию на 01.01.1997 г.

**Задача №19.** Рассчитать остаточную стоимость ОПФ на 01.01.1999 г. по следующим данным: первоначальная стоимость ОПФ на 01.01.95 г. – 360 тыс. руб.; поступило ОПФ на 01.01.98 г. на сумму 112 тыс. руб.; списаны ОПФ на 01.07.98 г. на сумму 62,5 тыс. руб.; годовая норма амортизации 10,2 %.

**Задача №20.** Нормативный срок службы оборудования – 10 лет; цена его приобретения – 6 тыс. руб.; транспортно-заготовительные расходы – 420 руб.; затраты на демонтаж и ликвидацию оборудования – 57,8 руб.; остаточная стоимость на момент окончания срока эксплуатации – 257 руб. Определить годовую норму амортизационных отчислений.



## Глава 2. Производственная программа и производственная мощность предприятия

### Условные обозначения, принятые в формулах и расчетах

Условные обозначения	Значение буквенного символа
$Q_p$	Объем реализованной продукции в стоимостном выражении
$Q_T$	Объем товарной продукции $i$ -го вида в оптовых ценах предприятия
$Q_B$	Объем валовой продукции предприятия
$\Delta O_{Q_T}$	Изменение остатков готовой продукции $i$ -го вида на складе предприятия на начало и конец анализируемого периода
$\Delta O_{Q_{To}}$	Изменение остатков готовой продукции $i$ -го вида, отгруженной, но не оплаченной потребителем на начало и конец анализируемого периода
$N_i$	План выпуска $i$ -го вида продукции в натуральном выражении
$P_i$	Действующая оптовая цена $i$ -го вида продукции
$Y_j$	Объем работ и услуг $j$ -го вида промышленного характера в стоимостном выражении
$i = 1 \dots k$	Количество видов продукции
$j = 1 \dots m$	Количество видов услуг и работ промышленного характера
$N_{3П_{НГ}},$ $N_{3П_{КГ}}$	Остатки незавершенного производства в стоимостном выражении на начало и конец анализируемого периода соответственно
$I_{НГ}, I_{КГ}$	Остатки инструментов и приспособлений собственного производства в стоимостном выражении на начало и конец анализируемого периода соответственно
$Q_{ч}$	Объем чистой продукции
$M_3$	Материальные затраты, включаемые в себестоимость продукции
$A_0$	Сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов, включаемая в себестоимость продукции
$П_p$	Прибыль от реализации продукции
$З_п$	Заработная плата с начислениями на нее
$M_{сг}$	Среднегодовая действующая мощность предприятия
$M_{НГ}$	Производственная мощность на начало анализируемого года
$M_y$	Увеличение мощности за счет организационных и других мероприятий, не требующих капитальных вложений
$M_p$	Прирост мощности за счет технического перевооружения, расширения и реконструкции предприятия
$M_{ун}$	Увеличение (+), уменьшение(-)мощности в связи с изменением номенклатуры и ассортимента продукции, поступлением промышленно-производственных фондов от других предприятий и передачи их другим организациям включая лизинг
$M_B$	Уменьшение производственной мощности за счет ее выбытия вследствие ветхости
$n_1, n_2, n_3, n_4$	Число месяцев работы производственной мощности
$M_{ВВ}$	Производственная мощность, введенная в течение года
$M_{ВЫБ}$	Производственная мощность, выбывшая в течение года

## 2.1. Планирование продаж

*Планирование продаж* заключается в определении характера новых товаров и их параметрических рядов, соотношения объемов выпуска старых и новых изделий, уровня цен и конкурентоспособности продукции, объема гарантий, качества сервиса, необходимости создания принципиально новых изделий. Основными задачами планирования продаж являются:

- определение существующих и перспективных потребностей покупателей;
- критическая оценка продукции предприятия, осуществляемая с позиций покупателя;
- оценка конкурирующих изделий по различным показателям конкурентоспособности;
- принятие решений о том, какие изделия следует исключить из-за недостаточной конкурентоспособности и снизившейся рентабельности, а какие следует добавить в номенклатуру выпускаемой продукции, в том числе за счет развития других направлений производства, выходящих за рамки сложившейся специализации предприятия;
- изучение возможностей производства новых или модернизации выпускаемых изделий;
- прогнозирование возможных объемов продаж продукции, цен, себестоимости, рентабельности;
- разработка рекомендаций производственным подразделениям предприятия относительно потребительских свойств параметрического ряда изделий, их цен, упаковки, продажного и послепродажного сервиса в соответствии с результатами тестирования.

Заканчивается работа по планированию продаж составлением портфеля заказов, порядок формирования которого в рыночной и плановой экономике различен. В плановой экономике основу портфеля заказов составляли задания государственных плановых органов по производству, поставке реализации продукции, составляемые на базе проводимого ими детального анализа сбалансированности всей номенклатуры выпускаемых изделий с учетом спроса и предложения со стороны предприятий и отраслевых министерств. В этом случае маркетинговые исследования за пред-

приятия фактически выполняли центральные плановые органы, такие как Госснаб, Госплан и их территориальные подразделения. Этими органами охватывалась значительная часть продукции предприятий (в промышленности до 60%). Остальная часть продукции производилась и распределялась по прямым договорам между предприятиями. Предприятия и отраслевые министерства могли проводить маркетинговую работу лишь по вновь осваиваемой продукции, которая заканчивалась разработкой технико-экономического обоснования.

В рыночной экономике портфель заказов формирует отдел маркетинга предприятия самостоятельно. Как правило, портфель заказов состоит из трёх разделов:

- текущих заказов, обеспечивающих ритмичную работу предприятия в данный период;
- среднесрочных заказов со сроком исполнения 1–2 года;
- перспективных заказов, охватывающих период времени более двух лет.

## **2.2. Структура и показатели производственной программы**

**Производственная программа** определяет необходимый объём продукции в плановом периоде, соответствующий по номенклатуре, ассортименту и качеству требованиям плана продаж. Она обуславливает задания по вводу в действие новых производственных мощностей, потребность в материально-сырьевых ресурсах, численности персонала, транспорта и т.д.

**Номенклатура** – перечень наименований изделий, выпускаемых предприятием, и их кодов, установленных для соответствующих видов продукции в общероссийском классификаторе промышленной продукции (ОКП).

**Ассортимент** – перечень наименований выпускаемой продукции с указанием объемов выпуска по каждому её виду. Он бывает полный, групповой и внутригрупповой. Анализ ассортимента продукции состоит в основном в установлении параметров однородности, степени устаревания продукции.

Предприятия промышленности формируют производственную программу на основе: государственного заказа; заказов потребителей; выявленного в процессе изучения рынка потребительского спроса.

