ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С. П. Королева»

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Учебное пособие

САМАРА 2007

ББК 65.9(2)

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. Г.М. Гришанов,
д-р эконом. наук, проф. А.И. Ладошкин

Голубева Т.В. **Экономика и организация производства на предприятии** : учеб. пособие / Т.В. Голубева. -Самара: Изд-во СГАУ, 2007.– 116 с.

ISBN 978-5-7883-0571-4

Кратко излагаются основные теоретические положения экономики организации производства предприятия в условиях рынка с примерами решения отдельных задач. Обосновывается потребность предприятия в производственных ресурсах. Дается оценка эффективности как деятельности предприятия в целом, так и использования его ресурсов. Рассматриваются актуальные вопросы инвестирования и анализа финансово-экономического состояния предприятия.

Рекомендуется в качестве дополнительного учебного материала к лекциям и практическим занятиям по курсу «Экономика организации производства предприятия». Предназначено для использования при подготовке и проведении практических занятий, самостоятельной работы студентов экономических специальностей очной и заочной форм обучения, а также может быть полезно для студентов и аспирантов других специальностей и начинающих предпринимателей.

Выполнено на кафедре организации производства.

ISBN 978-5-7883-0571-4

© Голубева Т.В., 2007
© Самарский государственный аэрокосмический университет,2007

1. ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Экономическая сущность, состав и структура основного капитала

Капитал – все средства, авансированные в деятельность предприятия.

С одной стороны, капитал состоит из основного и оборотного капитала, а с другой – из собственного и заемного капитала.

Основной капитал – это основные средства и долгосрочные финансовые вложения.

Финансовые вложения – это такое размещение собственных средств предприятия в деятельность других предприятий, которое дает возможность получать доходы. Долгосрочные финансовые вложения – это вложения в уставный капитал других предприятий, приобретение акций и других долгосрочных ценных бумаг, предоставление долгосрочных кредитов и займов.

Основные средства – это денежная оценка основных фондов как материальных ценностей, имеющих длительный период функционирования.

Основные фонды являются наиболее значимой составной частью имущества предприятия и его внеоборотных активов.

Основные фонды (ОФ) – это средства труда, которые неоднократно участвуют в производственном процессе, переносят свою стоимость на стоимость производимой продукции по частям (по мере износа) и не меняют свою натурально-вещественную форму. К основным фондам относят предметы труда со сроком службы более года независимо от стоимости.

По вещественно-натуральному составу основные фонды (основные средства) подразделяются на следующие: здания, сооружения, передаточные устройства, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительную технику, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь, рабочий и продуктивный скот, многолетние насаждения, земельные участки, находящиеся в собственности предприятия, капитальные вложения в улучшение земель, капитальные вложения в арендованные объекты ОФ (здания и сооружения), прочие основные средства.

По функциональному назначению основные фонды делятся на производственные и непроизводственные.

Основные производственные фонды (ОПФ) непосредственно участвуют в процессе создания материальных благ (машины, оборудование, инструмент), создают условия для осуществления производственного процесса (здания, сооружения, передаточные устройства), служат для хранения материальных ценностей (склады).

Основные непроизводственные фонды – это основные фонды, непосредственно не участвующие в производственном процессе, но находящиеся на балансе предприятия и служащие для удовлетворения культурно-бытовых потребностей персонала предприятия (жилые дома, профилактории, больницы, турбазы, детские школьные и дошкольные учреждения, спортивно-развлекательные комплексы и т.д.).

Основные производственные фонды в зависимости от степени их воздействия на предмет труда подразделяются на активную и пассивную часть.

Активная часть — это та часть основных производственных фондов, которая непосредственно участвует в производстве продукции, оказывает прямое влияние на предметы труда и изменяет их форму и свойства (машины и оборудование).

Пассивная часть — это та часть ОПФ, которая непосредственно не участвует в производстве продукции, не оказывает прямого воздействия на предметы труда, но создает необходимые условия для нормального протекания производственных процессов (здания, сооружения, инвентарь).

Для анализа качественного состава основных средств предприятия определяют их структуру. Различают производственную (видовую), технологическую и возрастную структуру основных средств.

Производственная структура основных средств — процентное соотношение по стоимости между различными группами основных средств.

Технологическая структура ОПФ характеризует их распределение по структурным подразделениям предприятия в процентном выражении от их общей стоимости. В «узком» смысле техно-

логическая структура может быть представлена долей отдельных видов машин и оборудования в общем количестве станочного парка.

Возрастная структура ОПФ — это процентное соотношение по стоимости между различными возрастными группами ОПФ или удельный вес одной возрастной группы в их общей стоимости.

1.2. Виды оценок ОФ

Учет и планирование ОФ осуществляются в двух формах:

1. *Натуральная оценка ОФ* используется при определении производственной мощности предприятия и его структурных подразделений, планировании производственной программы, определении и совершенствовании структуры ОФ, а также степени их износа.

2. *Стоимостная оценка ОФ* используется для составления бухгалтерского баланса, определения общего размера ОФ, их динамики и структуры, экономической эффективности инвестиций, норм амортизации, налога на имущество и т.п.

Виды стоимостных оценок:

1. **Первоначальная стоимость** ($F_{перв}$) – это совокупные затраты на приобретение (строительство или изготовление), доставку, установку, монтаж и наладку ОФ (причем в ценах того года, в котором объект ОФ вводится в эксплуатацию).

2. **Остаточная стоимость** ($F^t_{ост}$) представляет собой первоначальную стоимость ($F_{перв}$) за вычетом стоимости износа ($F^t_{изн}$).

$$F^t_{ост} = F_{перв} - F^t_{изн} = F_{перв}\left(1 - \frac{t}{T^н_{сл}}\right),$$

при линейной зависимости перенесения стоимости ОФ на готовую продукцию

где t – фактический срок эксплуатации (год),

$T^н_{сл}$ – нормативный срок службы объекта ОФ.

Износ – это часть стоимости ОФ, которая была перенесена на стоимость готовой продукции за период эксплуатации ОФ.

Остаточная стоимость характеризует реально сохранившуюся стоимость объекта ОФ после нескольких лет эксплуатации, т.е. ту часть стоимости, которая еще не перенесена на стоимость производимой продукции.

3. **Восстановительная стоимость** – это стоимость воспроизводства ОФ в современных условиях, т.е. это расчетные затраты на воссоздание точной копии ОФ в современных условиях при использовании аналогичных материалов и сохранении всех эксплуатационных параметров.

Восстановительная стоимость определяется в процессе переоценки ОФ.

Методы переоценки:

1. *Метод прямой оценки*, который использует документально подтвержденные рыночные цены на новые объекты, аналогичные оцениваемым.

2. *Индексный метод* использует индексы пересчета стоимости ОФ, которые разрабатываются дифференцированно по их группам.

Остаточная восстановительная стоимость $(F^t_{\text{ост.восст}})$ – это восстановительная стоимость $(F_{\text{восст}})$ за вычетом износа, рассчитанного по восстановительной стоимости $(F^t_{\text{изн.восст}})$.

$$F^t_{\text{ост.восст}} = F_{\text{восст.}} - F^t_{\text{изн.восст}}.$$

Ликвидационная стоимость $(F_{ликв})$ – стоимость ОФ на момент их ликвидации, т. е. сумма денежных средств, полученных от реализации демонтированных ОФ после истечения срока их службы.

1.3. Показатели наличия, состояния и движения основных фондов

Моментные показатели наличия ОФ:

1. **Стоимость ОФ на начало года** $(F_{\text{нг}})$
2. **Стоимость ОФ на конец года** $(F_{\text{кг}})$

$$F_{\text{кг}} = F_{\text{нг}} + F_{\text{вв}} - F_{\text{выб}}$$

где $F_{вв}$ - стоимость введенных в течение года ОФ,

$F_{выб}$ - стоимость выбывших в течение года ОФ.

Интервальные показатели наличия ОФ:

1. Среднегодовая стоимость ОФ ($F_{сргод}$), рассчитанная по формуле **среднеарифметической**:

$$F_{ср.год} = \frac{F_{нг} + F_{кг}}{2}.$$

2. Среднегодовая стоимость ОФ (**с учетом даты ввода и выбытия ОФ**):

$$F_{сргод} = F_{нг} + \sum_{i=1}^{n} \frac{F_{ввi} \cdot r_{ввi}}{12} - \sum_{j=1}^{m} \frac{F_{выбj} \cdot r_{выбj}}{12},$$

где $F_{ввi}$ – стоимость вводимых в течение года ОФ,

$r_{вв\,i}$ – число полных месяцев функционирования вводимых ОФ, начиная с момента ввода до конца года,

$F_{выб\,j}$ – стоимость выбывших в течение года ОФ,

$r_{выб\,j}$ – число полных месяцев нефункционирования выбывших ОФ начиная с момента выбытия до конца года.

3. Среднегодовая стоимость ОФ, рассчитанная по формуле **средней хронологической**:

$$F_{сргод} = \frac{\left(\frac{F_{нг} + F_{кг}}{2} + \sum_{i=2}^{12} F_{б\,i} \right)}{12},$$

где $F_{бi}$ – балансовая стоимость ОФ на начало каждого месяца.

Показатели состояния ОФ:

1. ***Коэффициент физического износа ОФ:***

$$K_{физ.изн} = \frac{F_{изн}}{F_{перв}} 100\%$$

представляет собой отношение стоимости износа к первоначальной стоимости и показывает долю изношенной части ОФ, перенесенной на стоимость готовой продукции в процессе эксплуатации, в первоначальной стоимости объекта ОФ.

2. ***Коэффициент годности ОФ:***

$$K_{\text{год}} = \frac{F_{\text{ост}}}{F_{\text{перв}}} = 1 - K_{\text{физ.изн}}$$

представляет собой отношение остаточной стоимости к первоначальной стоимости и показывает долю реально сохранившейся стоимости ОФ (еще не перенесенной на стоимость выпускаемой продукции за несколько лет эксплуатации) в первоначальной стоимости объекта ОФ.

Показатели движения ОФ:

1. Коэффициент поступления (ввода) ОФ ($K_{\text{пост}}$):

$$K_{\text{пост}} = \frac{F_{\text{вв}}}{F_{\text{кг}}},$$

2. Коэффициент обновления ОФ ($K_{\text{обн}}$):

$$K_{\text{обн}} = \frac{F_{\text{нов}}}{F_{\text{кг}}},$$

где $F_{\text{нов}}$ – стоимость новых ОФ из числа поступивших.

3. Коэффициент выбытия ОФ ($K_{\text{выб}}$)

$$K_{\text{выб}} = \frac{F_{\text{выб}}}{F_{\text{нг}}},$$

4. Коэффициент ликвидации ОФ ($K_{ликвид}$):

$$K_{\text{ликвид}} = \frac{F_{\text{ликвид}}}{F_{\text{нг}}},$$

где $F_{\text{ликвид}}$ – стоимость ликвидированных ОФ из числа выведенных.

5. Темпы прироста ОФ ($T_{\Delta F}$):

$$T_{\Delta F} = \frac{\Delta F}{F_{\text{нг}}},$$

где $\Delta F = (F_{\text{вв}} - F_{\text{выб}})$ – прирост стоимости основных средств.

6. ***Коэффициент интенсивности замены ОФ*** показывает, какая доля новых ОФ направляется на замену ликвидированных ОФ:

$$K_{\text{инт.зам}} = \frac{F_{\text{ликв}}}{F_{\text{нов}}}.$$

7. Коэффициент расширения парка машин и оборудования:

$$K_{\text{расш}} = 1 - K_{\text{инт.зам}}.$$

1.4. Износ основных фондов

Износ – это постепенная утрата стоимости ОФ. Различают два вида износа: физический и моральный.

Под ***физическим износом*** понимается потеря средствами труда своих первоначальных качеств. Физический износ возникает под воздействием эксплуатационных и естественных факторов, в соответствии с которыми различают два его вида:

- *Эксплуатационный* – связан с производственным потреблением ОФ в процессе эксплуатации (например, износ трущихся конструкций).
- *Естественный* – возникает под воздействием атмосферных и внутренних процессов, протекающих в материале (например, усталостный износ, старение материала, ржавление, коррозия).

Моральный износ – это уменьшение стоимости ОФ еще до окончания их нормативного срока службы, определяемого с учетом физического износа. Сущность морального износа состоит в том, что средства труда обесцениваются, утрачивают свою стоимость еще до их физического износа, окончания срока своей физической службы.

Существуют два вида морального износа:

а) *моральный износ первого вида* – это уменьшение стоимости машин и оборудования такой же конструкции, что выпускались и раньше, в результате снижения общественно необходимых затрат труда на их воспроизводство (т.е. в результате НТП) в современных условиях.

Величина морального износа:

$$И_{М_1} = F_{перв} - F_{восст} .$$

Степень морального износа:

$$K_{м.изн1} = \frac{F_{перв} - F_{вост}}{F_{перв}};$$

б) *моральный износ второго вида* – это снижение стоимости действующих ОФ, физически еще годных вследствие внедрения новых, более совершенных и производительных ОФ того же назначения, которые вытесняют старые.

$$И_{мор_2} = F^0_{перв} - F^1_{перв} \frac{w^0 \cdot T^0_{ср.сл}}{F_{перв}},$$

где $w^{1(0)}$ – годовая производительность единицы базовой (0) и новой (1) техники,

$T^{1(0)}_{ср.сл}$ – нормативный срок службы базовой (0) и новой (1) техники.

1.5. Амортизация основных фондов и способы ее начисления

Амортизация – это процесс постепенного перенесения стоимости ОФ на стоимость выпускаемой продукции по мере их износа. Амортизация – это количественная (стоимостная) оценка износа.

Амортизационные отчисления – это часть стоимости ОФ, которая переносится на стоимость выпускаемой продукции и включается в ее себестоимость.

Способы начисления амортизации:

1.Линейный способ.

Амортизационные отчисления начисляются равными долями в течение всего срока службы объекта ОФ до полного перенесения его стоимости на стоимость готовой продукции.

$$A_{год} = \frac{H_a}{100\ \%} F_{перв},$$

где H_a – годовая норма амортизации, представляющая собой долю годовых амортизационных отчислений в первоначальной стоимости ОФ,

$A_{год}$ – годовые амортизационные отчисления.

$$A_{\text{год}} = \frac{F_{\text{перв}} - F_{\text{ликв}} + F_{\text{демонтаж}}}{T_{\text{аморт}}},$$

где $F_{\text{демонтаж}}$ – затраты на демонтаж ликвидируемого объекта ОФ,

$T_{\text{аморт}}$ – период амортизации, представляющий собой экономически целесообразный срок возмещения стоимости ОФ, определяемый с учетом физического и морального износа.

2. Депрессивный способ (способ уменьшающегося остатка) – способ постоянно снижающейся остаточной стоимости на величину ежегодных амортизационных отчислений.

$$A_{\text{год}} = \frac{\text{Н}_\text{а}}{100\%} F_{\text{ост}} .$$

3. Кумулятивный способ (способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования объекта)

$$A^{\text{к}}_{\text{год}} = \frac{T - K + 1}{\sum_{i=1}^{T} i} F_{\text{перв}},$$

где $A^{\text{k}}_{\text{год}}$ – годовые амортизационные отчисления в *к*-м году,

T – срок полезного использования объекта ОФ,

K – номер года, для которого определяются амортизационные отчисления,

$\sum_{i=1}^{T} i$ – кумулятивное число (сумма натуральных чисел от 1 до Т).

4. Способ списания стоимости пропорционально объему выпущенной продукции, выполненных работ или оказанных услуг

$$A^{m}_{\text{год}} = \begin{cases} \frac{V_m}{V} \cdot F_{\text{перв}}, \text{если} \sum_{i=1}^{m-1} A_i + \frac{V_m}{V} F_{\text{перв}} < F_{\text{перв}}, \\ F_{\text{перв}} - \sum_{i=1}^{m-1} A_i, \text{если} \sum_{i=1}^{m-1} A_i \le F_{\text{перв}} \le \sum_{i=1}^{m-1} A_i + \frac{V_m}{V} F_{\text{перв}}, \\ 0, \text{если } F_{\text{перв}} = \sum_{i=1}^{m-1} A_i \text{, если износ полностью начислен} \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \text{за } (m-1) \text{ год} \end{cases}$$

где $A_{год}^{m}$ - годовые амортизационные отчисления в m-м году,

V_m – объем производства в m-м году в натуральных показателях,

V – предполагаемый объем производства в натуральных показателях за весь срок полезного использования объекта ОФ.

1.6. Показатели использования ОФ

1.6.1. Обобщающие показатели использования ОФ

Обобщающие показатели характеризуют эффективность использования всей совокупности ОФ.

1. Фондоотдача ($Ф_о$) показывает, сколько продукции выпускается с одного рубля ОФ.

$$Ф_о = \frac{V_{в.п}}{F_{\text{ср.год}}},$$

где $F_{\text{ср.год}}$ - среднегодовая стоимость ОФ,

$V_{в.п.} = в \times ССЧ$ – годовой объем выпущенной продукции в натуральном или стоимостном выражении,

$в$ – среднегодовая выработка на одного работника,

$ССЧ$ – среднесписочная численность персонала предприятия.

2. Фондоемкость ($Ф_е$) показывает, сколько денег надо вложить в ОФ, чтобы выпустить продукции на 1 руб.

$$Ф_е = \frac{1}{Ф_о} = \frac{F_{\text{ср.год}}}{V_{в.п.}}.$$

3. Фондовооруженность ($Ф_в$) показывает, сколько ОФ приходится на одного работника.

$$Ф_в = \frac{F_{\text{ср.год}}}{ССЧ}.$$

4. Рентабельность $ОФ$ ($R_{оф}$) показывает, сколько прибыли предприятие получает с каждого рубля, вложенного в ОФ.

$$R_{ОФ} = \frac{П_р}{F_{сргод}} 100\%,$$

где $П_р$ – прибыль от реализации продукции.

$$П_р = \sum_{i=1}^{n} (N_{год\,i} \cdot П_{ед\,i}) = \sum_{i=1}^{n} \left(Ц_{опт.пред.i} - С_{полн.i}\right) N_{год.i},$$

где $N_{год.i}$ – годовая программа выпуска продукции *i*- го вида,

$П_{ед.i}$ – прибыль на единицу продукции *i*-го вида,

$Ц_{опт\ пред.i}$ – оптовая цена предприятия за единицу продукции *i*-го вида,

$С_{полн.\,i}$ – полная себестоимость единицы продукции *i*-го вида.

1.6.2. Частные показатели использования ОФ

Частные показатели использования ОФ характеризуют эффективность использования активной части ОФ. Частные показатели подразделяются на экстенсивные и интенсивные. Экстенсивные показатели характеризуют эффективность использования оборудования по времени, а интенсивные – по мощности (производительности).

Экстенсивные показатели использования оборудования:

1. Коэффициент экстенсивной загрузки оборудования ($k_{экст}$) показывает, как используется плановый фонд времени работы оборудования:

$$k_{экст} = \frac{T_{факт}}{T_{пл}}.$$

Для пояснения планового и фактического фонда времени работы оборудования вводится ряд временных оценок.

1) Календарный фонд времени:

$$T_{кал} = Д_{кал} \cdot n_{см} \cdot t_{см},$$

где $n_{см}$ – количество смен в течение суток,

$Д_{кал}$ – количество календарных дней в рассматриваемом периоде,

$t_{см}$ – продолжительность смены в часах.

2) Номинальный фонд времени:

$$T_{ном} = (Д_{кал} - Д_{вых+празд}) \cdot n_{см} \cdot t_{см},$$

где $Д_{вых+празд}$ – число выходных и праздничных дней в рассматриваемом периоде.

3) Плановый или эффективный фонд времени:

$$T_{\text{пл}} = T_{\text{ном}} - T_{\text{пл-пред. ремонт}} = (1-\beta)\cdot T_{\text{ном}},$$

где $T_{\text{пл-пред. рем}}$ – время проведения планово-предупредительного ремонта,

β – коэффициент, учитывающий простои оборудования в планово-предупредительном ремонте.

4) Фактический фонд времени:

$$T_{\text{факт}} = T_{\text{пл}} - T_{\text{прост}} - T_{\text{непр.раб}},$$

где $T_{\text{прост}}$ – время простоев оборудования;

$T_{\text{непр. раб}}$ – время непроизводительной работы (т.е. время, потраченное на изготовление бракованной продукции; время, затраченное на изготовление деталей, впоследствии утерянных, и время, затраченное на выполнение операций, не предусмотренных технологическим процессом).