Производственная программа состоит из двух разделов: плана производства продукции в натуральном (условно-натуральном) выражении; план производства в стоимостном выражении.

План производства продукции в стоимостном выражении содержит следующие показатели: товарная продукция; реализованная продукция (валовый доход); валовая продукция.

**Товарная продукция** включает стоимость запланированных к выпуску готовых изделий (принятых отделом технического контроля, укомплектованных и сданных на склад готовой продукции предприятия); полуфабрикатов, комплектующих деталей и сборочных единиц, предназначенных для реализации на сторону по кооперированным поставкам; капитального ремонта, выполненного собственными силами, а также изделий и запасных частей, изготовленных для капитального ремонта, капитального строительства и непромышленных хозяйств предприятия; инструментов и приспособлений для собственного производства. Выражается она в оптовых ценах предприятия и в сопоставимых ценах. Первые используются для увязки плана производства с финансовым планом; вторые – для определения темпов, динамики и изменения структуры производства.

Плановый объём товарной продукции рассчитывается по формуле:

$$Q_T = \sum(N_i \times P_i) + \sum Y_j$$

Товарная продукция характеризует объём произведенной готовой продукции и используется для расчета затрат на производство, финансовых показателей, рентабельности и других показателей эффективности производства.

**Реализованной** считается продукция, оплаченная покупателем или сбытовой организацией. Её объём исчисляется как стоимость предназначенных к поставке по плану и подлежащих оплате заказчиком готовых изделий и полуфабрикатов собственного производства, запасных частей всех видов и назначений, товаров народного потребления, выполняемых работ и оказываемых услуг, реализуемых в соответствии с хозяйственными договорами с потребителями продукции или через собственную сбытовую

сеть. Плановый объём реализованной продукции в стоимостном выражении рассчитывается по формуле:

$$Q_P = \Sigma (Q_T \pm \Delta O_{QT} \pm \Delta O_{Q_{то}}).$$

**Валовая продукция** включает стоимость всей произведенной продукции и выполненных работ, в том числе незавершенное производство. Она обычно оценивается в сопоставимых ценах.

Объём валовой продукции рассчитывается по формуле

$$Q_B = Q_T + (НЗП_{кг} - НЗП_{нг}) + (И_{кг} - И_{нг}).$$

Изменение остатков незавершенного производства в составе валовой продукции планируется при значительном увеличении объёма производства, снятии отдельных видов продукции с производства, создании задела при переходе на выпуск новых изделий со значительной длительностью производственного цикла.

На предприятиях, у которых отсутствует внутрихозяйственный оборот и незавершенное производство по своему составу валовая продукция совпадает с товарной. Показатели валовой и товарной продукции дают искаженное представление о собственном вкладе предприятия в конечный результат деятельности. Более объективную оценку дают показатели чистой и условно-чистой продукции.

**Чистая продукция** характеризует вновь созданную на предприятии стоимость. В неё не входят издержки предприятия на приобретение сырья, материалов, топлива, энергии и т. п., а также амортизационные отчисления, включаемые в себестоимость продукции.

Объём чистой продукции рассчитывается по формулам:

$$Q_{ч} = Q_P - M_3 - A_0$$

$$Q_{ч} = Z_{п} + П_p$$

**Условно-чистая продукция** в отличие от чистой содержит амортизацию и рассчитывается по формулам:

$$Q_{уч} = Q_P + M_3,$$

$$Q_{уч} = Z_{п} + П_p + A_0.$$

Показатели чистой и условно-чистой продукции служат для анализа структуры производственной программы, планирования фонда оплаты труда.

### 2.3. Расчет производственной мощности

Под **производственной мощностью** предприятия понимается максимально возможный выпуск продукции в номенклатуре и ассортименте, предусмотренном планом продаж, при полном использовании оборудования и площадей, с учетом прогрессивной технологии, научной организации труда и производства.

Понятие «производственная мощность» и «производственная программа» в плановых расчетах не идентичны. Первое показывает способность предприятия в определенных условиях выпускать максимальное количество продукции в натуральном выражении в определённый промежуток времени, второе характеризует степень использования мощности в плановом периоде.

Производственная мощность – величина не постоянная. Выбытие мощности происходит по следующим причинам: износ и выбытие оборудования; увеличение трудоёмкости изготовления изделий; изменение номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции; уменьшение фонда времени работы; окончание срока лизинга оборудования. Эти же факторы действуют и в обратном направлении. Планирование производственной мощности заключается в выполнении комплекса плановых расчетов, позволяющих определить: входную мощность; выходную мощность; показатели степени использования мощности.

Планирование выпуска продукции осуществляется исходя из среднегодовой мощности рассчитываемой по формуле:

$$M_{\text{сг}} = M_{\text{нг}} + M_{\text{у}} \times n_1/12 + M_{\text{р}} \times n_2/12 + M_{\text{ун}} \times n_3/12 - M_{\text{в}}(12-n_4)/12$$

Производственная мощность предприятия определяется по мощности ведущих цехов, участков, поточных линий, станков с учетом мер по ликвидации узких мест и возможной кооперации производства. В расчет производственной мощности включается все наличное оборудование, в том числе и бездействующее в связи с неисправностями, ремонтом, модернизацией, не рассматривается оборудование вспомогательных и обслуживающих цехов.

**Расчет баланса производственных мощностей** производится для каждого вида профилирующей продукции по следующей структуре:

*Раздел 1. Мощность на начало планового периода:*

- наименование продукции;
- единица измерения;
- код продукции;
- мощность по проекту или расчету;
- мощность на конец базисного года.

*Раздел 2. Увеличение мощности в планируемом году:*

прирост мощности, всего;

в том числе за счет:

- а) ввода в действие новых и расширения действующих;
- б) реконструкции;
- в) перевооружения и организационно-технических мероприятий
- г) изменения номенклатуры продукции и уменьшения трудоёмкости;
- д) получения в лизинг, аренду от других хозяйствующих субъектов.

*Раздел 3. Уменьшение мощности в планируемом году:*

выбытие мощности, всего;

в том числе за счет:

- а) изменения режима работы, уменьшения сменности, часов работы;
- б) изменения номенклатуры или увеличения трудоёмкости;
- в) выбытие вследствие ветхости;
- г) передача в лизинг, аренду.

*Раздел 4. Мощность на конец планируемого периода:*

- мощность на конец года;
- среднегодовая мощность в планируемом году;
- выпуск продукции в планируемом году;
- коэффициент использования среднегодовой мощности в планируемом году.

## Примеры решения типовых задач

**Задача №1.** На основании данных таблицы оценить степень выполнения плана по производству товарной продукции.

Изделия	Объем производства продукции, руб.		Отклонение планового выпуска от прошлого года		Отклонение фактического выпуска продукции				
	прошлый год	отчетный год			от плана		от прошлого года		
		план	факт	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
расчет				3-2	5/2	4-3	7/3	4-2	9/2
А	30500	28800	25200	-1700	-5,57	-3600	-12,5	-5300	-17,3
В	30200	33600	33264	+3400	+11,25	-336	-1,0	+3064	+10,1
С	18600	19200	22176	+600	+3,22	+2976	+15,5	+3576	+19,2
Д	15800	14400	20160	-1400	-8,86	+5760	+40,0	+4360	+27,5
Итого	94100	96000	100800	+900	+2,02	+4800	+5,0	+6700	+7,12

### Решение

#### Выполнение плана по ассортименту

Изделия	Товарная продукция в плановых ценах, тыс. руб.		Выполнение плана, %	Товарная продукция, зачтенная в выполнение плана по ассортименту, тыс. руб.
	план	факт		
А	28800	25200	87,5	25200
В	33600	33264	99,0	33264
С	19200	22176	115,5	19200
Д	14400	20160	140,0	19200
Итого	96000	100800	105,0	92064

Продукция, изготовленная сверх плана или не предусмотренная планом, не засчитывается в выполнение плана по ассортименту. Оценка выполнения плана по ассортименту может производиться:

- а) по способу наименьшего процента – 87,5 %;
- б) по удельному весу в общем перечне наименований изделий, по которым выполнен план выпуска продукции – 50 %.

Ответ: 87,5% и 50%.



**Задача №2.** Определить объем товарной продукции по отдельным предприятиям отрасли исходя из следующих данных:

Номенклатура изделий	Цена, руб.	Выпуск продукции по заводам, шт.					
		1	2	3	4	5	6
<i>A</i>	1000	300	550	250	500	-	400
<i>B</i>	1800	750	350	950	200	800	700
<i>C</i>	1200	875	225	–	–	600	170
<i>D</i>	900	–	–	270	–	200	–

Изготовлением специализированной продукции заняты 6 предприятий, номенклатура и ассортимент продукции установлены централизованно.

Предприятие 3 окажет услуги промышленного характера другим предприятиям отрасли на сумму 3800 тыс. руб. и своему капитальному строительству на сумму 500 тыс. руб. Завод 6 выполняет работу по доведению до полной готовности изделий *D*, выпускаемых неспециализированными заводами других отраслей в количестве 800 шт., стоимость дополнительной обработки изделия *D* на предприятии 6 – 40 руб. Завод 4 выполняет работы промышленного характера на сумму 3000 тыс. руб. в год.

### **Решение**

Рассчитаем плановый объем товарной продукции по отдельным предприятиям:

$$Q_{T1} = 300 \times 1000 + 750 \times 1800 + 875 \times 1200 = 2700000 \text{ (руб.)}$$

$$Q_{T2} = 550 \times 1000 + 350 \times 1800 + 225 \times 1200 = 1450000 \text{ (руб.)}$$

$$Q_{T3} = 250 \times 1000 + 950 \times 1800 + 270 \times 900 + 3800000 + 500000 \\ = 6503000 \text{ (руб.)}$$

$$Q_{T4} = 500 \times 1000 + 200 \times 1800 + 3000000 = 3860000 \text{ (руб.)}$$

$$Q_{T5} = 800 \times 1000 + 600 \times 1800 + 200 \times 900 = 2340000 \text{ (руб.)}$$

$$Q_{T6} = 400 \times 1000 + 700 \times 1800 + 170 \times 1200 + 800 \times 40 = \\ = 1896000 \text{ (руб.)}$$

Плановый объем товарной продукции отрасли 157490000 руб.

Ответ: 157490 тыс. руб.

**Задача №3.** Рассчитайте мощность участка, изготавливающего корпусные детали. На участке три группы оборудования: токарная, фрезерная и шлифовальная. Количество оборудования в токарной группе 6 единиц, во фрезерной группе 8 единиц, в шлифовальной группе 9 единиц. Ведущей является шлифовальная группа оборудования. Технологический процесс корпусной детали следующий: токарные операции – 10 нормо-часов, фрезерные операции – 20 нормо-часов, шлифовальные операции – 18 нормо-часов. Действительный фонд времени работы единицы оборудования 4000 часов.

### **Решение**

Рассчитаем пропускную способность по каждой группе оборудования:

Токарная группа:  $4000 \times 6/10 = 2400$  ед.

Фрезерная группа:  $4000 \times 8/20 = 1600$  ед.

Шлифовальная группа:  $4000 \times 9/18 = 2000$  ед.

Т.к. ведущей является шлифовальная группа оборудования, то производственная мощность участка составляет 2000 корпусных деталей в год.

Фрезерная группа оборудования является узким местом, поэтому необходимо разработать мероприятия по расширке данного узкого места. Например, установление двух дополнительных фрезерных станков увеличит пропускную способность данной группы до 2000 единиц ( $4000 \times (8 + 2)/20 = 2000$  ед.)

Токарная группа является широким местом на участке, поэтому необходимо разработать мероприятия по загрузке данной группы оборудования.

Ответ: 2000 ед.

**Задача №4.** Составить баланс производственной мощности отрасли, определить возможно ли увеличение производственной программы и в каких размерах по следующим исходным данным: производственная мощность отрасли на начало года 2100 млн. руб. В течение года планируется ввод новых мощностей в размере 120 млн. руб., в том числе с 01.01. – 20 %, с 01.05. – 30 %, с 01.09. – 40 %, с 01.10. – 10 %. Выбытие мощностей предусмотрено с 01.11. на 15 млн. руб., производственная программа отрасли 2060 млн. руб.

### Решение

Баланс (упрощенный) производственной мощности отрасли (млн. руб.)

1. Производственная программа	2060
2. Производственная мощность:	
2.1. На начало года	2100
2.2. Введенная в течение года	120
2.3. Выбывшая в течение года	15
2.4. На конец года	2205
2.5. Введенная среднегодовая	67
2.6. Выбывшая среднегодовая	2,5
2.7. Среднегодовая действующая	2164,5
3. Коэффициент использования ПМ	0,952

Среднегодовая вводимая мощность рассчитывается по следующей аналитической зависимости:  $M_{СГВВ} = \frac{M_{ВВ} \times n}{12}$ ,

$$M_{СГВВ} = \frac{120 \times 0.2 \times 12}{12} + \frac{120 \times 0.3 \times 8}{12} + \frac{120 \times 0.4 \times 4}{12} + \frac{120 \times 0.1 \times 3}{12} = 67 \text{ млн. руб.}$$

Среднегодовая выбывающая мощность:

$$M_{СГВЫБ} = \frac{M_{ВЫБ} \times (12 - n)}{12} = \frac{15 \times (12 - 10)}{12} = 2,5 \text{ млн. руб.}$$

Коэффициент использования производственной мощности рассчитывается как отношение производственной программы к среднегодовой действующей мощности:  $K_{И} = 2060 / 2164,5 = 0,952$ , и показывает, что ПМ отрасли используется не в полном объеме, следовательно, возможно увеличение производственной программы на 4,8% или на 104,5 млн. руб.