2. Коэффициент сменности ($K_{\text{см}}$) показывает, сколько смен в среднем использует каждая единица оборудования в течение суток.

$$K_{\text{см}} = \frac{n_I + n_{II} + n_{III}}{n_{\text{уст}}},$$

где n_I, n_{II}, n_{III} – количество фактически работающего оборудования в I, II, III смену,

$n_{\text{уст}}$ – количество установленного оборудования.

$$K_{\text{см}} = \frac{n_{\text{ст.-см}}}{Д_{\text{раб}} \cdot n_{\text{уст}}},$$

где $n_{ст\text{-}см}$ – количество отработанных станко-смен за рассматриваемый период времени,

$Д_{раб}$ – количество рабочих дней в рассматриваемом периоде.

Интенсивные показатели использования оборудования:

1. Коэффициент интенсивной загрузки оборудования ($K_{\text{инт}}$):

$$K_{\text{инт}} = \frac{П_{\text{факт}}}{П_{\text{норм}}} = \frac{t_{\text{норм}}}{t_{\text{факт}}},$$

где $П_{\text{факт}}$ – фактическая производительность единицы оборудования,

$П_{норм}$ – нормативная производительность единицы оборудования,

$t_{факт}$ – фактическая трудоемкость изготовления изделия,

$t_{норм}$ – нормативная трудоемкость изготовления изделия.

Коэффициент интенсивной загрузки оборудования показывает, как используется оборудование в часы его фактической работы.

2. Интегральный коэффициент загрузки оборудования характеризует загрузку оборудования по времени и производительности.

$$K_{\int} = K_{экс} \cdot K_{инт} .$$

2. Производственная мощность предприятия

2.1. Понятие и расчет производственной мощности предприятия

Производственная мощность предприятия — максимально возможный выпуск продукции в единицу времени в установленной плановым заданием номенклатуре и ассортименте с учетом наилучшего использования всех ресурсов, имеющихся на предприятии, т.е. при полном использовании производственного оборудования и производственных площадей (с учетом режима работы предприятия), прогрессивных технологий, передовых методов организации труда и производства, при обеспечении выпуска качественной продукции.

Производственная мощность характеризует работу ОПФ в условиях полного использования всех потенциальных возможностей средств труда.

Производственная мощность предприятия рассчитывается по мощности ведущих цехов, участков, групп оборудования, т.е. тех из них, в которых выполняются основные технологические операции по выпуску продукции и сосредоточена преобладающая часть оборудования.

Различают следующие понятия производственной мощности.

1. Входная мощность – это мощность на начало рассматриваемого периода ($М_{нг}$):

$$M_{вх}=M_{нг},$$

где $M_{вх}$ – входная мощность,

$M_{нг}$ – мощность на начало года.

2. Выходная мощность – это мощность на конец рассматриваемого периода ($M_{кп}$):

$$M_{вых} = M_{кп} = M_{вх} + \sum_{i=1}^{n} M_{ввi} - \sum_{j=1}^{m} M_{выв j},$$

где $M_{вых}$ – выходная мощность,

$M_{ввi}$ – вводимые мощности в течение года,

$M_{выв j}$ – выводимые мощности в течение года,

n – количество вводов мощностей в течение года,

m – количество выводов мощностей в течение года.

3. Среднегодовая мощность:

$$M_{ср.год} = M_{вх} + \sum_{i=1}^{n} \frac{M_{вв\,i} \cdot r_{вв\,i}}{12} - \sum_{j=1}^{m} \frac{M_{выв\,j} \cdot r_{выв\,j}}{12},$$

где $r_{ввi}$ – число полных месяцев функционирования введенных мощностей начиная с момента ввода до конца года,

$r_{выб\,i}$ – число полных месяцев нефункционирования выведенных мощностей начиная с момента вывода до конца года.

Коэффициент использования производственной мощности показывает, как используется производственная мощность:

$$K_{исп} = \frac{V_{в.п}}{M_{срг\,од}},$$

где $V_{в.п}$ – годовой объем выпущенной продукции.

2.2. Производственная мощность участка

Если за участком закрепляется один вид выпускаемой продукции, то производственная мощность участка определяется по производственной мощности ведущей группы оборудования, которая рассчитывается по формуле:

$$M_{об} = \frac{T_{пл} \cdot C_{об} \cdot K_{вн}}{t_{шт-кал}},$$

где $M_{об}$ – производственная мощность ведущей группы оборудования,

$T_{пл}$ – плановый фонд времени работы единицы оборудования данной группы,

$C_{об}$ – количество единиц оборудования данной группы,

$K_{вц}$ – средний коэффициент выполнения норм,

$t_{шт.-кал.}$ – штучно-калькуляционная норма времени изготовления единицы продукции на данной группе оборудования.

Если за участком закрепляется несколько видов выпускаемой продукции, то производственная мощность участка может быть определена в условных комплектах:

$$M_{об} = \frac{T_{пл} \cdot C_{об} \cdot K_{ви}}{t_{комп}},$$

где $t_{комп}$- трудоемкость изготовления условного комплекта изделий на данной группе оборудования.

$$t_{комп} = \sum_{i=1}^{n} K_i \cdot t_{шт\,i},$$

где K_i – коэффициент, учитывающий пропорциональность выпуска i-го вида продукции,

$t_{ш\,mi}$ – штучная норма времени изготовления единицы i-го вида продукции на данной группе оборудования,

n – количество наименований продукции, обрабатываемой на данной группе оборудования.

Производственная мощность может быть определена и по площади:

$$M_{пл} = \frac{T_{пл} \cdot S_{пр}}{T_{пр.ц} \cdot S_{ед}},$$

где $M_{пл}$ – производственная мощность, определяемая по площади,

$T_{пл}$ – плановый фонд времени работы,

$S_{пр}$ – производственная площадь, м^2,

$T_{пр.ц}$ – длительность производственного цикла в днях или часах,

$S_{ед}$ – площадь, необходимая для сборки единицы продукции, м^2.

2.3. Загрузка и пропускная способность оборудования и площадей

На этапе разработки плана производства и распределения заданий по цехам экономические службы предприятия производят расчеты загрузки и пропускной способности оборудования (площадей). С помощью таких расчетов устанавливается наличие излишнего или недостающего производственного оборудования (площадей), а также принимаются решения об изменении структуры парка машин и оборудования, о перегруппировке станков и машин по цехам и участкам, о внесении изменений в маршруты движения деталей и (или) технологию их обработки на планируемый период.

Загрузка оборудования ($З_{об}$) характеризует время, в течение которого оборудование загружено выполнением производственной программы.

$$З_{об} = \sum_{i=1}^{n} \frac{N_i \cdot t_{штi}}{K_{вн}},$$

где N_i - производственная программа по выпуску i-го вида продукции в рассматриваемом периоде.

Пропускная способность оборудования ($P_{сп}^{об}$) показывает максимальное количество станко-часов, которое может отработать данная группа оборудования в рассматриваемом периоде при полном ее использовании.

$$P_{сп}^{об} = T_{пл} \cdot C_{об}.$$

Коэффициент загрузки оборудования ($K_{загр}^{об}$):

$$K_{загр}^{об} = \frac{З_{об}}{P_{сп}^{об}} = \begin{cases} = 1, \text{ если } З_{об} = P_{сп}^{об} \text{ оборудование загружено полностью,} \\ > 1, \text{если } З_{об} = P_{сп}^{об} \text{ нехватка оборудования для выполнения производственной программы,} \\ < 1, \text{если } З_{об} = P_{сп}^{об} \text{ излишки оборудования,} \end{cases}$$

Загрузка производственной площади ($З_{пл}$):

$$З_{пл} = \sum_{i=1}^{n} N_i \cdot T_{пр.ц.i} \cdot S_{еди},$$

где $T_{пр.ц.i}$ – длительность производственного цикла изготовления продукции i-го вида,

$S_{еди}$ – площадь, требуемая для сборки единицы продукции i-го вида.

Пропускная способность производственной площади ($P_{сп}^{пл}$):

$$P_{сп}^{пл} = T_{пл} \cdot S_{пр}.$$

Коэффициент загрузки производственной площади ($K_{загр}^{пл}$):

$$K_{загр}^{пл} = \frac{З_{пл}}{P_{сп}^{пл}}.$$

Коэффициент загрузки производственного оборудования (площади) используется для выявления их излишков или дефицита.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА И ЕЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Производственная программа – это задание по производству и реализации определенного количества продукции установленной номенклатуры, ассортимента и качества, соответствующих требованиям потребителей.

Номенклатура – это укрупненный перечень наименований изделий в программе предприятия, определяющий основные направления его деятельности и специализации.

Ассортимент – это расширенный (по сравнению с номенклатурой) набор разновидностей продукции определенного наименования, различающийся технико-экономическими характеристиками (типоразмерами, марками, качеством, сортом и другими признаками).

Продукция является *производственным результатом* деятельности предприятия. Продукция может выражаться в форме продукта (товара), имеющего натурально-вещественную форму, или услуг (работ). Промышленные фирмы при определении конечного производственного результата своей деятельности учитывают

степень готовности продукта. В зависимости от степени готовности на момент оценки производственного результата различают:

• **Готовые изделия (ГИ)** – это продукт, полностью законченный обработкой в пределах данного предприятия, получивший документальное подтверждение о готовности и годности и поступивший на склад готовой продукции.

• **Полуфабрикаты (ПФ)** – это предметы труда, законченные обработкой в одном цехе (на одном предприятии) и предназначенные для последующей обработки в другом цехе (на другом предприятии) в соответствии с действующей последовательностью технологических процессов.

• **Незавершенное производство (НЗП)** – незаконченная изготовлением продукция, находящаяся на всех стадиях производства и предназначенная для обеспечения ритмичного и бесперебойного хода производства.

К *показателям производственной программы* относятся:

• **Товарная продукция (ТП)** – это объем результата производственной деятельности, предназначенный для реализации на сторону. На фирме реализации подлежат ГИ, ПФ и услуги производственного характера.

$$ТП = \sum_{i=1}^{n} ГП_i \cdot Ц_{ГПi} + \sum_{j=1}^{m} ПФ_j \cdot Ц_{ПФj} + \sum_{k=1}^{K} У_{\text{пр.хар.}k},$$

где $ГП_i$ – количество готовой продукции i-го вида для реализации;

$Ц_{ГПi}$ – цена готовой продукции i–го вида;

$ПФ_j$ – количество полуфабрикатов j–го вида для реализации;

$Ц_{ПФj}$ – цена полуфабрикатов j–го вида;

$У_{пр.хар.k}$ – услуги производственного характера k-го вида.

• **Отгруженная продукция (ОП)** – это часть товарной продукции, которая отгружена покупателю, платежные документы на которую сданы в банк, но которая еще не оплачена покупателем.

• **Реализованная продукция (РП)** – если за момент реализации считается момент отгрузки и предъявление в банк расчетных документов, то РП будет совпадать с ОП. Если же за момент реализации считается момент поступления денег на расчетный счет предприятия-изготовителя за отгруженную покупателю продукцию, то РП – это продукция, оплаченная покупателем.

• **Валовая продукция (ВП)** – это вся продукция, произведенная предприятием в рассматриваемом периоде времени, независимо от степени готовности. Объем валовой продукции включает в себя объем ТП и разницу остатков НЗП, ПФ и инструментов своего производства на конец и начало планового периода.

$$ВП = ТП + \Delta НЗП,$$

где ΔНЗП – изменение остатков НЗП за период.

$$\Delta НЗП = НЗП^{кп} - НЗП^{нп},$$

где $НЗП^{кп}$ и $НЗП^{нп}$ – остатки НЗП на конец и начало периода соответственно. $НЗП^{кп}$ устанавливается по нормативу НЗП, $НЗП^{нп}$ определяется как фактические остатки на начало периода по данным инвентаризации. Установление норматива НЗП см. в п. 4.4.

4. ОБОРОТНЫЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Экономическая сущность, состав и структура оборотного капитала

Оборотный капитал (ОбК) предприятия состоит из оборотных средств и краткосрочных финансовых вложений.

Краткосрочные финансовые вложения – это вложения собственных средств предприятия в облигации и другие краткосрочные ценные бумаги, а также предоставление краткосрочных кредитов и займов.

Оборотные средства (ОбСр) по сферам оборота подразделяются на оборотные производственные фонды (ОбПФ) и фонды обращения (ФО) (см. рис. 1). ОбПФ обслуживают сферу производства, а ФО – сферу обращения.

Оборотные средства – это совокупность денежных средств, авансированных в создание и использование ОбПФ и ФО для обеспечения непрерывности процесса производства и реализации продукции. Непрерывность производственного процесса обеспечивается постоянным движением оборотных средств, которые одновременно находятся на всех трех стадиях кругооборота оборотных средств: снабжение, производство и сбыт.

Оборотные производственные фонды – это часть производственных фондов, которая характеризуется следующими признаками:

- участвует только в одном производственном цикле и сразу потребляется в нем,

- переносит свою стоимость на стоимость производимой продукции сразу за один цикл,

- меняет свою натурально-вещественную форму.

По вещественному содержанию ОбПФ включают предметы и орудия труда со сроком службы менее года.

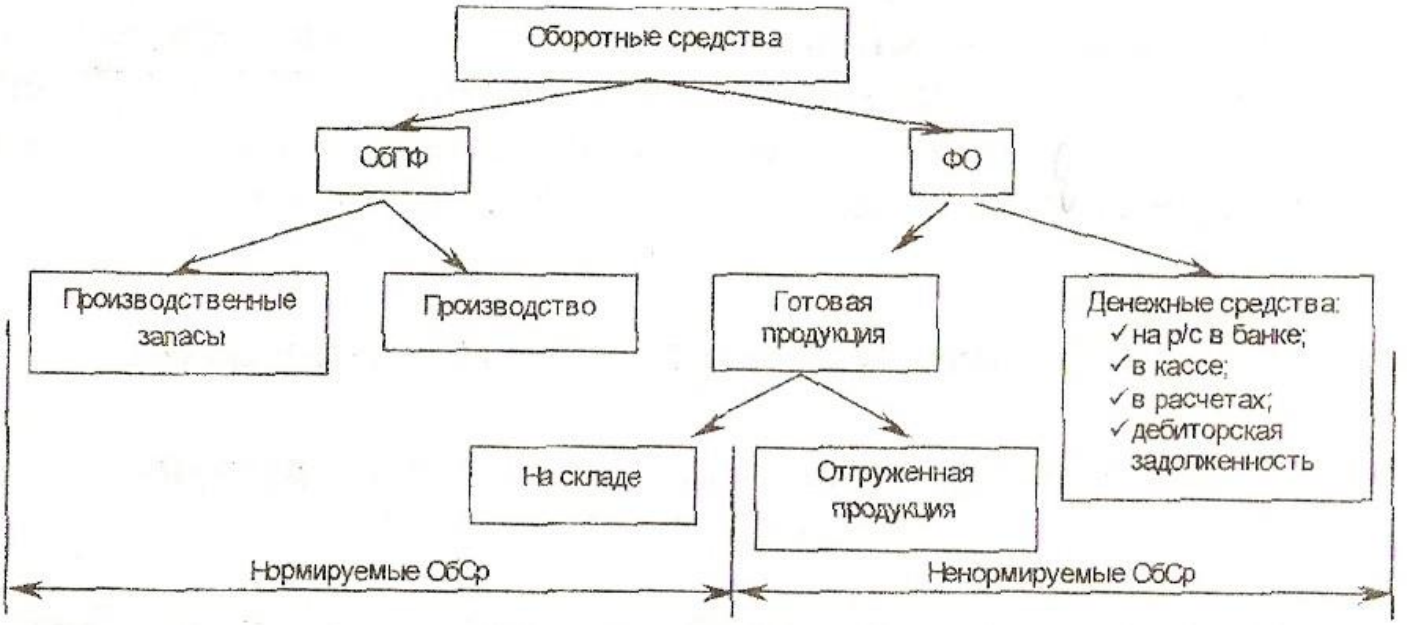


Рис.1. Состав оборотных средств предприятия

К ОбСр в производственных запасах относят:

- сырье (С);
- основные материалы (ОМ);
- вспомогательные материалы (ВМ);
- топливо (Т);
- покупные полуфабрикаты (ППФ);
- покупные комплектующие изделия (ПКИ);
- запасные части (ЗЧ);
- тара;
- быстроизнашивающиеся предметы (БП).

К ОбСр в производстве относят: незавершенное производство, полуфабрикаты собственного изготовления, расходы будущих периодов (РБП).

Под структурой оборотного капитала понимают процентное соотношение по стоимости между отдельными элементами (группами) оборотных средств или удельный вес стоимости отдельных элементов (групп) оборотных средств в их общей стоимости.

4.2. Показатели наличия оборотного капитала

Средний остаток оборотного капитала за год ($\overline{ОбК_{год}}$) может быть определен по следующим формулам:

1. Формула **средней арифметической**:

$$\overline{ОбК_{год}} = \frac{ОбК^{Н} + ОбК^{К}}{2},$$

где $ОбК^{Н}$, $ОбК^{К}$ – остатки ОбК на начало и конец года, соответственно.

2. Формула **средней хронологической**:

$$\overline{ОбК_{год}} = \left(\frac{ОбК^{Н} + ОбК^{к}}{2} + \sum_{i=2}^{12} ОбК_i \right) : 12,$$

где $ОбК_i$ – остатки ОбК на начало каждого месяца, начиная со второго по двенадцатый включительно.

4.3. Показатели использования оборотного капитала

4.3.1. Обобщающие показатели использования оборотного капитала

Обобщающие показатели характеризуют эффективность использования всей совокупности оборотного капитала.

1. Прямой коэффициент оборачиваемости ($К_{об}$) показывает, сколько оборотов совершил оборотный капитал за рассматриваемый период (год, полугодие, квартал).

$$Коб = \frac{Вр}{\overline{ОбК}},$$

где $В_р$ – выручка от реализации продукции (в действующих ценах за вычетом НДС, акцизов и наценок предприятий оптовой и розничной торговли), полученная за определенный период,

$\overline{ОбК}$ - средний остаток оборотного капитала за тот же период времени.

2. Коэффициент закрепления ($k_{закр}$) показывает, сколько денег следует закрепить в оборотном капитале, чтобы получить выручку от реализации продукции в размере одного рубля.

$$К_{закр} = \frac{1}{К_{об}} = \frac{\overline{ОбК}}{Вр}.$$

3. Период оборота ($T_{об}$) показывает, за сколько дней к предприятию возвращается его $ОбК$ в виде выручки от реализации продукции.

$$T_{об} = \frac{Д_{кал}}{K_{об}} = \frac{Д_{кал} \cdot \overline{ОбК}}{Вр} = \frac{\overline{ОбК}}{\overline{Вр}},$$

где $Д_{кал}$ – количество календарных дней в рассматриваемом периоде,

$\overline{Вр}$ – среднесуточная выручка от реализации.

Эффект ускорения оборачиваемости оборотного капитала проявляется в высвобождении (экономии), уменьшении потребности предприятия в нем в связи с улучшением его использования. Различают абсолютное и относительное высвобождение оборотного капитала.

Абсолютное высвобождение оборотного капитала происходит в случаях, когда необходимый для выполнения производственной программы размер оборотного капитала в текущем периоде меньше базисного. Абсолютное высвобождение отражает прямое уменьшение потребности в оборотном капитале.

$$\Delta\overline{ОбК}_{абс} = \overline{ОбК}^{1} - \overline{ОбК}^{0},$$

где $\overline{ОбК}^{1}$ – средний остаток оборотного капитала в текущем периоде,

$\overline{ОбК}^{0}$ – средний остаток оборотного капитала в базисном периоде.

Относительное высвобождение оборотного капитала имеет место в случае, когда предприятие, ускорив оборачиваемость оборотных средств, обеспечивает заданный рост объема выпуска и реализации продукции меньшей суммой оборотных средств по сравнению с нормами предыдущего года.

$$\Delta ОбК_{отн} = ОбК^{1} - ОбК_{усл} = ОбК^{1} - \frac{Вр^{1}}{K^{0}_{об}} = \left(K^{1}_{закр} - K^{0}_{закр}\right) Вр^{1},$$

где $ОбК_{усл}$ – условная потребность предприятия в оборотных средствах, которая определяется исходя из $В_р$, достигнутой в текущем периоде, и прежнего (базисного) значения $К_{об}$.

$$ОбК_{усл} = \frac{Вр^{1}}{K^{0}_{об}} = K^{0}_{закр} \cdot Вр^{1}$$

ПРИМЕР:

Определить коэффициент оборачиваемости и период оборота оборотных средств, размер прироста оборотных средств в планируемом году в связи с увеличением объема реализации, относительное высвобождение оборотных средств в связи с ускорением их оборота. В отчетном году предприятие реализовало продукции на 3 млн. руб. при средних остатках нормируемых оборотных средств 1 млн. руб. На следующий год намечено увеличить объем реализации продукции на 15% и сократить период оборота оборотных средств на 11 дней.