**Задача №5.** Определить влияние обеспеченности предприятия работниками, фондовооруженности труда и фондоотдачи основных средств на объем товарной продукции по данным приведенной таблицы. Дайте экономическое заключение о преобладании интенсивных или экстенсивных факторов роста производства.

## Показатели производства и реализации продукции

Показатели	Базовый период	Отчетный период
Объем товарной продукции, тыс. руб.	167,4	207,2
Среднесписочное число работающих, чел.	10	13
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	47,5	8,5
Израсходовано материалов (предметов труда), тыс. руб.	22,10	31,90

### *Решение*

#### Анализ производства и реализации продукции

Показатель	Базовый период	Отчетный период	Отклонение	Темп роста, %
1. Годовой объем товарной продукции, тыс. руб.	167,4	207,2	39,8	123,7
2. Среднесписочное число работающих, чел.	10	13	3	130,0
3. Среднегодовая выработка одного работающего, тыс. руб. (стр.1/стр.2)	16,74	15,94	-0,806	95,2
4. Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	47,5	8,5	-39,00	17,9
5. Фондоотдача, руб./руб. (стр.1/стр.4)	3,525	24,373	20,85	691,5
6. Израсходовано материалов (предметов труда), тыс. руб.	22,10	31,90	9,8	144,4
7. Выпуск продукции на 1 руб. предметов труда (стр.1/стр.6)	7,576	6,494	-1,08	85,7
8. Фондовооруженность труда, тыс. руб./чел. (стр.4/стр.2)	4,75	0,654	-4,096	13,8

Отметим влияние отдельных факторов на объем товарной продукции.

Влияние *трудовых факторов*: увеличение числа работающих; повышение производительности труда.

Влияние *средств труда*: уменьшение наличия основных производственных фондов; повышение фондоотдачи.

Влияние *предметов труда*: увеличение количества материалов, потребленных в производстве; Уменьшение выпуска продукции на 1 руб. предметов труда.

*Влияние численности работающих, фондовооруженности и фондоотдачи:* увеличение численности работающих; снижение фондовооруженности и повышение фондоотдачи.

Приведенные расчеты показывают, что предприятие улучшило использование основных фондов, что обеспечило получение дополнительного выпуска продукции за счет роста фондоотдачи. Увеличение выпуска продукции обеспечено за счет дополнительного привлечения работников. Рост выпуска продукции сопровождался дополнительным вовлечением в производство предметов труда. Однако темпы роста предметов труда (144,4%) оказались выше темпов роста продукции (123,7%). Это свидетельствует о действии экстенсивных факторов роста производства.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задача №21.** Определить объем валовой, товарной и реализованной продукции по следующим данным: стоимость готовых изделий для реализации на сторону – 59,5 тыс. руб.; стоимость оказанных услуг на сторону – 10,5 тыс. руб.; стоимость незавершенного производства: на начало года – 15,9 тыс. руб.; на конец года – 4,4 тыс. руб.; стоимость (остатки) готовой продукции на складе: на начало года – 13,0 тыс. руб.; на конец года – 20,7 тыс. руб.

**Задача №22.** Определить объем валовой, товарной и реализованной продукции по следующим исходным данным: произведено продукции для реализации на сумму 50 тыс. руб.; оказано услуг на сторону на сумму 1,5 тыс. руб.; произведено полуфабрикатов для реализации на сторону на сумму 0,9 тыс. руб.; произведено полуфабрикатов для собственных нужд на сумму 20,2 тыс. руб.; остаток инструмента собственного изготовления для своих нужд составил: на начало года – 3,4 тыс. руб.; на конец года – 4,8 тыс. руб.

**Задача №23.** Определить объем валовой, товарной и реализованной продукции по следующим данным:

Показатели	Сумма, руб.
Готовая к реализации продукция	600,0
Остатки на складах	
на начало периода	40,4
на конец периода	98,2
Незавершенное производство	
на начало периода	38,3
на конец периода	15,4
Услуги, оказанные сторонним организациям	12,0
Полуфабрикаты, произведенные для собственных нужд	9,8

**Задача №24.** Определить объем валовой, товарной и реализованной продукции, исходя из следующих данных:

Показатели	Сумма, руб.
1. Выпущено изделий для реализации на сторону	44185
2. Прочая продукция для реализации на сторону	1915
3. Стоимость выполненных на сторону работ	750
4. Стоимость полуфабрикатов для реализации на сторону	450
5. Стоимость основных фондов собственного производства	500
6. Стоимость материалов заказчика, поступивших в промышленную переработку	200
7. Стоимость полуфабрикатов собственного производства, специального инструмента для собственных нужд	
на начало периода	500
на конец периода	250
8. Стоимость незавершенного производства	
на начало периода	50
на конец периода	100
9. Остатки готовой продукции на складах	
на начало периода	280
на конец периода	260

**Задача №25.** За отчетный год объем товарной продукции составил 6200 млн. руб. Определить плановый объем товарной продукции на пред-

стоящий год, если количество единиц выпускаемой продукции планируется сократить на 15%, цены на изделия повысить на 23%. Планируется участие в капитальном строительстве на сумму 640 млн. руб., а также поступила заявка на оказание услуг промышленного характера со стоимостью 230 млн. руб.

**Задача №26.** Определить среднегодовую производственную мощность предприятия и возможный объем выпуска продукции с рассчитанной производственной мощности. Производственная мощность предприятий на начало планируемого периода составила 1050 тыс. руб. Среднегодовой прирост мощности планируется за счет:

- а) реконструкции предприятия – 100 тыс. руб.
- б) проведения орг.-тех. мероприятий – 50 тыс. руб.
- в) уменьшения трудоемкости – 30 тыс. руб.

Выбытие производственной мощности в результате износа ОПФ намечается в сумме 60 тыс. руб., в том числе:

а) выбытие станков с производственной мощностью по выпуску продукции на сумму 40 тыс. руб. планируется с 01.10.XX.

б) выбытие производственных площадей, обеспечивающих производственную мощность завода по выпуску продукции на сумму 20 тыс. руб. с 01.12.XX.

Коэффициент использования среднегодовой мощности – 0,87.

**Задача №27.** Составить баланс производственной мощности отрасли. Определить, возможно ли увеличение производственной программы и в каких размерах.