РЕШЕНИЕ:

$$Коб^{отч} = \frac{Вр}{ОбК} = \frac{3}{1} = 3\ об\ \ за\ \ год\ ;$$

$$Тоб^{отч} = \frac{Дкал}{Коб} = \frac{360}{3} = 120\ \ дней\ ;$$

$$Тоб^{план} = 120 - 11 = 109\ \ дней\ ;$$

$$Коб^{пл} = \frac{360}{109} = 3,3\ об\ \ за\ \ год\ ;$$

$$\overline{ОбСр}_{усл} = \frac{Вр^{пл}}{Коб_{отч}} = \frac{1,15 \cdot 3}{3} = 1,15\ млн.руб$$

Прирост оборотных средств в плановом году в связи с увеличением объема реализации:

$$\Delta ОбСр^{относ}_{повыш.выр} = \overline{ОбСр}_{усл} - \overline{ОбСр}_{отч} = 1,15 - 1 = 0,15 млн.руб.$$

$$\overline{ОбСр}_{пл} = \frac{Вр^{пл}}{К^{пл}_{об}} = \frac{1,15 \cdot 3}{3,3} = 1,045\ млн.руб\ .$$

Относительное высвобождение *ОбСр* в связи с ускорением их оборачиваемости:

$$\Delta \overline{ОбСр}^{относ}_{повыш.Коб} = \overline{ОбСр}_{пл} - \overline{Об}_{усл} = 1,045 - 1,15 = -0,105\ млн.руб.$$

Абсолютный прирост *ОбСр* в плановом году по сравнению с отчетным

$$\Delta \overline{ОбСр}_{абс} = \overline{ОбСр}_{пл} - \overline{ОбСр}_{отч} = 1,045 - 1 = 0,045\ млн.руб.$$

является результатом совокупного влияния двух факторов: увеличения выручки от реализации на 15% (что привело к росту *ОбСр* на

0,15 млн. руб.) и увеличения коэффициента оборачиваемости на 0,3 об/год (что привело к высвобождению *ОбСр* на 0,105 млн. руб.)

$$\Delta ОбСр_{абс} = 0{,}15 - 0{,}105 = 0{,}045 \ млн.руб.$$

4.3.2. Частные показатели использования оборотного капитала

Частные показатели характеризуют эффективность использования части оборотного капитала (например, материалов).

1. Коэффициент использования материала *(КИМ)*:

$$КИМ = \frac{m_{детали}}{m_{заготовки}} \to 1,$$

где m – масса детали (заготовки).

2. Материалоемкость продукции ($М_е$) показывает, сколько материальных затрат приходится на один рубль (на единицу) выпущенной продукции.

$$M_e = \frac{МЗ}{V_{в.п}},$$

где *МЗ* – материальные затраты,

$V_{в.п}$ – объем выпущенной продукции.

3. Материалоотдача ($М_о$) показывает, сколько выпущенной продукции приходится на единицу материальных затрат.

$$M_o = \frac{1}{M_e} = \frac{V_{в.п}}{МЗ}$$

4.4. Нормирование оборотных средств

Нормирование оборотных средств – это процесс разработки и установления на предприятии экономически обоснованных нормативов оборотных средств.

Под **нормативом оборотных средств** понимается запланированная минимальная, но вполне достаточная сумма денежных средств, постоянно необходимая предприятию для обеспечения непрерывной работы в запланированном объеме и ритме.

Нормирование производственных запасов (см. п. 4.1) оборотных средств осуществляется в три этапа.

На *первом этапе* устанавливается норма запаса ($Т_{зi}$) в днях по каждому элементу нормируемых оборотных средств. Она показывает, на сколько дней должен быть создан запас данного элемента оборотных средств на предприятии для обеспечения бесперебойной и ритмичной работы.

Норма запаса по материальным ресурсам определяется как:

$$Т_з = Т_{транс} + Т_{прием} + Т_{тех} + Т_{тек} + Т_{страх},$$

где $Т_{транс}$ – норма транспортного запаса, т.е. время нахождения материалов в пути,

$Т_{прием}$ – норма времени на приемку, разгрузку, сортировку, складирование и лабораторный анализ материалов,

$Т_{тех}$ – норма технологического запаса, который создается на случай, если качество поставленного материала не соответствует требованиям технологического процесса и необходимо дополнительное время для обработки материала перед его запуском в производство,

$Т_{тек}$ – норма текущего запаса создается для удовлетворения повседневной потребности предприятия в материальных ценностях в период между двумя очередными поставками материалов на предприятие,

$Т_{страх}$ – норма страхового (гарантийного) запаса, который создается на случай несвоевременной поставки материала на предприятие или непредвиденного увеличения спроса на выпускаемую продукцию. $Т_{страх}$ определяется как количество дней, необходимых для срочного приобретения и доставки материала на предприятие.

$$Т_{тек} = \frac{t_{инт}}{2},$$

где $t_{инт}$ – интервал между двумя очередными поставками партий материала на предприятие.

В укрупненных расчетах принимается $Т_{страх} = 0{,}5 \cdot Т_{тек}$.

На *втором этапе* определяется среднесуточный расход ($\overline{Р_{сут.i}}$) каждого элемента нормируемых оборотных средств в натуральном и стоимостном выражении:

$$\overline{Р_{сут.i}} = \frac{Р_i}{Д_{кал.}},$$

где P_i – расход i-го элемента нормируемых *ОбСр* на предприятии за рассматриваемый период времени,

$Д_{кал}$ – количество календарных дней в периоде.

На *третьем этапе* определяется частный норматив ($Н_i$) по каждому нормируемому элементу оборотных средств:

$$H_i = \overline{P_{сут.i}} \cdot T_{зi}.$$

Частный норматив по запчастям устанавливается укрупненным методом, исходя из их фактического расхода на 1000 рублей балансовой стоимости оборудования.

Норматив по быстроизнашивающимся предметам устанавливается укрупненным методом, исходя из их фактического расхода на 1000 рублей товарной продукции или из фактического расхода на одного работника.

Совокупная потребность предприятия в оборотных средствах определяется как сумма частных нормативов по всем нормируемым элементам *ОбСр*:

$$НОС = \sum_{i=1}^{n} H_i ,$$

где n – количество нормируемых элементов оборотных средств.

Таким образом, **общий норматив оборотных средств** (*НОС*) состоит из:

$$НОС = Н_{пр.з} + НЗП + Н_{РБП} + Н_{ГП} ,$$

где $Н_{пр.з}$ – норматив производственных запасов,

НЗП – норматив незавершенного производства,

$Н_{РБП}$ – норматив расходов будущих периодов,

$Н_{ГП}$ – норматив готовой продукции.

Норматив НЗП может быть определен:

- в натуральном выражении:

$$НЗП^{шт} = \sum_{i=1}^{n} d_i \cdot T_{цi} ,$$

где d_i – среднесуточный выпуск продукции i-го вида в натуральном выражении,

$T_{цi}$ – длительность цикла изготовления i-го вида продукции в днях,

n – количество видов выпускаемой продукции.

$$d_i = \frac{N_{\text{произв.}i}}{Д},$$

где $N_{\text{произв.}i}$ – производственная программа выпуска *i-го* вида продукции в рассматриваемом периоде,

$Д$ – количество дней в рассматриваемом периоде.

- в трудовых единицах:

$$НЗП^{\text{тр}} = \sum_{i=1}^{n} d_i \cdot T_{\text{ц}i} \cdot t_{\text{полн}i} \cdot K_{\text{тг}i},$$

где $t_{\text{полн}i}$ – полная трудоемкость изготовления единицы продукции *i*-го вида,

$K_{\text{тг}i}$ – коэффициент технической готовности, представляющий собой отношение трудоемкости не законченной изготовлением продукции к полной трудоемкости готового изделия.

- в стоимостном выражении:

$$НЗП^{\text{ст}} = \sum_{i=1}^{n} d_i \cdot T_{\text{ц}i} \cdot C_{\text{произв}.i} \cdot K_{\text{нз}i},$$

где $C_{\text{произв.}i}$ – производственная себестоимость готового изделия *i*–го вида,

$K_{\text{нз}i}$ – коэффициент нарастания затрат, представляющий собой отношение средней себестоимости изделия в НЗП к производственной себестоимости готовой продукции.

$$K_{\text{нз}} = \frac{m+1}{2},$$

где m – удельный вес материальных затрат в производственной себестоимости готовой продукции.

Норматив расходов будущих периодов:

$$Н_{\text{РБП}} = О^{\text{н.п}}_{\text{РБП}} + РБП_{\text{пл}} - РБП^{\text{пл}}_{\text{спис}},$$

где $О^{\text{н.п}}_{\text{РБП}}$ – остатки расходов будущих периодов, еще не списанные на себестоимость продукции на начало планового периода,

$РБП_{\text{пл}}$ – расходы будущих периодов, которые будут произведены в плановом периоде,

$РБП^{\text{пл}}_{\text{спис}}$ – расходы будущих периодов, планируемые к списанию на себестоимость продукции в плановом периоде.

Частный норматив готовой продукции:

$$Н_{\text{ГП}} = d \cdot C_{\text{произв}} \cdot T^{\text{ГП}}_{\text{з}},$$

где $T_з^{ГП}$ – норма запаса готовой продукции, которая состоит из следующих элементов времени:

- хранения на складе,
- подбора изделий в ассортименте и комплектности,
- накопления до транзитных норм,
- оформления документов,
- доставки на станцию отправления,
- погрузки в вагоны.

5. КАДРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

5.1. Понятие кадров, их состав и структура

Рабочая сила – это совокупность физических возможностей и умственных способностей человека, его способность к труду.

Трудовые ресурсы — это часть населения, занятая в народном хозяйстве, а также часть населения, способная работать, но не работающая по ряду причин (домохозяйки, учащиеся с отрывом от производства). В состав трудовых ресурсов входит население трудоспособного возраста (мужчины 16-59 лет, женщины 16-54 лет), кроме неработающих инвалидов 1 и 2 групп и неработающих лиц, получающих пенсию на льготных условиях, фактически работающие подростки и пенсионеры.

Трудовые ресурсы применительно к отдельному предприятию называют *кадрами (персоналом)*.

Кадры — это основной состав постоянно работающих на предприятии людей с необходимым уровнем специальных знаний и навыков для выполнения определенных видов трудовой деятельности.

Персонал фирмы – совокупность физических лиц, состоящих с фирмой как юридическим лицом в отношениях, регулируемых договором найма.

В зависимости от участия в производственном процессе весь персонал предприятия делится на две категории:

- ***Промышленно-производственный персонал (ППП)*** непосредственно связан с производством и его обслуживанием.

• *Непромышленный персонал* непосредственно не связан с производством и его обслуживанием, занят в жилищно-коммунальном и подсобном хозяйствах, учебных заведениях и медицинских учреждениях, принадлежащих предприятию.

В зависимости от выполняемых функций ППП подразделяется на следующие категории: рабочие (включая младший обслуживающий персонал и охрану) и служащие, в составе которых выделяют руководителей, специалистов, конторский, учетный и прочий персонал.

Структура кадров — процентное соотношение между отдельными категориями персонала предприятия или же удельный вес отдельной категории персонала в его общей среднесписочной численности.

5.2. Учет наличия и изменения кадров на предприятии

Для характеристики наличия кадров используются два типа показателей:

1. **Моментные показатели** определяют численность персонала на определенную дату. На дату определяют списочный состав, явочную численность и число фактически работавших.

2. **Интервальные показатели** показывают среднюю численность персонала за рассматриваемый период времени.

В **списочный состав** включаются все работники, принятые на постоянную, сезонную и временную работу по основной и не основной деятельности на срок один день и более со дня зачисления их на работу. В списочный состав включаются работники, состоящие в штате фирмы, в т.ч. работающие по совместительству, а также лица, не состоящие в штате, но выполняющие работы по договору подряда и другим договорам гражданско-правового характера. При этом учитываются как фактически работающие, так и временно не работающие, но сохранившие формальное прикрепление к работе (лица, находящиеся в простое, в служебной командировке, болеющие).

Списочная численность – это численность работников списочного состава на определенную дату отчетного периода, включая вновь принятых и исключая выбывших за этот день. Списочная численность определяется на предприятии ежедневно по данным табельного учета использования рабочего времени.

Средняя списочная численность (ССЧ) персонала за месяц определяется путем суммирования списочной численности за все календарные дни месяца и последующего деления на число календарных дней в месяце. Если предприятие работало неполный месяц, то ССЧ определяется путем суммирования списочной численности за все календарные дни рабочего периода, включая выходные и праздничные дни, и последующего деления на число календарных дней в месяце. Списочная численность в выходные и праздничные дни определяется по списочной численности рабочего дня, предшествующего выходному или праздничному дню.

ССЧ за год определяется путем суммирования ССЧ за все месяцы года и последующего деления на 12 месяцев.

При расчете ССЧ работники, принятые на неполный рабочий день или неполную рабочую неделю, включая принятых на полставки, учитываются пропорционально фактически отработанному времени. В среднесписочной численности учитываются: совместители в размере не более 0,5 штатной единицы и работающие по договорам подряда в размере полной штатной единицы с учетом срока действия договора. При определении ССЧ из расчета исключаются женщины, находящиеся в отпусках по беременности и родам и в дополнительном отпуске по уходу за ребенком; работники, обучающиеся в учебных заведениях и находящиеся в дополнительном отпуске без сохранения заработной платы.

Явочная численность – это число лиц, фактически явившихся на работу.

Средняя явочная численность работников определяется путем деления суммы явившихся на работу за все рабочие дни рассматриваемого периода к числу рабочих дней в этом периоде.

Среднее число фактически работавших определяется путем деления суммы фактически работавших за все рабочие дни рассматриваемого периода к числу рабочих дней в данном периоде. Среднее число фактически работавших отличается от средней явочной численности на величину целодневных простоев.

5.3. Движение кадров на предприятии

Под движением кадров понимается изменение численности персонала, которое происходит вследствие приема и выбытия.

5.3.1. Источники поступления и направления выбытия кадров

Источники поступления кадров:

- непосредственный поиск по инициативе предприятия,
- по направлениям из органов трудоустройства (служб занятости),
- по направлениям из учебных заведений,
- в порядке перевода с одного предприятия на другое.

Направления выбытия рабочей силы:

1. По причинам физиологического характера:
   а) достижение пенсионного возраста,
   б) болезнь,
   в) смерть.
2. По причинам, прямо предусмотренным законом (**необходимый оборот рабочей силы**):
   а) призыв в армию,
   б) поступление в учебное заведение,
   в) переезд по месту жительства одного из супругов,
   г) перевод на другое предприятие,
   д) избрание в выборные органы государственной власти или в общественные организации.
3. По причинам, прямо не предусмотренным законом (**излишний оборот рабочей силы** или **текучесть кадров**):
   а) по собственному желанию (неудовлетворенность характером работ, заработной платой, отсутствие перспектив роста и др.),
   б) по инициативе администрации (сокращение кадров, нарушение трудового законодательства, окончание срока трудового договора и др.),
   в) по решению судебных органов.

5.3.2. Показатели оборота кадров

Для оценки качества работы с кадрами используются показатели, характеризующие интенсивность оборота (движения) кадров:

1. **Коэффициент оборота по приему ($О_{пр}$):**

$$О_{пр} = \frac{Ч_{пр}}{ССЧ},$$

где $Ч_{пр}$ – число лиц, принятых на работу за рассматриваемый период,

$ССЧ$ – среднесписочная численность работников предприятия за тот же период.

2. Коэффициент оборота по выбытию ($О_{выб}$):

$$О_{выб} = \frac{Ч_{выб}}{ССЧ},$$

где $Ч_{выб}$ – число лиц, выбывших из списков предприятия за рассматриваемый период.

3. Коэффициент текучести кадров (*Тек.кадр.*):

$$Тек.кадр. = \frac{Ч_{увол}}{ССЧ},$$

где $Ч_{увол}$ – число лиц, выбывших (уволенных) с предприятия за рассматриваемый период по причинам текучести.

4. Коэффициент замещения кадров (*Замещ.кадр.*):

$$Замещ.кадр = \frac{Ч_{пр} - Ч_{выб}}{ССЧ}.$$

5. Коэффициент постоянства кадров (*Пост.кадр.*):

$$Пост.кадр. = \frac{Ч_{прораб}}{СЧ_{кп}},$$

где $Ч_{прораб}$ – число лиц, проработавших на фирме весь отчетный период,

$СЧ_{кп}$ – списочная численность работников на конец периода.

5.4. Рабочее время и его использование

Основными единицами учета затрат рабочего времени являются человеко-часы и человеко-дни, которые используются для определения трудовых затрат и размера оплаты труда.

Человеко-час – это час пребывания работника в течение смены на предприятии.

Человеко-день – это день пребывания работника в составе персонала предприятия, единица исчисления работы, выполняемой одним человеком за рабочий день.

Человеко-день считается отработанным, если работник явился на работу и приступил к ней независимо от ее продолжительности.

Календарный фонд времени работников предприятия (в человеко-днях) может быть определен двумя методами:

1) суммированием списочной численности по всем календарным дням рассматриваемого периода,

2) умножением количества календарных дней в рассматриваемом периоде на среднесписочную численность работников.

Состав календарного фонда времени отражен на рис.2.



Рис. 2. Состав календарного фонда времени

Явочный фонд человеко-дней – это сумма числа человеко-дней простоя и числа фактически отработанных человеко-дней.

Число фактически отработанных человеко-дней – это число лиц, явившихся на работу и приступивших к ней.

Число человеко-дней простоя – это число лиц, явившихся на работу, но не приступивших к ней, т.е. имевших целосменный (целодневный) простой.

Разность между календарным фондом человеко-дней и явочным фондом дает число человеко-дней неявок, которые затем распределяются по уважительным и неуважительным причинам.

Абсолютные показатели использования рабочего времени

1. **Средняя продолжительность рабочего дня** ($\overline{t_{раб.дн}}$):

$$\overline{t_{раб.дн}} = \frac{Отработанные\ \ человеко\text{-}часы}{Отработанные\ \ человеко\text{-}дни}.$$

2. **Среднее число дней работы одного работника** ($\overline{Д_{раб}}$):

$$\overline{Д_{раб}} = \frac{Отработанные\ \ человеко\text{-}дни}{ССЧ\ \ работников}$$

3. **Среднее число часов работы одного работника** ($\overline{Ч час}$)

$$\overline{Ч_{час}} = \frac{Отработанные\ \ человеко\text{-}часы}{ССЧ\ \ работников}.$$

Степень использования рабочего времени определяется отношением фактических показателей использования рабочего времени к плановым (или установленным законодательно).

5.5. Нормы труда и планирование потребности предприятия в кадрах

Техническое нормирование – процесс установления технически обоснованных норм затрат труда, необходимых для количественной оценки затрат труда и его результатов.

Под нормированием живого труда понимается определение максимально допустимого времени на изготовление единицы продукции в условиях данного производства или определение минимально допустимого выпуска продукции в единицу рабочего времени.

5.5.1. Нормы труда

Нормы труда позволяют оценить трудовой вклад работника в производство.

1. Норма времени – это регламентированная величина, которая показывает величину затрат рабочего времени для выполнения единицы работы одним работником или группой работников соответствующего состава и соответствующей квалификации в строго определенных организационно-технических условиях

$$\Delta t\% = \frac{100 \cdot \Delta в\%}{100 + \Delta в\%},$$

где $\Delta t\%$ – относительное изменение нормы времени в процентах,

$\Delta в\%$ – относительное изменение нормы выработки в процентах.

2. Норма выработки показывает установленный объем работ, подлежащий выполнению в единицу рабочего времени одним работником или группой работников определенного состава и определенной квалификации в конкретных организационно-технических условиях

$$\Delta в\% = \frac{100 \cdot \Delta t\%}{100 - \Delta t\%}.$$

3. Норма обслуживания может характеризовать:

- количество рабочих мест, обслуживаемых одним работником за смену,
- количество работников, обслуживающих одно рабочее место,
- количество людей, которыми может управлять один работник.

4. Нормативная численность показывает, какое количество работников определенной квалификации необходимо для выпуска определенного количества продукции в строго определенных организационно-технических условиях.

5.5.2. Методы планирования численности рабочих

1. По трудоемкости производственной программы. Применяется на нормированных работах для определения количества рабочих-сдельщиков

$$m_{сд} = \frac{V_{пр}^{пл}}{T_{пл}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} N_{прi} \cdot t_i}{T_{пл} \cdot K_{вн}},$$

где $m_{сд}$ – количество рабочих-сдельщиков,

$V_{пр}^{пл}$ – плановая трудоемкость объема производства продукции,

$T_{пл}$ – плановый фонд времени одного работника,

$N_{прi}$ – производственная программа выпуска i-го вида продукции,

t_i – технологическая трудоемкость единицы продукции i-го вида,

$K_{вн}$ – средний коэффициент выполнения норм,

n – количество наименований выпускаемой продукции.

2. По норме обслуживания и количеству рабочих мест. Применяется для определения количества рабочих-повременщиков

$$m_{повр} = n_{рм} \cdot n_{см} \cdot H_{обсл} = \frac{n_{рм} \cdot n_{см}}{H_{обсл}},$$

где $m_{повр}$ – количество рабочих-повременщиков,

$n_{рм}$ – число рабочих мест,

$n_{см}$ – число смен,

$H_{обсл}$ – норма обслуживания (количество рабочих, обслуживающих одно рабочее место),

$H'_{обсл}$ – норма обслуживания (количество рабочих мест, обслуживаемых одним рабочим в течение смены).

3. По норме выработки определяется количество рабочих-сдельщиков

$$m_{раб} = \frac{V^{пл}}{в},$$

где $m_{раб}$ – количество рабочих-сдельщиков,

$V^{пл}$ – плановый объем производства в натуральном выражении,

$в$ – норма выработки в натуральном выражении на одного работника.

6. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

6.1. Экономическая сущность и показатели производительности труда

Производительность труда (ПТ) характеризует эффективность затрат труда в производстве и определяется как количество

продукции, созданной в единицу рабочего времени, или как количество труда, затраченного на производство единицы продукции.

Для измерения производительности живого труда на предприятии используются два показателя:

1. Выработка является прямым показателем ПТ и показывает количество продукции, созданной за единицу рабочего времени:

$$в = \frac{V_{пр}}{T},$$

где $V_{пр}$ – объем производства,

T – затраты живого труда на выполнение данного объема работ.

Затраты живого труда могут быть выражены количеством отработанных человеко-часов, человеко-дней, ССЧ рабочих или всего персонала предприятия. В зависимости от этого могут быть рассчитаны средняя часовая, средняя дневная и средняя выработка на одного рабочего или работника за определенный период (месяц, квартал, год). Важнейшим показателем из вышеперечисленных является средняя часовая выработка.

2. Трудоемкость является обратным показателем ПТ и представляет собой затраты труда (рабочего времени) на изготовление единицы продукции или на выполнение единицы работы:

$$t = \frac{1}{в} = \frac{T}{V_{пр}}.$$

В зависимости от учитываемого состава трудовых затрат различных категорий персонала предприятия различают следующие виды трудоемкости:

- технологическая (учитывает затраты труда только основных рабочих),
- производственная (учитывает затраты труда всех рабочих),
- полная (учитывает затраты труда всего ППП предприятия).

Для измерения производительности труда применяются три метода: натуральный, трудовой и стоимостной.

6.2. Резервы и факторы роста производительности труда

Резервы роста производительности труда – это еще не использованные объективные возможности экономии затрат живого и овеществленного труда.

Условия производства, которые обеспечивают рост производительности труда, называются **факторами роста производительности труда**.

Количественная оценка влияния факторов на изменение ПТ:

1. Изменение ПТ за счет изменения трудоемкости:

$$\Delta ПТ_t = \frac{t^0 - t^1}{t^1},$$

где t^0, t^1 – трудоемкость единицы продукции соответственно в базисном и текущем периоде.

2. Изменение ПТ за счет улучшения использования рабочего времени:

$$\Delta ПТ_T = \frac{T^1 - T^0}{T^0} 100\%,$$

где T^0, T^1 – фонд рабочего времени соответственно в базисном и текущем периоде.

3. Изменение ПТ за счет изменения коэффициента выполнения норм:

$$\Delta ПТ_{Квн} = \frac{K^1_{вн} - K^0_{вн}}{K^0_{вн}} 100\%$$

где $K^0_{вн}$, $K^1_{вн}$ - средний коэффициент выполнения норм соответственно в базисном и текущем периоде.

4. Изменение ПТ одного основного рабочего за счет совокупного влияния всех предыдущих факторов:

$$\Delta ПТ_{1осн} = \frac{(100 + \Delta ПТ_t)(100 + \Delta ПТ_T)(100 + \Delta ПТ_{Квн})}{10^4} - 100\%.$$

5. **Изменение ПТ одного рабочего за счет совершенствования структуры кадров:**

$$\Delta ПТ_{1раб} = (100 + \Delta ПТ_{1осн}) \frac{(100 + \beta^0)}{(100 + \beta^1)} - 100\%,$$

$$\beta = \frac{m_{всп.}}{m_{осн.}},$$

где β^0, β^1 – удельный вес вспомогательных рабочих в общей численности основных производственных рабочих соответственно в базисном и текущем периоде.

ПРИМЕР:

Определить процент прироста производительности труда рабочих, если в результате внедрения организационно-технических мероприятий в цехе трудоемкость изготовления одного комплекта деталей снизилась с 185 нормо-часов до 172 нормо-часов, средний коэффициент выполнения норм производственными рабочими повысился с 1,05 до 1,1; однако полезный фонд времени снизился с 7,8 часа до 7,6 часа, а удельный вес вспомогательных рабочих увеличился с 40% до 43%.

РЕШЕНИЕ:

$$\Delta ПТ_t = \frac{t^0 - t^1}{t^1} 100\% = \frac{185-172}{172} 100\% \approx 7{,}56\% \ ,$$

$$\Delta ПТ_T = \frac{T^1 - T^0}{T^0} 100\% = \frac{7{,}6-7{,}8}{7{,}8} 100\% \approx -2{,}56\% \ ,$$

$$\Delta ПТ_{\text{Квн}} = \frac{K^1_{\text{вн}} - K^0_{\text{вн}}}{K^0_{\text{вн}}} 100\% = \frac{1{,}1-1{,}05}{1{,}05} 100\% = 4{,}76 \ ,$$

$$\Delta ПТ_{\text{1осн}} = \frac{(100+\Delta ПТ_t)(100+\Delta ПТ_T)(100+\Delta ПТ_{\text{Квн}})}{10^4} - 100\% =$$

$$= \frac{107{,}56 \cdot 97{,}44 \cdot 104{,}76}{10^4} - 100\% = 109{,}8\% - 100\% = 98\% \ ,$$

$$\beta^0 = \frac{m^0_{\text{вспом.}}}{m^0_{\text{осн}}} 100\% = 40\% \quad \beta^0 = \frac{m^0_{\text{вспом.}}}{m^0_{\text{осн}}} 100\% = 43\% \ ,$$

$$\Delta ПТ_{\text{1раб}} = (100 + \Delta ПТ_{\text{1осн}}) \frac{(100+\beta^0)}{(100+\beta^1)} - 100\% =$$

$$= 109{,}8\% \frac{140\%}{143\%} - 100\% = 7{,}5\% \ .$$

7. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

7.1. Понятие заработной планы и системы оплаты труда

Заработная плата (ЗП) — это вознаграждение за труд.

Заработная плата — это цена трудовых ресурсов, используемых в производственном процессе.

ЗП — часть дохода предприятия, которая поступает в личное потребление работника.

ЗП — выраженная в денежной форме часть национального дохода, которая распределяется в зависимости от достигнутых конечных результатов или же от количества и качества труда, затраченного каждым работником, и поступает в его личное потребление.

ЗП – это цена рабочей силы, которая соответствует стоимости предметов потребления и услуг, необходимых для воспроизводства рабочей силы, а также для удовлетворения материальных и духовных потребностей как самого работника, так и членов его семьи.

Система оплаты труда – способ исчисления размеров вознаграждения, которые подлежат выплате работникам предприятия в зависимости от достигнутых ими конечных результатов или в зависимости от количества и качества затраченного ими труда.

7.2. Тарифная система оплаты труда

Тарифная система представляет собой совокупность нормативов, которая определяет различия в оплате труда в зависимости от сложности выполняемых работ (или квалификации работников), форм оплаты труда, отрасли производства, условий труда, района страны.

Основные элементы тарифной системы:

1. Тарифно-квалификационные справочники (ТКС) – это нормативные документы, с помощью которых устанавливается разряд работы и рабочего. В них содержится информация о том, что должен знать и уметь рабочий каждого разряда и каждой специальности. ТКС состоят из трех разделов: «Характеристика работ», «Должен знать» и «Примеры работ». В настоящее время эти справочники носят рекомендательный характер и являются нормативными лишь для использующего их предприятия.

2. Тарифная ставка первого разряда.

Тарифная ставка — абсолютный размер оплаты труда различных групп и категорий персонала за единицу рабочего времени, выраженный в денежной форме. Как правило, используются часовые или дневные тарифные ставки. Месячные тарифные ставки применяются там, где нельзя оценить конечный результат труда за день или час.

Часовая тарифная ставка первого разряда ($C_{тар.1}$) – минимальная тарифная ставка, ставка самого низшего разряда, плата за самый простой труд:

$$C_{тар1} = \frac{MPOT}{T_{ср.мес}},$$

где $MPOT$ – минимальный размер оплаты труда,

$T_{ср.мес}$ – среднемесячный фонд рабочего времени.

$MPOT$ – установленный законом наименьший уровень месячной оплаты труда, который должен быть выплачен работнику, отработавшему полностью определенную на этот период норму рабочего времени и выполнившему свои трудовые обязанности (нормы труда). Если работник проработал неполный месяц, то МРОТ определяется пропорционально времени, проработанному в данном месяце.

На внебюджетных предприятиях тарифная ставка первого разряда разрабатывается самостоятельно. Она дифференцируется по формам оплаты труда, отдельным профессиональным группам и условиям труда.

На базе тарифной сетки и тарифной ставки первого разряда устанавливаются тарифные ставки остальных разрядов:

$$C_{тар.i} = C_{тар.1} \cdot K_{тар.i},$$

где $C_{тап.i}$ - тарифная ставка i-го разряда,

$K_{тар.i}$ – тарифный коэффициент i-го разряда.

3. Тарифная сетка – это совокупность тарифных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов. Тарифные сетки служат для установления соотношений в оплате труда работников разной квалификации.

Количество разрядов в тарифной сетке, а также прогрессивное абсолютное и относительное возрастание тарифных коэффициен-

тов устанавливаются внебюджетными предприятиями самостоятельно, исходя из их финансовых возможностей, принимая во внимание государственные тарифные сетки и государственные тарифные ставки первого разряда.

Тарифный коэффициент ($К_{тар i}$) показывает, во сколько раз тарифная ставка соответствующего разряда превышает тарифную ставку первого разряда:

$$К_{тар\,i} = \frac{С_{тар\,i}}{С_{тар\,1}}.$$

Тарифный коэффициент первого разряда всегда равен единице.

Диапазон тарифной сетки – это соотношение тарифных ставок крайних разрядов.

Предприятие может самостоятельно вводить доплаты и надбавки, отражающие специфику труда, его интенсивность, физическую тяжесть, умственные нагрузки, риск, срочность и другие факторы.

4. Штатное расписание (схема должностных окладов) предприятие разрабатывает самостоятельно и использует для оплаты труда руководителей, специалистов и служащих.

Размер должностного оклада устанавливается по результатам аттестации и тарификации каждого работника с учетом его должностных обязанностей и квалификации.

5. Нормы труда устанавливаются предприятиями и зависят от уровня организации производства, применяемых технологий и технической оснащенности труда.

6. Районные коэффициенты к заработной плате представляют собой нормативный показатель степени увеличения тарифной заработной платы и надбавки к заработной плате за стаж работы в неблагоприятных природно-климатических районах в зависимости от местоположения предприятия и устанавливаются государством с учетом степеней дискомфортности проживания, которые соответствуют пяти зонам. Диапазон районных коэффициентов – от 1,15 до 2,0.

7.3. Формы и системы оплаты труда рабочих

Формы и системы заработной платы – это механизм установления заработка в зависимости от количественного результата и качества труда (его сложности, интенсивности, условий).

Различают две основные формы оплаты труда рабочих: повременную и сдельную.

ФОРМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА	
ПОВРЕМЕННАЯ	СДЕЛЬНАЯ
Заработная плата зависит от:	
Фактически отработанного времени и квалификации работника, по которой определяется его тарифная ставка.	**Фактически выполненного объема работ** и расценки за единицу качественно выполненной работы, которая зависит от разряда работы и норм труда.
Применяется:	
1. Там, где нельзя пронормировать работу. 2. Там, где рост производительности, увеличение выпуска продукции не зависит от рабочего (при работе на станках-автоматах). 3. Там, где используются строго регламентированные производственные процессы. 4. Там, где функция работника сводится к наблюдению за ходом производственного процесса. 5. Там, где повышение выпуска продукции приводит к ухудшению качества продукции, появлению брака. 6. При освоении нового производства. 7. Там, где используются поточные линии со строго заданным ритмом.	1. Там, где есть возможность применить техническое нормирование труда. 2. Где существует необходимость стимулировать рабочих на увеличение производительности труда или объема выпущенной продукции. 3. Где существуют количественные показатели выполненной работы, непосредственно зависящие от конкретного работника. 4. Где у рабочих есть возможность увеличить производительность труда или объем выпущенной продукции. 5. Где можно учесть количество продукции, изготовленной одним рабочим.

Сдельную форму оплаты труда не рекомендуется применять в тех случаях, где ее использование ведет к следующему:

- нарушению технологических процессов,
- ухудшению обслуживания оборудования,
- нарушению требований техники безопасности,

- перерасходу сырья и материалов,
- ухудшению качества продукции.

Каждая из форм оплаты труда имеет свои разновидности, которые называются **системами оплаты труда**.

7.3.1. Системы повременной формы оплаты труда

1. Простая повременная система оплаты труда

$$ЗП = T_{\text{факт отраб}} \cdot C_{\text{тар}},$$

где $T_{\text{факт отраб}}$ – фактически отработанное время,

$C_{\text{тар}}$ – тарифная ставка.

2. Повременно-премиальная система оплаты труда

$$ЗП = T_{\text{факт отраб}} \cdot C_{\text{тар}} + Премия\ .$$

Премия выплачивается за выполнение и перевыполнение определенных показателей в работе за премиальный период и может устанавливаться в процентах от тарифной зарплаты или от размера экономии материальных ресурсов. Если работник в течение определенного периода времени отсутствовал на работе по уважительной причине, то он премируется пропорционально отработанному на предприятии времени.

7.3.2. Системы сдельной формы оплаты труда

1. Прямая сдельная система оплаты труда

$$ЗП_{\text{пр.сд}} = \sum_{i=1}^{n} N_{\text{факт}i} \cdot P_{\text{пр.сд}i}\ ,$$

где $N_{\text{факт.}i}$ – фактический объем выполненных работ i-го вида,

$P_{\text{пр.сд.}i}$ – прямая сдельная расценка за единицу работы i-го вида,

n – количество наименований работ, выполненных рабочим, находящимся на прямой сдельной оплате труда.

Сдельная расценка – это размер оплаты труда за единицу сдельно выполненных работ:

$$P_{\text{пр.сд}} = C_{\text{тар}} \cdot t = \frac{C_{\text{тар}}}{в},$$

где t – норма времени (трудоемкость) на единицу работы,

$в$ – норма выработки продукции в единицу времени.

Сдельная расценка, а соответственно, и сдельная форма оплаты труда может быть *индивидуальной* и *коллективной*.

2. Сдельно-премиальная система оплаты труда

$$ЗП_{\text{сдельн.–прем}} = \sum_{i=1}^{n} N_{\text{факт}i} \cdot P_{\text{пр.сд}i} + Премия \ .$$

Премия начисляется за качество выполненных работ, экономию материалов и перевыполнение норм за премиальный период.

3. Сдельно-прогрессивная система оплаты труда применяется временно там, где низкая производительность труда, с целью ее повышения (при ликвидации узких мест производства, освоении нового производства и при выполнении ремонтных работ).

Продукция, изготовленная в пределах нормы выработки, оплачивается по исходным расценкам. Продукция, изготовленная сверх нормы выработки, оплачивается по расценкам, прогрессивно возрастающим в зависимости от степени перевыполнения нормы выработки:

$$ЗП_{\text{сд.прогр}} = N_{\text{исх}} \cdot P_{\text{исх}} + \sum_{i=1}^{n} {}_{\Delta} N_i \cdot P_{\text{исх}i} \cdot K_{\text{прогр}i} \ ,$$

где $N_{\text{исх}}$ – исходная норма выработки продукции,

$P_{\text{исх}}$ – исходная расценка,

ΔN_i – количество продукции, изготовленной в пределах i-й ступени шкалы прогрессивного увеличения исходной расценки,

$K_{\text{прогр}i}$ – коэффициент прогрессивного увеличения исходной расценки на i-й ступени шкалы прогрессивки,

n – количество ступеней в шкале прогрессивного увеличения исходной расценки.

4. Косвенно-сдельная система оплаты труда применяется для вспомогательных рабочих, оплата труда которых ставится в прямую зависимость от результатов труда обслуживаемых ими основных рабочих-сдельщиков:

$$ЗП_{\text{косв–сд}j} = \sum_{i=1}^{Н\text{об слj}} N_{\text{ф}i} \cdot P_{\text{косв–сд}ij} \ ,$$

где i – основные рабочие,

j – вспомогательные рабочие,

$H_{\text{об слj}}$ – норма обслуживания j-го вспомогательного рабочего,

$N_{\text{ф}i}$ – фактический выпуск продукции i-м основным рабочим;

$P_{\text{к осв-сд } ij}$ - косвенно-сдельная расценка j-го вспомогательного рабочего за обслуживание i-го основного рабочего места.

$$P_{\text{к осв-сд}ij} = \frac{C_{\text{тар } j}}{в_i \cdot H_{\text{об слj}}},$$

где $C_{\text{тар}j}$ – тарифная ставка j-го вспомогательного рабочего,

$в_i$ – норма выработки i-го основного рабочего.

5. Аккордная система оплаты труда является разновидностью коллективной сдельной формы оплаты труда. Применяется при осуществлении работ в сжатые сроки (при проведении погрузочно-разгрузочных работ, ремонтных работ).

Оплата производится по расценкам, которые устанавливаются на весь объем работ с указанием сроков их выполнения. Расчет с работниками производится только после окончания всех работ при условии их качественного осуществления. Премирование проводится за сокращение сроков выполнения работ.

6. Коллективная (бригадная, подрядная) форма оплаты труда применяется в том случае, когда производственный процесс осуществляется не одним рабочим, а бригадой, и не существует полного разделения труда между рабочими, поэтому наблюдается совмещение профессий (при обслуживании уникальных станков).

Сдельный заработок бригады:

$$ЗП_{\text{сд}}^{\text{бр}} = \sum_{i=1}^{n} N_{\text{ф}i} \cdot P_{\text{бр}i},$$

где n – количество видов выпускаемой бригадой продукции,

$N_{\text{ф}i}$ – фактический выпуск продукции i-го вида бригадой,

$P_{\text{бр}i}$ – бригадная расценка за единицу продукции i-го вида.

Общая ЗП бригады:

$$ЗП_{\text{общ}}^{\text{бр}} = ЗП_{\text{сд}}^{\text{бр}} + Премия_{\text{бр}}.$$

Распределения ЗП между членами бригады осуществляется следующим образом:

1 метод. По коэффициенту распределения приработка.

Тарифная (прямая) ЗП j-го рабочего:

$$ЗП_{\text{тар}j} = T_{\text{отработ}j} \cdot C_{\text{тар}j},$$

где $T_{\text{отработ}j}$ – время, отработанное j-м рабочим.

$C_{\text{тар.}j}$ – часовая тарифная ставка j-го члена бригады.

Тарифная ЗП всей бригады:

$$ЗП_{\text{тар}}^{\text{бр}} = \sum_{j=1}^{m} ЗП_{\text{тар}\,j},$$

где m – число рабочих в бригаде.

Коэффициент трудового участия (КТУ) – общая количественная характеристика индивидуального трудового вклада работника в общий результат труда бригады.

Тарифная ЗП j-го рабочего с учетом КТУ:

$$ЗП_{\text{тар}\,КТУj} = ЗП_{\text{тар}j} \cdot КТУ_j .$$

Тарифная ЗП всей бригады с учетом КТУ:

$$ЗП_{\text{тарКТУ}j}^{\text{бр}} = \sum_{j=1}^{m} ЗП_{\text{сд}}^{\text{бр}} - ЗП_{\text{тар}}^{\text{бр}} .$$

Сдельный приработок бригады:

$$Прир_{\text{сд}}^{\text{бр}} = ЗП_{\text{сд}}^{\text{бр}} - ЗП_{\text{тар}}^{\text{бр}} .$$

Коэффициент распределения приработка:

$$К_{\text{распр}}^{\text{прир}} = \frac{Прир_{\text{сд}}^{\text{бр}}}{ЗП_{\text{тар КТУ}}^{\text{бр}}} .$$

Приработок каждого члена бригады:

$$Прир_j = К_{\text{распр}}^{\text{прир}} \cdot ЗП_{\text{тар КТУ}j} .$$

Сдельная зарплата каждого члена бригады:

$$ЗП_{\text{сд}j} = ЗП_{\text{тар}j} + Прир_j .$$

Сдельная премия бригады распределяется между ее членами так же, как и приработок.