Исходные данные: ПМ отрасли на начало года 2350 млн. руб. В течение года планируется ввод новых мощностей в размере 160 млн. руб., в том числе с 1 февраля – 20%, с 1 мая – 30%, с 1 сентября – 40% и с 1 октября 10%. Выбытие мощностей предусмотрено с 1 октября в размере 15 млн. руб. Производственная программа отрасли 2280 млн. руб.

**Задача №28.** Составить баланс производственной мощности отрасли. Определить, возможно ли увеличение производственной программы и в каких размерах.

Исходные данные: ПМ отрасли на начало года 2100 млн. руб. В течение года планируется ввод новых мощностей в размере 120 млн. руб., в том числе с 1 января – 20%, с 1 мая – 30%, с 1 сентября – 40% и с 1 октября 10%. Выбытие мощностей предусмотрено с 1 ноября в размере 15 млн. руб. Производственная программа отрасли 2060 млн. руб.

**Задача №29.** Производственная мощность отрасли на начало года составила 1690 млн. руб. В течение года планируется ввод новых мощностей в размере 140 млн. руб., в том числе с 15 февраля – 30%, с 1 июня – 20%, с 15 сентября – 35% и с 1 октября 15%. Выбытие мощностей предусмотрено с 15 июля в размере 21 млн. руб. Производственная программа отрасли 1630 млн. руб.

Составить баланс производственной мощности отрасли. Определить, возможно ли увеличение производственной программы и в каких размерах.

**Задача №30.** Определить объемы валовой и товарной продукции по предприятиям и отрасли в целом, исходя из следующих данных:

Номенклатура изделий	Цена, руб.	Объем выпуска продукции по предприятиям, шт.			
		1	2	3	4
А	100	–	1850	1680	1500
Б	120	1200	–	1100	1180
В	75	1800	1600	1460	–
Г	150	900	–	–	1000
Д	140	1050	980	1120	–

Предприятия 2 и 4 осуществляют капитальное строительство сторонними организациями, каждое на сумму 1260 тыс. руб. Предприятие 1 оказывает услуги промышленного характера заводу 3 на сумму 850 тыс. руб. и заводу 4 на сумму 980 тыс. руб. Объем незавершенного производства зафиксирован по заводу 2 на сумму 50 тыс. руб. и по заводу 3 – 35 тыс. руб.



## Глава 3. Оборотные средства

### Условные обозначения, принятые в формулах и расчетах

Условные обозначения	Значение буквенного символа
$N_{ПЗ}$	Норматив оборотных средств, вложенных в производственные запасы
$M_i$	Расход определенного вида материала за анализируемый период
$T$	Анализируемый период в днях (360, 90, 30)
$n$	Норма запаса материала в днях
$N_{НЗП}$	Норматив оборотных средств, вложенных в незавершенное производство
$N_i$	Объем товарной продукции $i$ -го вида, произведенной за анализируемый период в натуральном выражении
$C_i$	Производственная себестоимость произведенной продукции $i$ -го вида
$t_{ц}$	Длительность производственного цикла (период с момента запуска сырья в производство, до выпуска готовой продукции)
$k_{НЗ}$	Коэффициент нарастания затрат
$\alpha$	Первоначальные затраты в начале производственного цикла (как правило материальные затраты), включаемые в себестоимость продукции
$\beta$	Сумма всех последующих затрат, включаемые в себестоимость продукции
$N_{ГП}$	Норматив оборотных средств, вложенных в готовую продукцию
$K_0$	Коэффициент оборачиваемости
ОС	Средняя величина оборотного капитала
$K_3$	Коэффициент закрепления (загрузки) оборотных средств
$T_{об}$	Длительность периода обращения оборотного капитала (в днях)
$N_{РБП}$	Норматив оборотных средств на расходы будущих периодов
$S_{НПЛ}$	Сумма средств в расходах будущих периодов на начало планируемого года
$S_{ПЛ}$	Расходы будущих периодов, производимые в плановом году
$S_{СПИС}$	Расходы, списываемые на с/б продукции, выпускаемой в плановом году
$N_{ОС}$	Совокупный норматив оборотных средств
$Q_p$	Объем реализованной продукции в стоимостном выражении

### 3.1. Экономическое содержание и основы организации оборотного капитала предприятия

*Оборотный капитал* – это совокупность финансовых ресурсов, инвестируемых фирмой в объекты и текущие операции на период каждого производственного цикла, непосредственно участвующих в создании новой стоимости, полностью потребляемых и переносящих свою стоимость на вновь созданную продукцию. Характерными особенностями оборотного капитала являются:

- полное потребление в течение одного производственного цикла и полный перенос стоимости на вновь созданную продукцию;
- нахождение в постоянном обороте;
- в течение одного оборота оборотный капитал меняет свою форму с денежной на товарную и с товарной на денежную, проходя стадии закупки, потребления и реализации.

*Оборотные средства* – это совокупность денежных средств, авансированных для создания и использования оборотных производственных фондов и фондов обращения для обеспечения непрерывного процесса производства и реализации продукции.

*Оборотные производственные фонды* – это предметы труда; средства труда со сроком службы не более года, незавершенное производство и расходы будущих периодов. Оборотные производственные фонды вступают в производство в своей натуральной форме и в процессе изготовления продукции целиком потребляются. Они переносят свою стоимость на создаваемый продукт.

*Фонды обращения* – это средства предприятия, вложенные в запасы готовой продукции, товары, отгруженные, но не оплаченные, а также средства в расчетах и денежные средства в кассе и на счетах. Фонды обращения связаны с обслуживанием процесса обращения товаров. Они не участвуют в образовании стоимости, а являются её носителями.

Оборотные производственные фонды и фонды обращения – это самостоятельные, отличные друг от друга экономические категории. Их одновременное существование обусловлено тем, что процесс воспроизвод-

ства представляет собой органическое единство процесса производства и реализации продукции.

Движение оборотных производственных фондов и фондов обращения носит одинаковый характер и составляет единый процесс. Это даёт возможность объединить оборотные производственные фонды и фонды обращения в единое понятие – оборотные средства.

После окончания производственного цикла, изготовления продукции и её реализации стоимость оборотных средств возмещается в составе выручки от реализации продукции (работ, услуг). Это создаёт возможность систематического возобновления процесса производства, который осуществляется путем непрерывного кругооборота средств предприятия.

В своем движении оборотные средства проходят три стадии: денежную, производительную и товарную.

**Кругооборот оборотных средств** происходит по схеме:

$$Д - Т \dots П \dots Т1 - Д1,$$

где Д – денежные средства, авансируемые хозяйствующим субъектом;

Т – средства производства;

П – производство;

Т1 – готовая продукция;

Д1 – денежные средства, полученные от продажи продукции, включающие в себя прибыль от реализации.

Время, за которое оборотные средства совершают полный кругооборот, называется **периодом оборота оборотных средств**.

Общая длительность кругооборота – это время в днях (месяцах) с момента вступления денежных средств в процесс кругооборота для выработки продукции до момента возвращения денежных средств после реализации продукции.

Время кругооборота складывается из времени нахождения оборотных средств в производстве и времени в обращении.

Время производства делится на рабочее время (техпроцесс); перерывы; время, нахождения в запасах.

**Время обращения** – это время реализации; время заготовки.

### 3.2. Состав, структура и классификация оборотных средств

Признак группировки		
Функциональное назначение	Роль в производстве	Принципы организации
1. Оборотные производственные фонды (оборотные средства в сфере производства и в процессе производства)	1.1. Производственные запасы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сырьё</li> <li>• основные материалы</li> <li>• покупные полуфабрикаты, топливо</li> <li>• вспомогательные материалы</li> <li>• малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (по остаточной стоимости)</li> </ul>	Нормируемые производственные средства
	1.2. Средства в процессе производства: <ul style="list-style-type: none"> <li>• незавершенное производство</li> <li>• полуфабрикаты собственного производства</li> <li>• расходы будущих периодов</li> </ul>	
2. Фонды обращения (капитал в обращении)	2.1. Нереализованная продукция: <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовая продукция на складах предприятия</li> </ul>	Ненормируемые оборотные средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отгруженная, но не оплаченная продукция</li> <li>• товары для перепродажи</li> </ul> 2.2. Денежные средства: <ul style="list-style-type: none"> <li>• касса</li> <li>• расчетный счёт</li> <li>• валютный счет</li> <li>• ценные бумаги</li> <li>• прочие денежные средства</li> <li>• расчеты с другими предприятиями и организациями</li> </ul>	
3. Общая сумма оборотных средств	п.1 + п.2	

### 3.3. Методы определения потребности в оборотных средствах

*Аналитический метод.* Предполагает определение потребности в оборотных средствах в размере их среднефактических остатков с учетом

роста объёма производства. Чтобы исключить недостатки прошлых периодов в организации движения оборотных средств, нужно проанализировать фактические остатки производственных запасов в целях выявления ненужных, излишних, неликвидных и все стадии незавершенного производства для выявления резервов сокращения длительности производственного цикла, изучить причины накопления готовой продукции на складе и определить действительную потребность в оборотных средствах. При этом необходимо учесть конкретные условия работы предприятия в предстоящем году. Данный метод применяется на предприятиях, где средства, вложенные в материальные ценности и затраты, занимают большой удельный вес в общей сумме оборотных средств.

*Коэффициентный метод.* При данном методе запасы и затраты подразделяются на зависящие от изменения объёмов производства (сырьё, материалы, затраты на незавершенное производство, готовая продукция на складе) и не зависящие (запчасти, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, расходы будущих периодов).

В первом потребность в оборотных средствах определяется исходя из их размера в базисном году и темпов роста производства продукции в предстоящем году. Если на предприятии анализируется оборачиваемость оборотных средств и изыскиваются возможности её ускорения, то реальное ускорение оборачиваемости в планируемом году необходимо учесть при определении потребности в оборотных средствах.

По второй группе оборотных средств, не имеющей пропорциональной зависимости от роста объёма производства, потребность планируется на уровне их среднефактических остатков за ряд лет.

При необходимости можно использовать аналитический и коэффициентный методы в сочетании.

*Метод прямого счета.* Метод предусматривает обоснованный расчет запасов по каждому элементу оборотных средств с учетом всех изменений в уровне организационно-технического развития предприятия, транспортировке товарно-материальных ценностей, практике расчетов между предприятиями. Данный метод очень трудоёмкий, но наиболее точный. Метод прямого счета используется при организации нового предприятия и периодическом уточнении потребности в оборотных средствах действующих предприятий. Главным условием его использования является

тщательная проработка вопросов снабжения и производственного плана предприятия. Метод прямого счета предполагает нормирование оборотных средств вложенных в запасы и затраты, готовую продукцию на складе. В общем виде его содержание включает разбивку норм запаса по отдельным важнейшим видам товарно-материальных ценностей всех элементов нормируемых оборотных средств, а также определение нормативов в денежном выражении для каждого элемента оборотных средств и совокупной потребности предприятия в оборотных средствах.

**Нормирование оборотных средств** заключается:

- 1) в разработке и установлении норм запасов всех оборотных средств по отдельным видам товарно-материальных ценностей, выраженных, как правило, в днях;
- 2) в разработке нормативов собственных оборотных средств в целом и для каждого их элемента в денежном выражении.

**Норматив оборотных средств** – это минимальный плановый размер оборотных средств промышленного предприятия, постоянно необходимый для его нормального функционирования.

*Норматив оборотных средств, вложенных в производственные запасы*, рассчитывается по формуле:

$$N_{ПЗ} = \frac{M_i}{T} n.$$

Общая норма производственных запасов по видам материальных ресурсов в днях ( $n$ ) определяется как сумма текущего и страхового запасов и количества дней, необходимых для подготовки материалов к производству.<sup>1</sup>

Пребывание материалов на складе – *текущий запас*, удовлетворяющий общую потребность производства, обеспечивающий ритмичную работу предприятия между очередными поставками материала равен половине интервала между очередными поставками.

Резерв на случай перебоев в снабжении и увеличения выпуска продукции – *страховой (гарантийный) запас* – характеризуется относительно постоянной величиной и восстанавливается после получения очередной партии материалов. Он определяется по интервалам отставания поставок

---

<sup>1</sup> Более подробно о расчете норматива оборотных средств в справочнике финансиста государственного предприятия под ред. Романовского М.В., 1990 г.

или по фактическим данным о поступлении материалов или принимается равным половине текущего запаса.