Вся зарплата рабочего:

$$ЗП_j = ЗП_{\text{сд}j} + Прем_j .$$

2 метод.

$$ЗП_j = \frac{ЗП^{\text{бр}}}{\sum_{i=1}^{m} Т_{\text{отр}i} \cdot С_{\text{тар}i} \cdot КТУ_i} \cdot Т_{\text{отр}j} \cdot С_{\text{тар}j} \cdot КТУ_j .$$

7.4. Формы и системы оплаты труда административно-управленческого персонала (АУП)

1. Окладная форма применяется для оплаты труда работников с ненормируемым рабочим днем (руководителей, специалистов).

Должностной оклад (ДО) — абсолютный размер ЗП, который устанавливается в соответствии с занимаемой должностью и квалификацией. Если работник отработал часть месяца, то ему начисляется часть оклада пропорционально отработанному времени:

$$ЗП = \frac{ДО}{Д_{раб}} \cdot Д_{отраб},$$

где $Д_{раб}$ – количество рабочих дней в рассматриваемом периоде,

$Д_{отраб}$ – количество отработанных дней в рассматриваемом периоде.

Эта форма может дополняться системой премирования. Премирование может носить как обязательный характер (производится в соответствии с контрактом или коллективным договором и относится на себестоимость продукции), так и поощрительный (за счет собственных средств предприятия).

2. Бестарифная система оплаты труда не использует твердых тарифных ставок и должностных окладов. Каждому работнику присваивается квалификационный уровень ($К_{ур}$) и в зависимости от него, а также фактически отработанного времени и коэффициента трудового участия (КТУ) устанавливается размер зарплаты по следующей схеме:

- количество баллов, заработанных каждым работником:

$$Б_j = Т_{отрj} \cdot К_{урj} \cdot КТУ_j,$$

$$К_{ур} = \frac{ЗП_{факт}}{ЗП\min},$$

где $ЗП_{факт}$ – фактическая зарплата работника за прошедший период,

$ЗП_{min}$ – минимальная зарплата, сложившаяся на предприятии за прошедший период;

- количество баллов, заработанных всеми работниками подразделения:

$$Б = \sum_{j=1}^{m} Б_j,$$

где m – количество работников в подразделении;

- доля ЗП, приходящаяся на 1 балл:

$$д = \frac{ФЗП}{Б},$$

где $ФЗП$ – фонд заработной платы подразделения.

- ЗП работника:

$$ЗП_j = д \cdot Б_j.$$

3. В процентах от выручки или в долях от прибыли предприятия. В этой системе работникам также не устанавливаются твердые оклады. Размер оклада меняется ежемесячно в зависимости от размера выручки или суммы прибыли, полученной предприятием.

4. Система плавающих окладов. Применяется для оплаты труда работников, обслуживающих технику.

В конце месяца устанавливаются новые должностные оклады на следующий месяц для каждого работника. Размер оклада изменяется за каждый процент роста или снижения производительности труда на обслуживаемом этим работником производственном участке.

5. Система оплаты труда на малых предприятиях сервисного типа.

Устанавливается ставка трудового вознаграждения, которая определяется как процент от суммы платежей, поступивших сервисной фирме от заказчиков за работы, выполняемые конкретным работником. Ставка трудового вознаграждения колеблется в пределах 35-45% от суммы платежей.

8. ИЗДЕРЖКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

8.1. Сущность издержек и себестоимости продукции

Издержки – это затраты на приобретение вводимых факторов производства, т.е. стоимость производственных ресурсов, израсходованных на производство и сбыт продукции.

Издержки – это денежное выражение затрат производственных факторов, необходимых для осуществления предприятием своей производственной и реализационной деятельности.

Предприятия, занимающиеся производственной деятельностью, рассчитывают **издержки производства**. Предприятия, занимающиеся сбытовой, снабженческой, торгово-посреднической деятельностью, определяют **издержки обращения**.

Кроме затрат, связанных с производством продукции, предприятие может нести расходы по ее сбыту и продвижению на рынок (расходы на транспортировку изделий потребителям, проведение маркетинговых исследований, организацию рекламной кампании). Эти расходы, выраженные в денежной форме, представляют собой **издержки реализации продукции**.

На издержки предприятия относятся не только издержки производства и реализации, но и налоги, сборы, отчисления в различные бюджетные и внебюджетные фонды.

В издержках отражаются издержки овеществленного и живого труда. Издержки овеществленного труда представляют собой затраты средств производства. Затраты, связанные с потреблением в процессе производства средств труда (машин, оборудования), выражаются их износом, стоимостной оценкой которого являются амортизационные отчисления. Издержки, обусловленные потреблением предметов труда (материалы, энергия), выступают в форме стоимости материальных затрат. Издержки, вызванные затратами живого труда, выражаются в виде заработной платы.

Различают *явные (бухгалтерские)* и *неявные (альтернативная стоимость) издержки.*

Явные издержки – это платежи за приобретаемые факторы производства (плата за найм рабочей силы, за природные ресурсы, за приобретение материалов и техники). Совокупность явных издержек есть себестоимость продукции.

Неявные издержки возникают, когда появляются альтернативные пути использования собственных непокупных ресурсов – денежного капитала, земли, которые используют их собственники в своей деятельности. Неявными издержками является альтернативная стоимость труда собственника – управляющего предприятием, наибольший доход от иного использования собственного земельного участка (например, арендная плата от сдачи земли в аренду) или собственного денежного капитала (например, дивиденды по ценным бумагам, приобретенным на свой денежный капитал). Альтернативной стоимостью труда предпринимателя, управляющего сво-

им предприятием, выступает та максимальная заработная плата, от которой он отказался, не предоставив свой труд другому, не своему предприятию.

Альтернативная стоимость – стоимость наилучшего из наихудших не принятых альтернативных решений.

Экономические издержки представляют собой совокупность явных и неявных издержек. Экономические издержки по выпуску продукции зависят от количества используемых ресурсов и цен на них.

Себестоимость продукции – это текущие затраты на производство и сбыт продукции, выраженные в денежной форме. Себестоимость показывает, во сколько предприятию обходятся производство и реализация продукции в конкретных организационно-технических условиях.

Себестоимость – это обособившаяся часть стоимости, которая постоянно возвращается предприятию через процесс обращения для возмещения затрат и обеспечения непрерывности производственного процесса.

Не все издержки предприятия относятся на себестоимость продукции. В себестоимость не включаются затраты на оказание услуг непромышленным хозяйствам своего предприятия.

Уровень себестоимости продукции отражает эффективность использования на предприятии производственных ресурсов.

8.2. Группировка затрат по экономическим элементам

Группировка затрат по экономическим элементам позволяет распределить все затраты по их экономическому содержанию (экономической однородности) независимо от места возникновения, целевого назначения и распределения по видам продукции.

Экономические элементы представляют собой затраты, однородные по своему экономическому содержанию.

Каждый экономический элемент затрат показывает потребность предприятия в том или ином ресурсе, необходимом для выполнения всей производственной программы.

Группировка затрат по экономическим элементам носит единый, обязательный характер, общепринятый для всех отраслей и предприятий.

Все затраты, относимые на себестоимость продукции, группируются в соответствии с их экономическим содержанием по следующим *экономическим элементам*.

1. **Материальные затраты за вычетом возвратных отходов**:

$$МЗ - ВО,$$

где *МЗ* – материальные затраты (сырье, материалы, полуфабрикаты, покупные комплектующие изделия, топливо, энергия, тара, упаковка),

ВО – возвратные отходы (остатки сырья, материалов, теплоносителей), образовавшиеся в ходе производственного процесса и утратившие полностью или частично потребительские качества исходного продукта и в силу этого используемые с повышенными затратами или вообще не используемые по своему прямому назначению.

В элементе «Материальные затраты» отражается стоимость приобретаемых материальных ресурсов, расходуемых как на технологические цели, так и на хозяйственные нужды.

2. **Затраты на оплату труда** (*ЗОТ*) включают расходы на оплату труда штатного и нештатного персонала предприятия, занятого в основной деятельности. К ним относятся основная и дополнительная заработная плата, стимулирующие и компенсационные выплаты, стоимость продукции, выплачиваемой в качестве натуральной оплаты.

3. **Единый социальный налог** (*ЕСН*) отражает обязательные отчисления по действующим нормам (26%, в том числе в пенсионный фонд – 20%, в фонд социального страхования – 2,9%, на обязательное медицинское страхование – 3,1%) в процентах от затрат на оплату труда, относимых на себестоимость продукции.

4. **Амортизационные отчисления** (*А*) определяются по действующим нормам амортизации от балансовой стоимости основных производственных фондов.

5. **Прочие затраты** (*ПЗ*), в состав которых входят все затраты, которые по своему характеру не могут быть отнесены к вышеперечисленным экономическим элементам. Прочие затраты включают расходы на рекламу и сбыт продукции, налоги, сборы, отчисления в бюджет и во внебюджетные фонды, государственные пошлины, расходы на набор, подготовку и переподготовку кадров, износ нематериальных активов, плату за экологию, аренду, за услуги бан-

ков, гарантийное обслуживание, отчисления в ремонтный фонд, командировочные и представительские расходы и др.

Классификация затрат по экономическим элементам служит для определения себестоимости общего объема выпуска продукции, сметы затрат и анализа структуры издержек.

8.3. Смета затрат

Смета затрат представляет собой затраты на весь объем потребленных ресурсов, необходимых для выполнения всей производственной программы независимо от их распределения по видам продукции.

$$СмЗ = \sum_{i=1}^{5} Эк.Эл_i ,$$

где $СмЗ$ – смета затрат,

$Эк.Эл_i$ – экономический элемент.

Документ, в котором осуществляется группировка затрат по их экономической однородности, называется *сметой затрат на производство*.

Смета затрат используется для определения полной себестоимости валовой, товарной и реализованной продукции, прибыли от реализации, затрат на один рубль товарной и реализованной продукции, оценки материалоемкости и трудоемкости, составления баланса доходов и расходов предприятия.

Затраты на один рубль товарной и реализованной продукций (ТП, РП):

$$З_{1руб_{РП}^{ТП}} = \frac{ПСП}{V_{ТП.РП}},$$

где $З_{1руб_{РП}^{ТП}}$ – затраты на 1 рубль товарной или реализованной продукции,

$ПСП$ – полная себестоимость продукции (товарной или реализованной),

$V_{ТП,РП}$ – объем товарной или реализованной продукции в стоимостном выражении.

8.4. Группировка затрат по статьям калькуляции

Калькулирование - это система расчетов, с помощью которых определяется себестоимость всей выпускаемой продукции и ее частей, себестоимость конкретных видов изделий, сумма затрат отдельных подразделений предприятия на производство и реализацию продукции. В качестве объектов калькулирования могут выступать:

- деталеоперация,
- деталь,
- сборочная единица (узел),
- изделие в целом,
- заказ на изготовление нескольких изделий,
- одна тонна литья, один кВт·ч энергии, единица ремонтной сложности, тонно-километр работы транспортных средств и т.д.

Ведущее место занимает калькулирование себестоимости готовых изделий, полуфабрикатов, услуг.

Калькуляция – расчет себестоимости единицы продукции.

Калькуляция – документ, в котором затраты на производство и реализацию продукции распределены по статьям расходов в зависимости от места возникновения и назначения.

Группировка затрат по статьям калькуляции, носящая рекомендательный характер, позволяет определить себестоимость единицы продукции.

Типовой перечень статей калькуляции в промышленности:

1. Сырье и материалы на технологические цели $(С+М)_{техн.ц.}$

2. Возвратные отходы (ВО) (*вычитается*).

3. Топливо и энергия на технологические цели $(Т+Э)_{техн.ц.}$

$$З_{энергию} = W\ T\ C_{1\ кВт·ч}$$

где $З_{энергию}$ – затраты на электроэнергию,

W – потребленная мощность, кВт,

T – время потребления энергии, час,

$C_{1\ кВт·ч}$ - стоимость 1 кВт·ч.

4. Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты (ПКИ+ПФ)

$$МЗ = \sum Нрасх_i \cdot Ц_i - \sum Нотх_j \cdot Цотх_j \ ,$$

где *МЗ* – материальные затраты на единицу продукции,

Нрасх$_i$ – норма расхода *i*-го материального ресурса на единицу продукции,

Ц$_i$ – цена за единицу *i*-го материального ресурса за вычетом НДС с учетом расходов на доставку и заготовку,

Нотх$_j$ – норма *j*-го отхода материального ресурса на единицу продукции,

Цотх$_j$ – цена единицы *j*-го отхода.

5. Основная заработная плата (ОЗП):

$$ОЗП = ТарЗП + Премия,$$

где *ТарЗП* – тарифная заработная плата.

6. Дополнительная заработная плата (ДЗП) определяется в процентах от основной заработной платы.

7. Единый социальный налог (ЕСН) определяется по действующим процентным ставкам от (ОЗП+ДЗП).

8. Расходы на подготовку и освоение производства (РПОП) включают:

- расходы на освоение новых видов продукции, новых технологий, новых агрегатов и цехов,
- отчисления в фонд освоения новой техники и в фонд премирования за внедрение новой техники,
- затраты на горно-подготовительные работы.

9. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) включают следующие расходы:

- амортизация оборудования и транспортных средств,
- затраты на эксплуатацию и текущий ремонт оборудования и транспорта:
- расходы на заработную плату вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование, вместе с единым социальным налогом, стоимость работ, выполняемых вспомогательными цехами для основного производства;
- затраты на внутризаводское перемещение людей и грузов,
- износ быстроизнашивающегося инструмента.

10. Цеховые расходы (ЦР) включают в себя:

- затраты на заработную плату управленческого и прочего персонала цеха вместе с единым социальным налогом,

- затраты на содержание и ремонт основных средств общецехового назначения,
- амортизация основных средств общецехового назначения,
- расходы на охрану труда в цехе, изобретательство и рационализаторство общецехового характера и др.

Цеховая себестоимость – затраты, связанные с производством продукции в цехах:

$$С_{цех} = \sum_{i=1}^{10} Ст.кал._i ,$$

где $С_{цех}$ – цеховая себестоимость.

При определении себестоимости продукции все статьи калькуляции суммируются, кроме возвратных отходов, которые вычитаются.

11. Заводские расходы (ЗР) включают:

- затраты на заработную плату административно-управленческого и прочего персонала предприятия вместе с единым социальным налогом,
- амортизационные отчисления от стоимости объектов основных средств общезаводского назначения,
- затраты на ремонт, содержание и эксплуатацию объектов основных средств общезаводского назначения,
- расходы на организационный набор, подготовку и переподготовку кадров,
- отчисления вышестоящей организации,
- расходы на охрану труда на предприятии и охрану самого предприятия,
- затраты на изобретательство и рационализаторство общезаводского характера и др.

12. Потери от брака (ПОБ) не планируются, т.к. являются следствием нарушения технологического процесса. Планируются только в тех производствах, технологический процесс которых предусматривает брак (литейное, электровакуумное, стекольное производство). Потери от брака могут быть снижены на величину взысканий с виновников, допустивших брак, и на величину выручки от возможного использования брака.

13. Прочие производственные расходы (ППР) включают следующие затраты:

- отчисления на научные исследования и изыскательские работы,
- на гарантийное обслуживание и ремонт,
- на стандартизацию.

Производственная (заводская) себестоимость $\left(C_{произв}\right)$ состоит из цеховой себестоимости и затрат, связанных с организацией, обслуживанием и управлением производством в целом.

$$C_{произв} = \sum_{i=1}^{13} СтКал_i \cdot$$

14. Внепроизводственные расходы (ВНПР) - это расходы, не связанные с производством (расходы на упаковку и тару, хранение и транспортировку, рекламу и проведение маркетинговых исследований, оформление технической документации, налог на землю и т.д.).

ВНПР определяется в процентах от заводской себестоимости.

Полная (коммерческая) себестоимость включает производственную себестоимость и внепроизводственные расходы:

$$C_{полн} = \sum_{i=1}^{14} СтКал_i ,$$

где $C_{полн}$ – полная (коммерческая) себестоимость.

Перечень типовых статей калькуляции может изменяться в зависимости от характера и структуры производства.

Сокращенная номенклатура статей калькуляции, используемая на малых и средних предприятиях

1. *Прямые материальные затраты.*
2. *Прямые затраты на оплату труда.*
3. *Прочие прямые затраты.*
4. *Косвенные затраты на управление и обслуживание производства.*

Структура себестоимости (издержек) – процентное соотношение между отдельными статьями калькуляции или экономическими элементами сметы затрат.

Изучение состава, структуры и тенденций изменения издержек позволяет выявить источники и факторы их снижения на конкретном предприятии.

8.5. Классификация затрат на выпуск и реализацию продукции

Затраты на выпуск и реализацию продукции классифицируются по следующим признакам:

1. По способу отнесения на себестоимость единицы отдельных видов продукции различают прямые и косвенные расходы.

Прямые расходы – это расходы, прямо и непосредственно связанные с изготовлением только одного вида продукции, прямо относимые на себестоимость единицы продукции (затраты на сырье, материалы, топливо, энергию на технологические цели).

Косвенные расходы – это расходы, связанные с производством нескольких или всех видов продукции и относимые на себестоимость единицы продукции косвенным путем (арендная плата, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые и заводские расходы).

Косвенные расходы распределяются по видам выпускаемой продукции в соответствии со следующими признаками:

- Основная заработная плата основных производственных рабочих.
- Технологическая трудоемкость.
- Прямые затраты.

Распределение косвенных расходов по видам продукции пропорционально сумме основной заработной платы основных производственных рабочих:

1) Процент косвенных расходов ($\%KP_j$):

$$\%KP_j = \frac{\sum KP_j}{\sum ОЗПопр} 100\%,$$

где $\sum KP_j$ – сумма косвенных расходов j-го вида за рассматриваемый период времени (например, год),

$\sum ОЗП_{опр}$ – сумма основной заработной платы основных производственных рабочих за тот же период времени.

Это отношение показывает, сколько косвенных расходов приходится на один рубль основной заработной платы основных производственных рабочих.

2) Удельные косвенные расходы j-го вида, входящие в себестоимость единицы продукции i-го вида:

$$КРij^{уд} = \frac{\%КРj}{100\%} ОЗПопр_i^{уд},$$

где $\%КР_j$ – процент косвенных расходов j-го вида,

$ОЗП_{ОПРi}^{уд}$ – основная заработная плата основных производственных рабочих, относимая на себестоимость единицы продукции i-го вида.

2. По характеру связей с объемом производства затраты делятся на условно-постоянные и условно-переменные (см. рис. 3 и рис. 4).

Условно-постоянные расходы – это расходы, совокупная величина которых почти не зависит от изменения объемов производства и реализации продукции (расходы на отопление).

Условно-переменные расходы – это расходы, совокупная величина которых изменяется пропорционально изменению объемов производства (затраты на зарплату основных производственных рабочих).

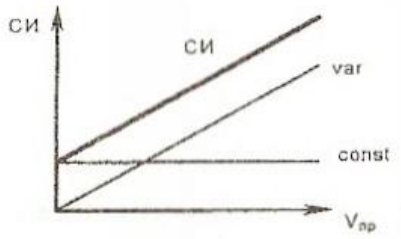


Рис. 3. Зависимость совокупных издержек (СИ) от объема производства (Vпр)

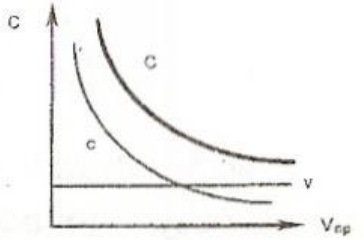


Рис. 4. Зависимость себестоимости единицы продукции (С) от объема производства (Vпр)

$$СИ = \text{var} + \text{const}, \qquad C = v + c, \quad c = \frac{\text{const}}{V_{пр}}, \quad v = \frac{\text{var}}{V_{пр}},$$

где $СИ$ – совокупные издержки,

var – совокупные переменные расходы,

const –совокупные постоянные расходы,

C – себестоимость единицы продукции,

v – удельные переменные издержки,

c – удельные постоянные расходы,

$V_{пр}$ – объем производства продукции.

Критический объем производства – это такой объем производства, при котором выручки от реализации продукции хватает

только на покрытие совокупных издержек *($В_р$=СИ)*. При критическом объеме производства предприятие не получает прибыли, но и не несет убытков (см. рис. 5):

$$V_{кр} = \frac{const}{Ц - v},$$

где $Ц$ – цена единицы продукции.