*Норматив оборотных средств, вложенных в незавершенное производство*, зависит от среднедневного выпуска определенной продукции, длительности производственного цикла, коэффициента готовности изделия и его себестоимости

$$H_{\text{НЗП}} = \sum_{i=1}^n \frac{N_i \cdot C_i}{T} t_{\text{ц}} \cdot k_{\text{НЗ}}.$$

Коэффициент нарастания затрат, представляет собой отношение средней себестоимости изделия в незавершенном производстве к себестоимости готовой продукции. При равномерном нарастании затрат величина определяется по формуле:

$$k_{\text{НЗ}} = \frac{\alpha + 0,5\beta}{\alpha + \beta}.$$

*Норматив оборотных средств, вложенных в готовую продукцию*, определяется как произведение однодневного оборота товарной продукции по производственной себестоимости и нормы оборотных средств. Последняя устанавливается в зависимости от времени, необходимого на подбор отдельных видов и марок изделий, на комплектование партий отгруженной продукции, на упаковку и транспортировку изделий со склада предприятий-поставщиков на станцию отправления, а также от времени погрузки.

$$H_{\text{ГП}} = \frac{N_i \cdot C_i}{T} m.$$

*Норматив оборотных средств на расходы будущих периодов* определяется по формуле:

$$H_{\text{РБП}} = S_{\text{нпл}} + S_{\text{пл}} - S_{\text{спис}}.$$

Завершается процесс нормирования установлением совокупного норматива оборотных средств  $H_{\text{ОС}}$  путем сложения частных нормативов: по производственным запасам, незавершенному производству, расходам будущих периодов и готовой продукции:

$$H_{\text{ОС}} = H_{\text{ПЗ}} + H_{\text{НЗП}} + H_{\text{ГП}} + H_{\text{РБП}}.$$

### 3.4. Показатели оборачиваемости оборотных средств

На длительность пребывания средств в обороте влияют факторы внешнего и внутреннего характера. К внешним факторам относятся сфера деятельности организации, отраслевая принадлежность, масштабы организации, экономическая ситуация в стране и связанные с ней условия хозяйствования данной организации. Внутренние факторы – ценовая политика организации, структура активов, методика оценки запасов.

Для оценки оборачиваемости оборотного капитала используются:

1. Коэффициент оборачиваемости – показывает количество оборотов, совершаемых оборотным капиталом за определённый период времени, и характеризует объем реализованной продукции на 1 руб., вложенный в оборотные средства

$$K_o = \frac{Q_p}{OC}.$$

2. Коэффициент закрепления (загрузки) оборотных средств – показатель, обратный коэффициенту оборачиваемости; используется для планирования и показывает величину оборотных средств на 1 руб. реализованной продукции

$$K_z = \frac{OC}{Q_p}.$$

3. Длительность одного оборота в днях характеризует продолжительность полного кругооборота средств совершаемого с первой фазы – приобретения сырья и материалов – до последней фазы – реализации готовой продукции.

$$T_{об} = \frac{OC \cdot T}{Q_p}.$$

Основными факторами, влияющими на величину и скорость оборотных средств организации являются:

- масштаб деятельности организации (малый бизнес, средний, крупный);
- характер бизнеса или деятельности, т.е. отраслевая принадлежность организации (торговля, промышленность, строительство и т.д.);
- длительность производственного цикла (количество и продолжительность технологических операций по производству продукции, оказанию услуг, выполнению работ);



- количество и разнообразие потребляемых видов ресурсов;
- география потребителей продукции и география поставщиков и смежников;
- система расчетов за товары, работы, услуги;
- платёжеспособность клиентов;
- качество банковского обслуживания;
- темпы роста производства и реализации продукции;
- доля добавленной стоимости в цене продукта;
- учетная политика организации;
- квалификация менеджеров;
- инфляция.

Экономический смысл ускорения оборачиваемости оборотных средств состоит в том, что уменьшается общая потребность в оборотных средствах на предприятии.

#### Резервы ускорения оборачиваемости оборотных средств

Резервы	Объект воздействия	Получаемый результат
Уменьшение материалоемкости выпускаемой продукции	Товарная продукция	Уменьшение потребности в материалах, сырье, комплектующих изделиях, сокращение доли оборотных средств в производственных запасах
Сокращение длительности производственного цикла изготовления продукции	Товарная продукция и технико-организационный уровень производства	Сокращение доли оборотных средств в незавершенном производстве
Совершенствование порядка планирования и формирования оборотных средств	Технико-организационный уровень производства	Повышение точности расчета нормативов оборотных средств и усиление контроля за их величиной
Совершенствование системы материально-технического снабжения	Технико-организационный уровень производства	Сокращение норматива оборотных средств в производственных запасах
Автоматизация и механизация погрузочно-разгрузочных работ	Технико-организационный уровень производства	Сокращение норматива оборотных средств в производственных запасах и готовой продукции на складе предприятия
Совершенствование системы сбыта продукции	Система маркетинга	Сокращение норматива оборотных средств в готовой продукции
Внедрение оптимальных методов расходования материалов	Организация и технология производства	Уменьшение потребности в сырье и материалах

## Примеры решения типовых задач

**Задача №1.** Определить годовые нормативы оборотных средств, вложенных в незавершенное производство и готовую продукцию. Производственная себестоимость единицы продукции по плановой калькуляции 380 руб., в том числе расходы на сырье, основные материалы и полуфабрикаты – 60%. Длительность производственного цикла изготовления изделия 28 календарных дней. Годовой объем выпуска составляет 5500 шт. Среднее время на подготовку готовой продукции к отправке 6 дней.

### Решение

1. Определим коэффициент нарастания затрат

$$k_{\text{НЗ}} = \frac{0,6 + 0,5 \cdot 0,4}{1} = 0,8$$

2. Рассчитаем норматив оборотных средств, вложенных в незавершенное производство

$$Н_{\text{НЗП}} = \frac{380 \cdot 5500}{360} \cdot 28 \cdot 0,8 = 130044 \text{ руб.}$$

3. Рассчитаем норматив оборотных средств, вложенных в готовую продукцию

$$Н_{\text{ГП}} = \frac{380 \cdot 5500}{360} \cdot 6 = 34833,33 \text{ руб.}$$

Ответ: 130044 руб. и 34833,33 руб.

**Задача №2.** Определить годовой норматив оборотных средств, вложенных в производственные запасы, по следующим данным:

Программа выпуска изделия 2000 шт.

Норма расхода материала 80 кг/шт.

Цена материала 28 руб./кг.

Средний интервал между двумя поставками 25 дней.

Количество дней на подготовку материала к производству 5 дней.

### Решение

$$Н_{\text{ПЗ}} = \frac{2000 \cdot 80 \cdot 28}{360} (12,5 + 6,25 + 5) = 295555,55 \text{ руб.}$$

Ответ: 295555,55 руб.

**Задача №3.** Определить изменение коэффициента оборачиваемости оборотных средств и длительности их одного оборота. Средний остаток оборотных средств предприятия в отчетном году составил 1,4 млн. руб. Объем реализованной продукции зафиксирован 2,8 млн. руб. В плановом году предусматривается увеличение объема реализации на 15%, а оборотных средств на 7%.

**Решение**

1. Определим изменение коэффициента оборачиваемости:

$$\Delta K_o = \frac{2,8 \cdot 1,15}{1,4 \cdot 1,07} - \frac{2,8}{1,4} = 0,15 \text{ об.},$$

т.е. в плановом году оборотные средства в среднем будут совершать на 0,15 оборота больше.

2. Определим изменение длительности одного оборота:

$$\Delta T_{об} = \frac{1,4 \cdot 1,07 \cdot 360}{2,8 \cdot 1,15} - \frac{1,4 \cdot 360}{2,8} = -12,52 \text{ дня},$$

что характеризует сокращение длительности оборота оборотных средств.

Ответ: 0,15 об., -12,52 дня.

**Задача №4.** Предприятие за отчетный год реализовало продукции на сумму 4 млн. руб. при нормативе собственных оборотных средств 500 тыс. руб. В структуре оборотных средств 35% составляют вложения в незавершенное производство при коэффициенте нарастания затрат 0,92. В планируемом году предполагаются изменения в структуре затрат, а именно: первоначальные затраты в начале производственного цикла будут в 3 раза больше всех последующих затрат.

Определить сумму высвобождающихся оборотных средств и изменение коэффициента оборачиваемости.

**Решение**

1. В отчетном году объем незавершенного производства составил:

$$N_{НЗП}^1 = 500 \cdot 0,35 = 175 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определим коэффициент нарастания затрат в планируемом году:

$$k_{НЗ} = \frac{0,75 + 0,5 \cdot 0,25}{1} = 0,875.$$

3. Рассчитаем плановый объем оборотных средств в незавершенном производстве, исходя из прямой мультипликативной зависимости между коэффициентом нарастания затрат и нормативом:

$$H_{\text{НЗП}}^2 = H_{\text{НЗП}}^1 \cdot \frac{0,875}{0,92} = 166,425 \text{ тыс. руб.}$$

4. Т.к. в структуре оборотных средств кроме незавершенного производства изменений выявлено не было, то сумма высвободившихся оборотных средств будет равна

$$\Delta H_{\text{ОС}} = 175000 - 166425 = 8575 \text{ руб.}$$

5. Определим изменение коэффициента оборачиваемости

$$\Delta K_{\text{О}} = \frac{4000}{491,425} - \frac{4000}{500} = 0,139 \text{ об.},$$

т.е. в плановом году оборотные средства в среднем будут совершать на 0,15 оборота больше.

Ответ: 8575 руб. и 0,139 оборота.

**Задача №5.** Объем реализованной продукции в отчетном году составил 1560 тыс. руб. при нормативе собственных оборотных средств 958 тыс. руб. В планируемом году предусматривается увеличить объем реализации на 15%, а сумму оборотных средств – на 10%. На сколько дней должна сократиться длительность одного оборота оборотных средств.

#### *Решение*

$$\Delta T_{\text{об}} = T_{\text{об}}^{\text{пл}} - T_{\text{об}}^{\text{отч}} = \frac{958 \cdot 1,1 \cdot 360}{1560 \cdot 1,15} - \frac{958 \cdot 360}{1560} = 211,46 - 221,07 = -9,61 \text{ дня.}$$

Ответ: сократится на 9,61 дня.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задача №31.** По исходным данным годовая производственная программа литейного цеха – 350000 заготовок, норма расхода сырья на одну заготовку 0,05 тонны. Интервал между поставками сырья составляет 12 дней, страховой запас – 5 дней. На погрузку, разгрузку и разбраковку сырья требуется 3 дня. Оптовая цена сырья 420 руб./т. Определить потребность в оборотных средствах, вкладываемых в производственные запасы.

**Задача №32.** Располагая оборотными средствами в размере 850 тыс. руб., предприятие сократило годовой объем реализованной продукции на 9% при коэффициенте оборачиваемости оборотных средств 3,7. Определить на сколько увеличится продолжительность одного оборота.

**Задача №33.** Определить годовые нормативы оборотных средств, вложенных в незавершенное производство и готовую продукцию. Производственная себестоимость по плановой калькуляции 420 руб., в том числе расходы на сырье, основные материалы и полуфабрикаты составляют 70%. Длительность производственного цикла изготовления изделия 24 рабочих дня. Квартальная программа выпуска изделий 21000 шт. Подготовка к отправке готовой продукции занимает в среднем 5 дней.

**Задача №34.** Предприятие за отчетный год реализовало продукции на сумму 2,5 млн. руб. при нормативе собственных оборотных средств 500 тыс. руб. В структуре оборотных средств 30% составляют затраты на незавершенное производство. Длительность производственного цикла изготовления изделий составляла 18 дней. Определить как изменится потребность в оборотных средствах и как изменится коэффициент оборачиваемости, если длительность производственного цикла увеличится на 4 дня.

**Задача №35.** Определить необходимый прирост (или высвобождение) оборотных средств в целом по отрасли при следующих данных:

Объединения	Объем реализации в базовом году, млн. руб.	Оборотные средства в базовом году, млн. руб.	Увеличение объема реализации в плановом году, млн. руб.	Сокращение длительности оборота по плану, дней
Завод 1	100	10	30	4
Завод 2	180	12	20	4
Завод 3	30	5	10	10

**Задача №36.** Предприятие за отчетный год реализовало продукции на сумму 2 млн. руб. при нормативе собственных оборотных средств 300 тыс. руб. В структуре оборотных средств 25% составляют затраты на незавершенное производство. Длительность производственного цикла изготовления изделия составляла 20 дней. Определить как изменится потребность в оборотных средствах и коэффициент оборачиваемости, если длительность производственного цикла увеличится на 3 дня.

**Задача №37.** В течение года оборачиваемость оборотных средств предприятия составила 75 дней, а объем реализованной продукции за год – 1500 тыс. руб. Определить изменение потребности в оборотных средствах при сокращении продолжительности одного оборота на 7 дней.

**Задача №38.** Предприятие за отчетный год реализовало продукции на сумму 3 млн. руб. при нормативе собственных оборотных средств 300 тыс. руб. В структуре оборотных средств 40% составляют затраты на незавершенное производство при коэффициенте нарастания затрат равном 1. В плановом году предполагается изменение в структуре затрат, а именно: первоначальные затраты в начале производственного цикла будут в 1,5 раза больше всех последующих затрат. Определить как изменится потребность в оборотных средствах и коэффициент оборачиваемости.

**Задача №39.** Определить норматив оборотных средств в незавершенном производстве, если производственная себестоимость изделия – 200 руб. (в том числе расходы на сырье, материалы и полуфабрикаты – 120 руб.), длительность производственного цикла – 20 рабочих дней, а годовой план выпуска продукции – 8,4 тыс. шт.

**Задача №40.** Предприятие за отчетный год реализовало продукции на сумму 5 млн. руб. при нормативе собственных оборотных средств 500 тыс. руб. В структуре оборотных средств 40% составляют производственные запасы. Определить как изменится потребность в оборотных средствах и коэффициент оборачиваемости, если текущий запас материалов по организационно-техническим причинам необходимо увеличить в 2 раза.