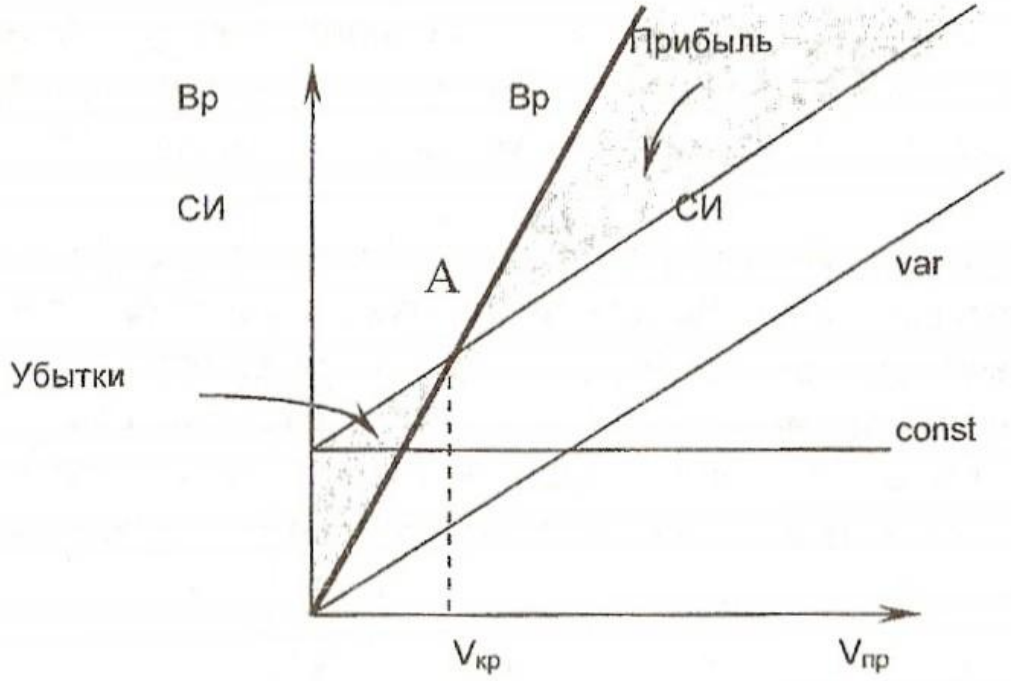


Рис.5. Критический объем производства:
А – точка безубыточности, $В_р$ – выручка от реализации,
$V_{кр}$ – критический объем производства

Объем производства, при котором предприятие получит целевую (заранее запланированную) сумму прибыли ($П_{цел}$), может быть определен как

$$V_{пр} = \frac{const + П_{цел}}{Ц - v}.$$

8.6. Источники и факторы снижения издержек

Источники снижения издержек – еще не использованные объективные возможности затрат живого и общественного труда.

Факторы снижения издержек – технико-экономические условия, под воздействием которых изменяются издержки.

Основные источники снижения издержек:

1. Сокращение расходов сырья, материалов, топлива и энергии на единицу продукции.
2. Сокращение затрат на оплату труда, относимых на себестоимость единицы продукции.
3. Сокращение удельных амортизационных отчислений.
4. Сокращение административно-управленческих расходов.
5. Ликвидация непроизводительных расходов (потерь от брака, простоев).

Факторы снижения издержек:

1. *Внепроизводственные факторы* – факторы, на которые предприятие не может влиять (цены на материально-технические ресурсы, процентные ставки по налогам и сборам, относимые на издержки производства, природные факторы).

2. *Внутрипроизводственные факторы* – факторы, на которые может влиять предприятие:

- выбор амортизационной политики,
- снижение численности административно-управленческого персонала,
- автоматизация и механизация производственных процессов,
- более эффективное использование всех производственных ресурсов,
- совершенствование норм расхода материальных ресурсов и норм труда
- внедрение прогрессивной техники и технологии.

В итоге действие всех этих факторов сводится к изменению материальных затрат, производительности труда и объемов производства, что вызывает изменение издержек предприятия.

Количественная оценка изменения издержек в результате влияния указанных факторов

1. Процентное снижение издержек за счет снижения материальных затрат ($\Delta И_{МЗ}$):

$$\Delta И_{МЗ} = \left(1 - I_{Нрасх_М} \cdot I_{Ц_М}\right) У_{МЗ} \cdot 100\%,$$

где $I_{\text{Нрасх}_\text{м}}$ – индекс изменения норм расхода материальных ресурсов на единицу продукции,

$I_{\text{Цм}}$ – индекс изменения цен материальных ресурсов,

$У_{\text{МЗ}}$ – удельный вес материальных затрат в издержках предприятия.

2. Процентное снижение издержек за счет роста производительности труда ($\Delta И_{\text{ПТ}}$):

$$\Delta И_{\text{ПТ}} = \left(1 - \frac{I_{\text{ЗП}_{\text{ср}}}}{I_{\text{ПТ}}}\right) У_{\text{ЗП}} \cdot 100\%,$$

где $I_{\text{ЗПср}}$ – индекс изменения средней заработной платы,

$I_{\text{ПТ}}$ – индекс изменения производительности труда,

$У_{\text{ЗП}}$ – удельный вес заработной платы в издержках предприятия.

3. Процентное снижение издержек за счет увеличения объема производства ($\Delta И_{V_{\text{пр}}}$):

$$\Delta И_{V_{\text{пр}}} = \sum_{i=1}^{n} \left(1 - \frac{I_{ci}}{I_{V_{\text{пр}}}}\right) У_{ci} \cdot 100\%,$$

где I_{ci} – индекс изменения постоянных расходов i-го вида,

$I_{\text{Vпр}}$ – индекс изменения объема производства,

$У_{ci}$ – удельный вес постоянных расходов i-го вида в издержках предприятия,

n – количество наименований постоянных издержек.

4. Процентное изменение издержек за счет совокупного влияния всех факторов ($\Delta И_{\sum}$):

$$\Delta И_{\Sigma} = \Delta И_{\text{МЗ}} + \Delta И_{\text{ПТ}} + \Delta И_{V_{\text{пр}}}.$$

9. ЦЕНА ПРОДУКЦИИ

9.1. Экономическая сущность и структура цены

Цена (с точки зрения политэкономии) – это общественно-необходимые затраты труда на производство единицы продукции или денежное выражение стоимости единицы товара.

Цена (с точки зрения рыночной экономики) – это количество денежных знаков, за которое покупатель готов купить, а продавец готов продать товар.

Структура цены – процентное соотношение между отдельными ее элементами.

Формирование розничной цены. Основные элементы цен

1. Оптовая цена предприятия-изготовителя ($Ц_{опт.пред}$):

$$Ц_{опт\,пред} = C_{полн} + П_{1прод} = C_{полн}\left(1 + \frac{R_{изд}}{100\%}\right),$$

где $П_{1прод}$ - прибыль на единицу продукции,

$C_{полн}$ – полная себестоимость единицы изделия,

$R_{изд}$ – рентабельность изделия.

2. Отпускная цена предприятия-изготовителя ($Ц_{отп.пред}$):

$$Ц_{отп.пред} = Ц_{опт.пред} + НДС + Акциз,$$

где *НДС* – налог на добавленную стоимость.

3. Отпускная цена оптовой торговли ($Ц_{опт.торг}$):

$$Ц_{опт.торг} = Ц_{отп.пред} + Н_{опт.торг},$$

где $Н_{опт.торг}$ – наценка предприятия оптовой торговли.

4. Розничная цена ($Ц_{розн}$):

$$Ц_{розн} = Ц_{опт.торг} + Н_{розн.торг},$$

где $Н_{розн.торг}$ – наценка предприятия розничной торговли.

Наценка = Издержки обращения + Прибыль + НДС

НДС и акцизы являются косвенными налогами, которые оплачиваются конечными потребителями.

НДС – форма изъятия в бюджет части прироста стоимости, созданной на всех стадиях производства, которая определяется как разница между стоимостью товара и стоимостью материальных затрат, относимых на издержки производства.

Сумма НДС для взноса в бюджет определяется как разница между суммой НДС, полученной от покупателя, и суммой НДС, перечисляемой поставщику.

Основная ставка НДС – 18% (ставка выделения НДС из цены - 15,25%), льготная ставка НДС – 10% (на некоторые продовольственные товары, товары детского ассортимента и др.).

Акциз – косвенный налог, включаемый в отпускную цену предприятия. Объектом налогообложения является стоимость подакцизных товаров, реализуемых по отпускным ценам. Акцизы

вводятся для компенсации социальных затрат, вызываемых потреблением некоторых товаров, оказывающих негативное влияние на здоровье людей; для возмещения отрицательного воздействия отдельных производств на окружающую среду. Акцизы устанавливаются дифференцированно по видам товаров и взимаются с каждой единицы товара. Перечень подакцизных товаров, устанавливаемый правительством, включает табачные изделия, алкогольную продукцию, газ, легковые автомобили, бензин, моторное топливо, минеральное сырье и пр.

ПРИМЕР:

Определить сумму НДС по следующим значениям показателей на единицу продукции: прибыль 50 руб., полная себестоимость 450 руб., в том числе материальные затраты 200 руб.

РЕШЕНИЕ:

Оптовая цена предприятия-изготовителя за единицу продукции:

$Ц_{опт.пред} = 450 + 50 = 500$ руб.

Отпускная цена предприятия-изготовителя за единицу продукции:

$Ц_{отпуск} = 1{,}18 * 500 = 590$ руб.

Сумма НДС, которую покупатель перечисляет предприятию-изготовителю:

$НДС_{покуп} = 590 - 500 = 90$ руб.

Размер НДС, который предприятие-изготовитель перечисляет поставщику:

$НДС_{постав} = 200 * 0{,}18 = 36$ руб.

Величина НДС, которую предприятие-изготовитель перечисляет в бюджет:

$НДС_{бюджет} = 0{,}18 * (500 - 200) = 54$ руб. или

$НДС_{бюджет} = 90 - 36 = 54$ руб.

9.2. Классификация цен

Цены, действующие в рыночной экономике, классифицируются по следующим основным признакам.

I. По характеру обслуживаемого оборота:

1. **Оптовые цены** – это цены на продукцию промышленности, по которым предприятия реализуют произведенную продукцию большими партиями другим предприятиям и сбытовым организациям.
2. **Закупочные цены** – цены, по которым производители сельскохозяйственной продукции реализуют ее фирмам и промышленным предприятиям для дальнейшей переработки.
3. **Цены на строительную продукцию,** включая сметную стоимость, и расценки на строительно-монтажные работы.
4. **Розничные цены** – цены, по которым товар реализуется населению и другим предприятиям мелкими партиями и в розницу.
5. **Цены, обслуживающие внешнеторговый оборот.**
6. **Тарифы на грузовые и пассажирские перевозки.**
7. **Тарифы на платные услуги населению.**

II. По степени участия государства в регулировании цен:

1. **Рыночные цены** – цены, складывающиеся на рынке под влиянием спроса и предложения межу субъектами предпринимательской деятельности.

1.1. **Свободные цены** – это рыночные цены, образующиеся под влиянием спроса и предложения в условиях свободной конкуренции.

1.2. ***Монопольные цены*** – это рыночные цены, складывающиеся в условиях доминирующего положения одного или нескольких субъектов ценообразования.

1.3. **Демпинговые цены** – это рыночные цены, специально заниженные одним или несколькими субъектами ценообразования в сравнении со сложившимся уровнем цен.

2. **Регулируемые цены** – цены, складывающиеся на рынке в процессе прямого государственного воздействия. Прямое регулирование цен осуществляется через установление фиксированных цен, предельного значения цены, предельных коэффициентов изменения цены, предельного уровня рентабельности. Косвенное регулирование осуществляется путем изменения налогов и процентных ставок налогов.

2.1. **Фиксированные цены** являются разновидностью регулируемых цен и представляют собой твердо установленные

(государством или по соглашению между государством и производителями) величины на определенный отрезок времени. Фиксированные цены устанавливаются на товары первой необходимости и алкогольную продукцию.

2.2. Предельные цены – регулируемые цены, ограниченные верхним или нижним пределом сбытовых и торговых надбавок, уровнем рентабельности.

III. По степени участия продавца в возмещении расходов на транспортировку продукции:

1. **Цена франко – склад поставщика** означает, что продавец не несет никаких расходов по транспортировке, поэтому в цену продукции они не включены.
2. **Цена франко – станция отправления** означает, что продавец несет все расходы по доставке товара на станцию отправления. Эти расходы продавец включает в цену.
3. **Цена франко – вагон станция отправления** означает, что продавец несет все расходы по доставке товара на станцию отправления и его погрузке в вагоны или на борт судна на станции отправления. Эти расходы продавец включает в цену.
4. **Цена франко – вагон станция назначения** означает, что продавец несет все расходы по доставке товара на станцию назначения. Эти расходы продавец включает в цену.
5. **Цена франко – станция назначения** означает, что все расходы по доставке товара на станцию назначения и выгрузке его из вагонов на станции назначения несет продавец, а все остальные транспортные расходы – покупатель.
6. **Цена франко – склад потребителя** означает, что все расходы по доставке товара на склад покупателя несет продавец. Для возмещения этих расходов он включает их в цену товара.

Система франкирования цен показывает, до какого пункта по пути продвижения товара продавец возмещает транспортные расходы, включая их в цену.

IV. По времени действия:

1. Твердые цены – цены, которые не изменяются в течение всего срока действия контракта.

2. **Текущие цены** – цены, которые изменяются в пределах одного контракта в зависимости от ситуации на рынке.
3. **Сезонные цены** действуют в течение определенного сезона.
4. **Скользящие цены** устанавливаются на изделия с длительным сроком изготовления. Эти цены изменяются при изменении в издержках производства за период, необходимый для изготовления изделия.

V. В зависимости от территории действия:

1. **Единые цены** устанавливаются и регулируются федеральными органами исполнительной власти (продукция оборонного характера и топливно-ядерного цикла).
2. **Региональные цены** устанавливаются и регулируются региональными органами исполнительной власти (оплата населением жилья и коммунальных услуг).

10. ПРИБЫЛЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

10.1. Экономическая сущность и виды прибыли

Основным показателем безубыточной работы предприятия является прибыль.

Прибыль – чистый доход, созданный в сфере материального производства в процессе предпринимательской деятельности.

Прибыль отражает *экономический эффект*, полученный в результате деятельности предприятия. Получение предприятием прибыли означает, что полученные доходы превышают все расходы, связанные с его деятельностью.

Прибыль является *конечным финансовым результатом* деятельности предприятия и представляет собой разницу между ценой продукции и ее себестоимостью, а в целом по предприятию – разницу между выручкой от реализации и себестоимостью реализованной продукции.

Прибыль обладает стимулирующей функцией, являясь *основным элементом финансовых ресурсов* предприятия.

Кроме того, *прибыль* является и *одним из важнейших источников формирования бюджетов разных уровней.* Она поступает в

бюджеты в виде налогов, сборов и других обязательных платежей и используется для обеспечения выполнения государством его функций, финансирования различных государственных программ (инвестиционных, социальных, научно-технических), удовлетворения совместных общественных потребностей.

Различают бухгалтерскую, экономическую и нормальную прибыль.

1. **Бухгалтерская прибыль** (*Бухг.Пр.*) определяется как разница между выручкой от реализации и бухгалтерскими (явными) издержками:

$$Бухг.Пр. = В_р - Бухг.Изд.,$$

где $В_р$ – выручка от реализации,

Бухг.Изд. – бухгалтерские издержки.

Выручка от реализации – это сумма денежных средств, поступивших на расчетный счет предприятия-изготовителя от покупателя за отгруженную продукцию. *Выручка* характеризует *общий финансовый результат (валовый доход) от реализации продукции (работ, услуг).*

Выручку определяют как произведение количества реализованной продукции на цену единицы товара.

2. **Экономическая прибыль** (*Эк.Пр.*) определяется как разница между выручкой от реализации и экономическими издержками:

$$Эк.Пр. = В_р - Эк.Изд.,$$

где *Эк.Изд.* – экономические издержки.

$$Эк.изд. = Бухг.изд. + Неявн.изд.$$

3. **Нормальная прибыль** – прибыль, которую мог бы получать предприниматель, если бы вложил принадлежащие ему непокупные ресурсы в наилучший из наихудших непринятых альтернативных проектов.

Если *Эк.приб.* = 0, то предприятие получает нормальную прибыль.

10.2. Формирование финансовых результатов деятельности предприятия

Процесс формирования прибыли отражает все стороны производственно-хозяйственной деятельности предприятия: уровень ис-

пользования основных и оборотных средств (капитала), технологии, организации производства и труда. Абсолютная величина прибыли показывает результаты деятельности предприятия в направлении снижения себестоимости продукции и роста объема реализованной продукции.

В общем виде прибыль (*П*) можно рассчитать:

$$П = В_р - (З + Н + Ш),$$

где *З* – затраты на производство и реализацию продукции,

Н – сумма налогов, уплачиваемых предприятием,

Ш – штрафные санкции.

Реализация продукции является основным источником дохода предприятия и одним из важнейших показателей, планируемых на предприятии.

Из выручки от реализации продукции предприятия возмещаются производственные затраты на израсходованные материальные ценности, формируется амортизационный фонд. Оставшаяся часть представляет собой *чистую продукцию*, в состав которой входят заработная плата вместе с единым социальным налогом и прибыль.

Если затраты и штрафы в существенной мере зависят от предприятия, то налоги, уплачиваемые предприятием, зависят от внешних условий хозяйствования. Одни из налогов предприятие уплачивает из валового дохода, а другие – непосредственно из прибыли. Из прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, уплачиваются некоторые федеральные налоги (налог на операции с ценными бумагами), часть местных налогов, санкции. Существует определенная законодательством очередность платежей. *В первую очередь* предприятие из доходов уплачивает *косвенные налоги* (налог на добавленную стоимость, акцизы на отдельные виды и группы товаров). *Во вторую очередь – имущественные налоги* (налог на имущество предприятия, налог на транспортные средства, налог на землю и др.) и пошлины (государственную пошлину). *В третью очередь – остальные налоги,* главным из которых является налог на прибыль.

Прибыль на предприятии может быть получена за счет различных видов деятельности (основной и др.). Результаты деятельности предприятия оцениваются по балансовой (общей) прибыли, прибыли от реализации и чистой прибыли.

Балансовая (валовая) прибыль характеризует *общий финансовый результат деятельности предприятия на отчетную дату*, который получается балансированием суммы всех прибылей и суммы всех убытков. Балансовая прибыль включает:

- прибыль (убыток) от реализации продукции, выполнения работ, оказания услуг,
- прибыль (убыток) от реализации основных фондов, а также иного имущества предприятия,
- прибыль подсобных и обслуживающих производств, не связанных непосредственно с основной деятельностью предприятия,
- прибыль от долевого участия в совместных предприятиях,
- прибыль от сдачи имущества в аренду,
- различные дивиденды (доходы от долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений, проценты, полученные по денежным средствам),
- сальдо от прочих хозяйственных операций (пени, штрафы, неустойки, уплаченные или полученные в связи с нарушением хозяйственных договоров),
- льготы по налогу на прибыль.

Механизм формирования *показателей прибыли* согласно форме № 2 «Отчет о прибылях и убытках» представлен на рис. 6.

Валовая прибыль определяется как разница выручки от реализации без налога на добавленную стоимость и акцизов (в нетто-оценке) и себестоимости проданных товаров. Причем себестоимость проданных товаров уменьшается на сумму коммерческих и управленческих расходов.

Прибыль от реализации ($П_р$) продукции:

$$П_р = \sum_{i=1}^{n} (Ц_i - C_i) \cdot V_{pi},$$

где $Ц_i$ – оптовая цена единицы продукции i-го вида,

C_i – себестоимость единицы продукции i-го вида,

V_{pi} – объем реализации продукции i-го вида,

n – количество наименований реализованной продукции.

Чистая прибыль – остаток после уплаты из валовой прибыли установленных законом налогов (налог на прибыль, налог на

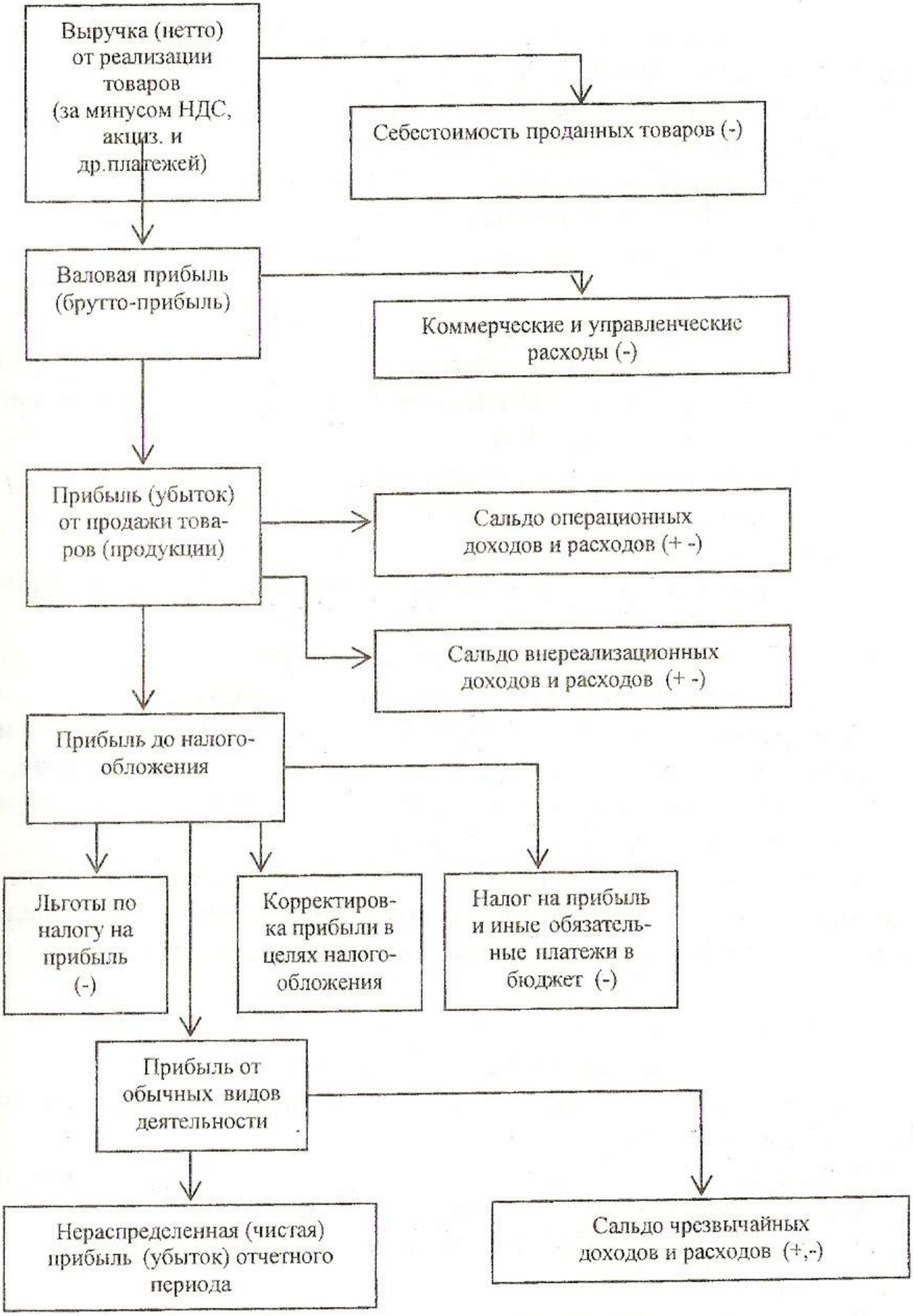


Рис. 6. Механизм формирования показателей прибыли предприятия

имущество, проценты за кредиты банка). Чистая прибыль используется на собственные нужды предприятия:

- формирование финансового резерва,
- инвестиции в развитие производства,
- финансирование социально-культурной сферы,
- отчисления в фонд оплаты труда сверх заработной платы,
- на благотворительные цели.

Операционные доходы (расходы):

1. Доходы (расходы) по операциям, связанным с движением имущества предприятия (основных средств, запасов, ценных бумаг и т.п.), т.е. доходы (расходы) от:

- реализации основных средств и прочего имущества,
- списания основных средств (из-за морального износа),
- сдачи имущества в аренду,
- содержания законсервированных производственных мощностей и объектов,
- аннулирования производственных заказов,
- прекращения производства, не давшего продукции.

2. Курсовые разницы – результаты переоценки имущества и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте.

3. Сумма причитающихся к уплате отдельных видов налогов и сборов за счет финансовых результатов.

4. Проценты, полученные предприятием по денежным средствам, числящимся на его счетах, и проценты, уплачиваемые предприятием за предоставленные ему денежные средства (займы и кредиты).

В состав *внереализационных доходов* входят:

1.Прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году.

2.Зачисление на баланс имущества, оказавшегося в излишке по результатам инвентаризации.

3.Присужденные и признанные должником штрафы, пени и неустойки за нарушение хозяйственных договоров.

4.Кредиторская задолженность, по которой истек срок исковой давности и т.п.

В состав *внереализационных расходов* входят:

1.Убытки по операциям прошлых лет, выявленные в отчетном году.

2.Присужденные и признанные организацией штрафы за нарушение хозяйственных договоров.

3.Убытки от списания дебиторской задолженности, по которой истек срок исковой давности.

4.Суммы уценки производственных запасов, ГП и товаров и т.п.

Чрезвычайные доходы – страховые возмещения, а также стоимость материальных ценностей, остающихся от списания непригодных к восстановлению и дальнейшему использованию активов.

Чрезвычайные расходы – расходы, возникающие как последствия чрезвычайных обстоятельств хозяйственной деятельности (пожаров, аварий, стихийных бедствий и проч.).

10.3. Экономическая характеристика показателей рентабельности

Результативность и экономическая целесообразность функционирования предприятия оценивается не только абсолютными, но и относительными показателями, к которым относятся показатели рентабельности. Рентабельность в широком смысле слова означает прибыльность, доходность. Предприятие считается рентабельным, если результаты от реализации продукции (работ, услуг) покрывают издержки производства (обращения) и, кроме того, обеспечивают получение суммы прибыли, достаточной для нормального функционирования предприятия. Рентабельность можно рассматривать как способность предприятия к приращению вложенного капитала. Рентабельно работающее предприятие способно вести расширенное воспроизводство.

Рентабельность – относительный показатель, использующийся для оценки эффективности работы предприятия. Рентабельность характеризует уровень отдачи затрат и степень использования ресурсов

$$R = \frac{П}{C_i} \quad \text{или} \quad R = \frac{П}{C_i}\ 100\% \ ,$$

где R – рентабельность,

$П$ – прибыль,

C_i – средства i-го вида, вложенные в производство (чаще всего, капитал, затраты, выручка от реализации).

Рентабельность может быть выражена как в процентах, так и в долях единицы.

Рентабельность показывает эффективность использования средств, вложенных в производство; показывает, сколько прибыли приходится на 1 рубль производственных фондов, капитала, текущих затрат, инвестиций, выручки от реализации.

Показатели рентабельности как относительные показатели практически не подвержены влиянию инфляции.

Различают общую и расчетную рентабельность.

Общая рентабельность определяется на основе общей прибыли, а *расчетная рентабельность* – по чистой прибыли.

Все показатели рентабельности подразделяются на следующие основные группы.

10.3.1. Рентабельность продукции

1. Рентабельность отдельных видов продукции (изделия) ($R_{изд}$) характеризует прибыльность выпуска определенного вида продукции:

$$R_{изд} = \frac{П_{изд}}{C_{полн}} \cdot 100\% = \frac{Ц_{опт.пред} - C_{полн}}{C_{полн}} 100\%,$$

где $Ц_{опт.пред}$ – оптовая цена предприятия за единицу изделия,

$C_{полн}$ – полная себестоимость изделия,

$П_{изд}$ – прибыль на единицу изделия.

2. Рентабельность всей реализованной продукции:

2.1. Рентабельность основной деятельности ($R_{\substack{осн \\ деят}}$) показывает эффективность текущих затрат предприятия на весь объем реализованной продукции:

$$R_{\substack{осн \\ деят}} = \frac{П_р}{З_{рп}},$$

где $П_р$ – прибыль от реализации продукции основного вида деятельности,

$З_{рп}$ – текущие затраты на весь объем реализованной продукции (полная себестоимость реализованной продукции).

2.2. Рентабельность оборота (продаж) ($R_{об}$) показывает уровень прибыльности оборота, рассчитанного в оптовых ценах предприятия:

$$R_{об} = \frac{П_р}{В_р},$$

где $В_р$ – выручка от реализации (оборот).

2.3. Рентабельность реализованной продукции ($R_{рп}$) показывает долю чистой прибыли в выручке от реализации:

$$R_{рп} = \frac{П_ч}{В_р},$$

где $П_ч$ – чистая прибыль.

10.3.2. Рентабельность производственных фондов

$$R_{ПФ} = \frac{\text{Балансовая (или чистая) прибыль}}{\overline{ПФ}} = \frac{П_р}{\overline{ОснПФ} + \overline{Обср}},$$

где $R_{ПФ}$ – рентабельность производственных фондов (производства),

$\overline{ПФ}$ – средняя стоимость производственных фондов за рассматриваемый период времени,

$\overline{ОснПФ}$ – средняя стоимость основных производственных фондов за рассматриваемый период,

$\overline{ОбСр}$ – средний остаток нормируемых оборотных средств за тот же период.

Рентабельность производственных фондов показывает доходность производства (предприятия), эффективность использования средств, вложенных в производственные фонды.

10.3.3. Рентабельность вложений в капитал

1. Рентабельность капитала (активов) ($R_К$) характеризует отдачу, приходящуюся на один рубль капитала предприятия:

$$R_К = \frac{П_ч}{К} = \frac{П_ч}{СК + ЗК},$$

где $\overline{K}$ - средняя стоимость капитала (собственного и заемного) предприятия за рассматриваемый период,

$\overline{СК}$ - средняя стоимость собственного капитала за тот же период,

$\overline{ЗК}$ - средняя стоимость заемного капитала за период.

Рентабельность капитала может быть определена по прибыли от реализации:

$$R_К = \frac{П_р}{\overline{К}} = \frac{П_р}{В_р} \cdot \frac{В_р}{\overline{К}} = R_{об} \cdot К_{об},$$

где $К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости капитала.

В этом случае рентабельность капитала зависит от рентабельности оборота и числа оборотов капитала.

2. Рентабельность собственного капитала ($R_{СК}$) показывает прибыль на рубль собственного капитала:

$$R_{СК} = \frac{П_ч}{\overline{СК}}.$$

3. Рентабельность текущих активов ($R_{ТА}$) характеризует прибыль, получаемую предприятием с каждого рубля, вложенного в текущие активы:

$$R_{ТА} = \frac{П_ч}{\overline{ТА}},$$

где $\overline{ТА}$ - средняя стоимость текущих активов предприятия за рассматриваемый период.

4. Рентабельность долгосрочных финансовых вложений ($R_{ДФВ}$):

$$R_{ДФВ} = \frac{Д_{ЦБ} + Д_{КР} + Д_{дол.учас.в\ уст.кап.}}{\overline{ДФВ}},$$

где $Д_{цб}$ – доходы, полученные предприятием по принадлежащим ему ценным бумагам,

$Д_{кр}$ – доходы, полученные предприятием от предоставленных им долгосрочных кредитов и займов,

$Д_{дол.учас.в\ уст.кап.}$ – доходы от долевого участия в уставном капитале других предприятий,

$\overline{ДФВ}$ - средняя величина долгосрочных финансовых вложений за рассматриваемый период времени.

Если рентабельность долгосрочных финансовых вложений превышает рентабельность производственных фондов, то это свидетельствует об упущениях в организации основной деятельности предприятия. Финансовые вложения не должны осуществляться в ущерб основной деятельности.

5. Рентабельность инвестиций ($R_{инв}$) показывает целесообразность инвестирования средств в развитие производства:

$$R_{инв} = \frac{\Delta П}{ДИ} = \frac{\Delta П}{СК + ДЗК},$$

где ΔП – прирост прибыли (или снижение издержек) за счет реализации реальных инвестиций,

ДИ – долгосрочные инвестиции (реальные инвестиции в развитие производства),

СК – собственный капитал,

ДЗК – долгосрочный заемный капитал.

11. ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

11.1. Формирование и использование финансовых ресурсов

Финансы предприятия – это совокупность опосредованных в денежной форме экономических отношений, возникающих в процессе производства, распределения и использования национального дохода и связанных с образованием, распределением и использованием финансовых ресурсов.

Финансовые ресурсы предприятия – это денежные доходы и поступления, находящиеся в распоряжении предприятия и предназначенные для выполнения финансовых обязательств, для обеспечения непрерывного производственного процесса, осуществления затрат по расширенному воспроизводству и экономическому стимулированию работников.

Формирование финансовых ресурсов предприятия осуществляется за счет:

1.Собственных и приравненных к ним средств.

2.Средств, мобилизованных на финансовом рынке, в форме продажи ценных бумаг, выпускаемых предприятием, и кредитных инвестиций.

3.Средств, поступивших в порядке перераспределения.

На этапе создания предприятия формирование финансовых ресурсов связано с образованием *уставного фонда, источниками* которого в зависимости от организационно-правовых форм хозяйствования могут быть:

1.Акционерный капитал, вложенный в производство в виде прямых инвестиций (в основные фонды и оборотные средства) или портфельных инвестиций (в ценные бумаги).

2.Паевые взносы членов кооператива.

3.Бюджетные средства.

4.Долгосрочные кредиты.

Величина уставного фонда показывает размер денежных средств (основных и оборотных), инвестированных в производственный процесс.

На этапе функционирования предприятия основным источником финансовых ресурсов является стоимость реализованной продукции и услуг. Поступившая на расчетный счет предприятия выручка является источником возмещения затраченных на производство продукции средств и формирования денежных фондов и финансовых резервов предприятия. До поступления выручки издержки финансируются за счет оборотных средств предприятия, которые не расходуются, а авансируются в производство. После поступления выручки от реализации товаров оборотные средства восстанавливаются, а понесенные издержки возмещаются.

Финансовые ресурсы формируются, главным образом, за счет *прибыли (от основной и других видов деятельности) и амортизационных отчислений,* относящихся к *собственным финансовым ресурсам*, которыми предприятие распоряжается самостоятельно. Наряду с ними *источниками финансовых ресурсов выступают выручка от реализации выбывшего имущества, устойчивые пассивы, различные целевые поступления* и др.

При недостатке собственных средств предприятие привлекает заемные средства.

Финансовые ресурсы, мобилизованные на финансовом рынке:

1. Эмиссия ценных бумаг.
2. Кредитные инвестиции.
3. Прибыль от проведения финансовых операций.

Средства, поступившие в порядке перераспределения:

1. Доходы, полученные по ценным бумагам других эмитентов.
2. Страховые возмещения по наступившим рискам.
3. Финансовые ресурсы, формируемые на паевых (долевых) началах.
4. Бюджетные субсидии.

Направления использования финансовых ресурсов:

1. Платежи органам финансово-банковской системы (налоговые платежи в бюджет, страховые взносы, плата за предоставление банковских кредитов, погашение ранее взятых ссуд и т.д.).
2. Инвестирование собственных средств в капитальные затраты, связанные с расширением производства и его техническим обновлением.
3. Создание денежных фондов поощрительного и социального характера.
4. Приобретение ценных бумаг других предприятий (если норма дохода по ценным бумагам выше банковской ставки по депозитам).
5. Депонирование временно свободных средств.
6. Реализация благотворительных целей.

11.2. Сущность и критерии финансового состояния предприятия

Основной целью деятельности коммерческой организации является обеспечение ее устойчивого финансового состояния. Для достижения этой цели предприятие стремится получить максимальную прибыль.

Для характеристики финансового состояния применяются такие критерии, как платежеспособность, ликвидность, финансовая устойчивость, кредитоспособность, рентабельность, деловая активность.

Платежеспособность – способность предприятия выполнить все свои обязательства по задолженности точно в момент наступления срока платежей.

Различают следующие виды платежеспособности:

- краткосрочная или текущая платежеспособность (ликвидность),
- долгосрочная,
- общая.

Ликвидность (текущая платежеспособность) – способность предприятия расплатиться по всем своим краткосрочным обязательствам при наступлении оговоренного срока.

Классификация активов по степени ликвидности:

Текущие активы (ТА) или Мобильные средства	1. А1 – наиболее ликвидные активы: денежные средства (ДС) в банке и кассе предприятия, краткосрочные финансовые вложения в ценные бумаги ($КФВ_{цб}$).
	2. А2 – быстрореализуемые активы: депозиты, дебиторская задолженность (ДЗ).
	3. А3 – медленно реализуемые активы: готовая продукция, незавершенное производство, производственные запасы.
Устойчивые активы (УстА) или Иммобильные средства	4. А4 – труднореализуемые активы: основной капитал и нематериальные активы.

Классификация пассивов по срокам их погашения:

Текущие пассивы (ТП) или Краткосрочные обязательства (КрО)	1. П1 – наиболее срочные обязательства: кредиторская задолженность (КЗ).
	2. П2 – краткосрочные пассивы: краткосрочные кредиты и займы.
Долгосрочные инвестиции (ДИ)	3. П3 – долгосрочные пассивы: долгосрочные кредиты и займы, арендные обязательства.
	4. П4 – постоянные пассивы (собственные средства и устойчивые пассивы).

Активы – все хозяйственные средства предприятия.

Пассивы – источники формирования активов.

Текущие активы соответствуют оборотному капиталу предприятия.

Нематериальные активы – инвестиции в неосязаемые активы, которые способны приносить прибыль в течение ряда лет. В состав нематериальных активов входят расходы на учреждение и расширение предприятия, продукты НИОКР, права на объекты интеллектуальной и промышленной собственности (изобретения, патенты, лицензии, торговые марки) и т.п.

Краткосрочные обязательства – это обязательства предприятия, срок уплаты по которым наступает в течение одного года.

Долгосрочные обязательства – это обязательства предприятия, срок выплаты по которым наступает позже одного года.

Ликвидность баланса – это степень покрытия обязательств предприятия такими активами, срок превращения которых в денежные средства соответствует сроку погашения обязательств.

Баланс предприятия считается абсолютно ликвидным, если выполняются следующие четыре неравенства:

$$\left.\begin{aligned} A_1 &\geq П_1 \\ A_2 &\geq П_2 \\ A_3 &\geq П_3 \\ A_4 &\leq П_4 \end{aligned}\right\}.$$

Четвертое неравенство вытекает из первых трех и равенства совокупных активов совокупным пассивам:

$$\sum_{i=1}^{4} A_i = \sum_{j=1}^{4} П_j.$$

Выполнение четвертого строгого неравенства, когда постоянные пассивы превышают устойчивые активы, означает наличие у предприятия собственных оборотных средств, обеспечивающих бесперебойный процесс воспроизводства. Равенство постоянных пассивов и устойчивых активов отражает нижнюю границу платежеспособности за счет собственных средств предприятия.

Долгосрочная платежеспособность – способность предприятия погасить свои долгосрочные обязательства при наступлении срока платежа.

Общая платежеспособность – способность предприятия покрыть свои внешние обязательства всем имуществом:

$$Внешние\ обязательства = ЗК = КрО + ДО,$$

где *ЗК* – заемный капитал,

ДО – долгосрочные обязательства.

Финансовая устойчивость – это комплексный и наиболее важный критерий, характеризующий финансовое состояние предприятия.

Финансовая устойчивость предприятия – это финансовая независимость от внешних источников, т.е. такое состояние финансовых ресурсов предприятия, их распределения и использования, которое дает возможность предприятию стабильно, на протяжении достаточно длительного периода времени выпускать и реализовывать конкурентоспособную продукцию, получать чистую прибыль, достаточную для производственного и социального развития, быть ликвидным и кредитоспособным.

Кредитоспособность – это возможности предприятия в получении кредита и способности его своевременного погашения за счет собственных средств и других финансовых ресурсов.

Высшей формой устойчивости предприятия является его способность развиваться в условиях изменяющихся внешних и внутренних факторов.

Деловая активность – это деятельность предприятия в области управления финансами, заключающаяся в оценке эффективности использования капитала и формировании его оптимальной структуры.

В узком смысле деловая активность – текущая производственная и коммерческая деятельность предприятия.

В широком смысле деловая активность – это усилия, направленные на продвижение предприятия на рынках продукции, труда и капитала.

Качественно деловая активность оценивается следующими критериями: широта рынка сбыта производимой продукции, наличие экспортной продукции, репутация предприятия в деловых кругах.

11.2.1. Показатели ликвидности

1. Коэффициент абсолютной ликвидности ($К_{абс}$) показывает, какая доля краткосрочных обязательств должна быть погашена немедленно наличными средствами.

$$К_{абс} = \frac{ДС + КФВ_{цб}}{КрО} = \frac{А1}{П1 + П2} \geq 0{,}2 \div 0{,}25 .$$

2. Коэффициент быстрой ликвидности ($К_{быстр}$) показывает степень покрытия краткосрочных обязательств наиболее ликвидными и быстрореализуемыми активами.

$$К_{быстр} = \frac{ДС + КФВ_{цб} + Деп + ДЗ}{КрО} = \frac{А1 + А2}{ТП} \geq 0{,}7 \div 0{,}8 ,$$

где *Деп* – депозиты.

3. Коэффициент общего покрытия ($К_{общ.покр}$) показывает степень покрытия текущими активами текущих пассивов

$$К_{общ.покр} = \frac{ТА}{ТП} = 2 \div 2{,}5 .$$

Этот коэффициент дает общую оценку платежеспособности предприятия, показывая, в какой мере текущие обязательства обеспечиваются материальными оборотными средствами. Слишком большое значение коэффициента (по сравнению со средним в отрасли) нежелательно, т.к. свидетельствует о неэффективном использовании ресурсов, вложенных в производственные запасы, а также о неоправданном росте дебиторской задолженности.

4. Чистый оборотный капитал (*ЧОК*):

$$ЧОК = ТА - ТП = ДИ - УстА - Уб = СК + ДО - УстА - Уб ,$$

где *Уб* – убытки,

СК – собственный капитал.

Для платежеспособного предприятия *ЧОК*>0.

Оптимальное значение *ЧОК* оставляет 50% от *ТП*.

Разность между чистым оборотным капиталом и долгосрочным заемным капиталом показывает *размер оборотного капитала, образованного за счет собственного капитала.*

Предприятие считается платежеспособным, если рассчитанные величины вышеприведенных показателей превышают указанные справа от формул нормативные значения.

В общем случае нормативные значения зависят от отрасли, к которой принадлежит предприятие. Нормативы отражают среднефактические значения соответствующих показателей. Они устанавливаются как по отдельным отраслям производства, так и по экономике в целом.

Кредитные учреждения используют вышеназванные показатели для оценки кредитоспособности клиентов.

11.2.2. Показатели долгосрочной платежеспособности

1. Степень покрытия долгосрочных обязательств устойчивыми активами:

$$\frac{УстА}{ДО} = \frac{А4}{П3}.$$

Высокое значение этого коэффициента говорит о высокой степени защищенности предприятия по полученным кредитам.

2. Уровень финансового левериджа ($У_{фл}$) показывает долю долгосрочной задолженности в собственном капитале:

$$У_{фл} = \frac{ДО}{СК} = \frac{П3}{П4} \le 0{,}3.$$

Если значение этого коэффициента превышает 30%, то привлечение долгосрочных заемных средств следует прекратить.

11.2.3. Показатели общей платежеспособности

1. Степень покрытия всех заемных средств имуществом предприятия:

$$\frac{Имущество}{ЗК} = \frac{\sum_{i=1}^{4} A_i}{\sum_{j=1}^{3} П_j}.$$

2. Коэффициент общей платежеспособности ($К_{общ.пл}$) показывает долю собственного капитала в имуществе предприятия.

$$К_{общ.пл} = \frac{СК}{Имущество} \ge 0{,}7.$$

Высокое значение этого коэффициента соответствует небольшому риску и хорошим потенциальным возможностям для получения займов.

Показатели общей платежеспособности часто относят к показателям финансовой устойчивости.

11.2.4. Показатели финансовой устойчивости

1. Коэффициент автономии (независимости) ($К_{авт}$):

$$К_{авт} = \frac{СК}{Имущество} \geq 0,7 .$$

Если $К_{авт}$>70%, то весь заемный капитал может быть компенсирован собственностью предприятия. Рост этого коэффициента говорит об усилении финансовой независимости предприятия.

2. Коэффициент зависимости ($К_{зав}$):

$$К_{зав} = \frac{ЗК}{Имущество} \leq 0,3 .$$

Если $К_{зав}$ снижается, то укрепляется финансовая устойчивость предприятия, что делает его более привлекательным для деловых партнеров.

3. Коэффициент финансового риска (задолженности) ($К_{фр}$):

$$К_{фр} = \frac{ЗК}{СК} \leq 1 .$$

Оптимальным считается соотношение заемного и собственного капитала 1:2. Если $К_{фр}$>1, то финансовая устойчивость предприятия достигла своей критической точки.

4. Коэффициент маневренности ($К_{м}$) показывает степень мобильности (гибкости) использования долгосрочных инвестиций или какая часть долгосрочных инвестиций закреплена в мобильных средствах:

$$К_{м} = \frac{ЧОК}{ДИ} = \frac{ЧОК}{СК + ДО} .$$

Оптимальное значение $К_{м}$=0,5. Высокое значение коэффициента маневренности характеризует гибкость использования долгосрочных инвестиций.

5. Коэффициент финансовой устойчивости ($К_{фин.уст}$) показывает удельный вес долгосрочных инвестиций в имуществе предприятия:

$$K_{\text{фин.уст}} = \frac{ДИ}{Имущество} = \frac{СК + ДО}{Имущество}.$$

Большой удельный вес долгосрочных кредитов в структуре заемных средств является признаком устойчивого финансового состояния предприятия.

6. Коэффициент устойчивости структуры мобильных средств показывает обеспеченность текущих активов чистым оборотным капиталом.

$$K_{\text{уст.стр}} = \frac{ЧОК}{ТА}.$$

11.2.5. Показатели деловой активности

Количественно деловая активность оценивается по степени выполнения плана по основным показателям деятельности предприятия, темпам их роста, эффективности использования ресурсов.

Влияние инфляционных процессов учитывают с помощью индекса цен.

К основным экономическим показателям деятельности предприятия относятся:

I. **Показатели, характеризующие размеры предприятия:**

I.1. Производственные и финансовые результаты деятельности предприятия:

- объемы выпуска и реализации продукции в целом и по всей номенклатуре (ассортименту) в натуральном и стоимостном выражении,
- выручка от реализации,
- показатели прибыли (балансовая, прибыль от реализации, чистая прибыль).

I.2. Показатели, характеризующие размеры используемых предприятием ресурсов:

- величина производственных фондов, в том числе основных и оборотных средств,
- размеры капитала, в том числе собственного и заемного,
- средняя списочная численность персонала, в том числе основных рабочих, рабочих, административно-управленческого персонала.

II. **Показатели, характеризующие эффективность использования ресурсов предприятия:**

II.1. Показатели, характеризующие эффективность использования основных производственных фондов:

- фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность, рентабельность.

II.2. Показатели, характеризующие эффективность использования оборотных средств:

- прямой коэффициент оборачиваемости, коэффициент закрепления, период оборота, материалоотдача, материалоемкость.

При необходимости могут быть рассчитаны следующие показатели.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ($К_{обДЗ}$):

$$К_{обДЗ} = \frac{В_р}{\overline{ДЗ}},$$

где $В_р$ – выручка от реализации,

$\overline{ДЗ}$ – средняя величина дебиторской задолженности.

Период оборота дебиторской задолженности ($Т_{обДЗ}$) характеризует средний срок ее погашения:

$$Т_{обДЗ} = \frac{360}{К_{обДЗ}}.$$

Нормативное значение среднего срока погашения дебиторской задолженности составляет 73 дня.

Коэффициент оборачиваемости производственных запасов ($К_{об.пр.з}$):

$$К_{об.пр.з} = \frac{З_{пр}}{\overline{ПрЗ}},$$

где $З_{пр}$ – затраты на производство продукции,

$\overline{ПрЗ}$ – средний размер производственных запасов.

Период оборота производственных запасов ($Т_{об.пр.з}$) показывает средний срок их хранения:

$$Т_{об.пр.з} = \frac{360}{К_{об.пр.з}}.$$

Нормативное значение среднего срока хранения производственных запасов составляет 122 дня.

Продолжительность операционного цикла ($T_{опер.ц}$) характеризует среднее количество дней, в течение которых денежные средства выведены из активного оборота и «омертвлены» в запасах и дебиторских расчетах.

$$T_{опер.ц} = T_{обДЗ} + T_{об.пр.з}$$

Уменьшение этого показателя в динамике является положительной тенденцией.

II.3. Показатели, характеризующие эффективность использования трудовых ресурсов:

- трудоемкость (всего объема и единицы отдельных видов выпускаемой продукции),
- выработка продукции в натуральном и стоимостном выражении на одного работника, рабочего, основного рабочего.

II.4. Показатели, характеризующие эффективность использования капитала:

- прямой коэффициент оборачиваемости, коэффициент закрепления, период оборота капитала и его составляющих.

Например, коэффициент оборачиваемости собственного капитала ($К_{обСК}$) может быть определен:

$$К_{обСК} = \frac{В_р}{СК}.$$

II.5. Показатели, характеризующие эффективность использования всех ресурсов:

- себестоимость (всего объема и единицы отдельных видов выпускаемой продукции),
- цена отдельных видов выпускаемой продукции,
- показатели рентабельности.

Для характеристики деловой активности акционерных предприятий помимо темповых показателей определяют **коэффициент устойчивости экономического роста ($К_{уст.эк.роста}$):**

$$К_{уст.эк.роста} = \frac{П_ч - Дивиденды, выплачиваемые\ акционерам}{СК}.$$

Коэффициент устойчивости экономического роста показывает темпы роста собственного капитала за счет финансово-хозяйственной деятельности предприятия, а не за счет привлечения дополнительного акционерного капитала.

Критерий эффективной деятельности предприятия:

$$T_{\text{Пч}} > T_{\text{Вр}} > T_{\text{К}},$$

где $T_{\text{Пч}}$ – темпы роста чистой прибыли,

$T_{\text{Вр}}$ – темпы роста выручки от реализации,

$T_{\text{К}}$ – темпы роста капитала.

Если выполняется этот критерий, то это приводит к росту рентабельности капитала.

Рассчитанные значения показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия, сравниваются в динамике, с показателями родственных предприятий, со среднеотраслевыми показателями.

Систематический контроль финансового состояния предприятия позволяет оперативно выявлять негативные явления в работе предприятия и своевременно принимать действенные меры по их устранению.

12. ИНВЕСТИЦИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

12.1. Экономическая сущность, формы и структура инвестиций

Инвестиции – долгосрочные вложения средств, государственного и частного капитала, имущественных и интеллектуальных ценностей в различные отрасли национальной или зарубежной экономики с целью получения прибыли или достижения социального эффекта.

Инвестиции – денежные средства государства, предприятий и физических лиц, направляемые на создание и обновление основных фондов, расширение действующих производственных мощностей и связанные с этим изменения оборотных средств, а также на приобретение ценных бумаг.

Формы инвестиций:

- *реальные* (вложения в производственные фонды),
- *портфельные* (вложения в ценные бумаги),
- *интеллектуальные* (вложения в подготовку кадров, приобретение лицензий и т.д.).

Инвестиционный товар (ресурс) – ресурс длительного пользования, созданный с целью производства большего количества товаров и получения прибыли.

Инвестиционный процесс – процесс простого или расширенного воспроизводства средств производства.

Простое воспроизводство – процесс возобновления производства из года в год в неизменных размерах, *расширенное воспроизводство* – процесс возобновления производства в увеличивающихся размерах.

Инвестиционный проект – план долговременного вложения ресурсов для осуществления инвестиционного процесса и получения в будущем доходов, превышающих общую сумму начальных инвестиций.

Объектами инвестиционной деятельности являются: основной капитал (вновь создаваемый и модернизируемый), оборотный капитал, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, интеллектуальные ценности.

Субъекты инвестиционной деятельности - граждане (в том числе иностранные), государство, предприятия негосударственных форм собственности.

Эффективность использования инвестиций в значительной мере зависит от их структуры.

Структура инвестиций – это процентное соотношение между ресурсами, направляемыми на те или иные цели.

Виды структур инвестиций

1. *Технологическая структура* – удельный вес затрат в общей сметной стоимости сооружения какого-либо объекта.
2. *Воспроизводственная структура* – процентное соотношение капитальных вложений в их общей сметной стоимости по формам расширенного воспроизводства основных производственных фондов.
3. *Отраслевая структура* – процентное соотношение между инвестициями, направляемыми в различные отрасли промышленности и экономики.

4. *Территориальная структура* – процентное соотношение между капитальными вложениями, направляемыми на развитие экономических районов, краев, областей и республик, входящих в состав страны.

12.2. Понятие эффекта и эффективности инвестиций

При проектировании любого мероприятия, связанного с совершенствованием производства и направленного на повышение его экономической эффективности, решаются следующие задачи:

1. Определяются *затраты (текущие и капитальные)*, необходимые для осуществления мероприятия и *источники* его *финансирования*.

2. Определяется *экономический эффект*, который будет получен в результате реализации мероприятия.

3. Определяется *экономическая эффективность* мероприятия путем сопоставления экономического эффекта и затрат.

Эффект – результат, получаемый отдельным предприятием, отраслью, экономикой в целом от реализации мероприятий, направленных на совершенствование общественного производства.

Экономический эффект – стоимостная оценка результата внедрения мероприятия в производство. Экономический эффект может выражаться экономией материальных ресурсов, снижением затрат на производство, увеличением объемов производства и реализации продукции, приростом прибыли.

Экономическая эффективность – соотношение экономического эффекта, получаемого за определенный период времени от реализации мероприятия к затратам общественного труда (инвестициям), обусловленным осуществлением этого мероприятия.

12.3. Понятие и состав капитальных затрат

Капитальные вложения – это затраты на проектно-изыскательские работы; строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений; приобретение, монтаж и наладку машин и оборудования; подготовку и планировку строительных площадок; переселение людей в связи со строительством; подготовку и переподготовку кадров; содержание дирекции строящегося предприятия и др.

Капитальные вложения в сферу материального производства учитывают вложения по всем источникам финансирования в создание новых производств, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение действующих производств, разработку и внедрение новой техники и технологических процессов.

Капитальные вложения ($К$) подразделяются на две группы:

1.*Полные капитальные вложения, связанные непосредственно с развитием объектов данной отрасли* ($К_{отр}$).

2.*Сопряженные капитальные вложения* ($К_{сопряж}$) – вложения в развитие смежных отраслей (производств), которые обеспечивают строящийся объект строительными материалами и оборудованием, а действующее предприятие – материальными ресурсами и технологическим оборудованием.

$$К = К_{отр} + К_{сопряж}.$$

Капитальные вложения в развитие объектов данной отрасли:

$$К_{отр} = К_{прям} + К_{сопут} + К_{нир} + К_{осв.пр},$$

где $К_{прям}$ – прямые капитальные вложения,

$К_{сопут}$ – сопутствующие капитальные вложения,

$К_{нир}$ – капитальные вложения на выполнение НИР,

$К_{осв.пр}$ – капитальные вложения, связанные с пуском, наладкой и освоением производства.

Прямые капитальные вложения:

$$К_{прям} = К_{ОснСр} + К_{ОбСр} + К_{подг},$$

где $К_{ОснСр}$ – вложения в основные средства,

$К_{ОбСр}$ – вложения в оборотные средства,

$К_{подг}$ – вложения в проектно-изыскательские и подготовительные работы.

Сопутствующие капитальные вложения – это инвестиции в объекты, которые функционально и территориально связаны с объектами прямых капитальных вложений (инженерные коммуникации, находящиеся за пределами строительной площадки).

Капитальные вложения для выполнения НИР – это затраты, связанные со строительством лабораторных зданий и сооружений, приобретением и монтажом лабораторного оборудования, стендов и т.д.

12.4. Традиционная методика оценки экономической эффективности капитальных вложений

В период централизованно управляемой экономики действовала официально утвержденная методика определения экономической эффективности капитальных вложений, в соответствии с которой определялась абсолютная и сравнительная эффективность капитальных вложений.

12.4.1. Абсолютная экономическая эффективность и ее показатели

Абсолютная экономическая эффективность применялась для оценки эффективности капитальных затрат каждого конкретного мероприятия, внедряемого или предполагаемого к внедрению в производство. Абсолютная экономическая эффективность характеризовала величину отдачи, получаемую в результате произведенных капитальных вложений.

Показатели абсолютной экономической эффективности

1. Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений:

а) на уровне экономики в целом:

$$E_{\text{р}}^{\text{эк}} = \frac{\Delta НД}{К},$$

где $E_{\text{р}}$ – расчетный коэффициент абсолютной эффективности,

$\Delta НД$ – прирост национального дохода, вызванный капитальными вложениями,

$К$ – капитальные вложения;

б) на уровне предприятия:

$$E_{\text{р}}^{\text{пред}} = \frac{\Delta П}{К} = \frac{\Delta С}{К} \geq E_{\text{Н}},$$

где $\Delta П$ – годовой прирост прибыли, вызванный капитальными вложениями,

$\Delta С$ – годовой размер экономии на себестоимости продукции,

$E_{\text{Н}}$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Значения нормативных коэффициентов эффективности капитальных вложений устанавливались дифференцированно по отраслям экономики и колебались в диапазоне 0,05 ÷ 0,33.

Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений отражал нижнюю границу экономической эффективности и показывал, что каждый рубль вложений должен приносить ежегодно не менее 15 коп. прибыли при $E_н = 0,15$.

Если $E_р \geq E_н$, то вложения в мероприятие признавались эффективными, а осуществление мероприятия считалось целесообразным. В противном случае капитальные вложения в экономическом плане считались не обоснованными.

2. Срок окупаемости капитальных вложений - период времени, за который капитальные затраты в данное мероприятие будут полностью возмещены:

$$T_{ок}^{р} = \frac{1}{E_р} = \frac{K}{\Delta П} \leq T_{ок}^{н} = \frac{1}{E_н},$$

где $T_{ок}^{р}$ – расчетный срок окупаемости,

$T_{ок}^{н}$ – нормативный срок окупаемости.

Если $T_{ок}^{р} \leq T_{ок}^{н}$, то капитальные вложения в экономическом плане считались обоснованными.

3. Годовой экономический эффект ($Э_{год}$):

$$Э_{год} = \Delta П - E_н \cdot K \geq 0$$

Если годовой экономический эффект был неотрицательным, то вложения признавались экономически эффективными.

12.4.2. Сравнительная экономическая эффективность и ее показатели

Сравнительная экономическая эффективность использовалась для выбора из нескольких мероприятий (вариантов мероприятия) одного – наилучшего. Наилучшим, оптимальным вариантом считался тот вариант реализации мероприятия, который обеспечивал наиболее эффективное использование капитальных вложений. Сравнительная экономическая эффективность показывала экономические преимущества одного варианта перед другим.

Показатели сравнительной экономической эффективности:

1. Приведенные затраты:

а) годовые:

$$З^{год}_{привi} = C^{год}_i + E_н \cdot K_i \rightarrow \min ,$$

где $З^{год}_{привi}$ – годовые приведенные затраты по *i*-му варианту (руб./год),

$C^{год}_i$ – годовые текущие затраты по *i*-му варианту (руб./год),

K_i – капитальные затраты по *i*-му варианту (мероприятию) (руб.).

Критерий приведенных затрат применялся при сравнении более двух вариантов (с одинаковыми доходами). Тот вариант, который обеспечивал минимум приведенных затрат, считался экономически целесообразным.

Критерий годовых приведенных затрат использовался при сравнении вариантов с одинаковыми годовыми объемами производства, в противном случае применялся критерий удельных приведенных затрат.

б) *удельные:*

$$З^{уд}_{привi} = C^{изд}_i + E_н \cdot K^{уд}_i \rightarrow \min ,$$

$$K^{уд} = \frac{K}{V_{пр}} \left(\frac{руб.}{шт./год} \right),$$

где $З^{уд}_{привi}$ – удельные приведенные затраты по *i*-му варианту (руб./шт.),

$C^{изд}_i$ – себестоимость одного изделия по *i*-му варианту (руб./шт.),

$K^{уд}_i$ – удельные капитальные затраты по *i*-му варианту,

$V_{пр}$ – годовой объем производства (шт./год).

2. Годовой экономический эффект:

$$Э_{год} = З^{год}_{прив1} - З^{год}_{прив2} = \Delta C - E_Н \cdot \Delta K \geq 0 ,$$

где ΔC – годовой размер экономии на себестоимости продукции,

ΔK – дополнительные капитальные вложения.

Годовой экономический эффект отражал суммарную годовую экономию всех производственных ресурсов (материальных, трудовых, капитальных и др.).

Положительное значение годового экономического эффекта показывало преимущество второго варианта перед первым.

3. Расчетный коэффициент сравнительной экономической эффективности:

$$E_{\text{р}} = \frac{\Delta C}{\Delta K} \geq E_{\text{н}} .$$

Если $E_{\text{р}} > E_{\text{н}}$, то второй вариант осуществления мероприятия предпочтительнее первого.

4. Расчетный срок окупаемости:

$$T^{\text{р}}_{\text{ок}} = \frac{\Delta K}{\Delta C} \leq T^{\text{н}}_{\text{ок}} .$$

Если $T^{\text{р}}_{\text{ок}} < T^{\text{н}}_{\text{ок}}$, то капитальные вложения целесообразнее направлять в реализацию второго варианта мероприятия.

Окончательное решение по выбору наиболее эффективного варианта осуществления инвестиции принималось по результатом анализа всех вышеприведенных показателей, а также частных показателей эффективности, таких, как материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость и др.

12.4.3. Недостатки традиционной методики оценки экономической эффективности капитальных вложений

Традиционная методика расчета экономической эффективности не учитывает:

1. Особенностей функционирования рынка:
   - стремления к получению наибольшей суммы прибыли,
   - возможного изменения спроса на выпускаемую продукцию, а следовательно, возможного изменения объемов производства,
   - возможного изменения издержек при изменении объемов выпуска,
   - возможного колебания цен на потребляемые ресурсы и выпускаемую продукцию,
   - доступности (недоступности) финансовых источников для осуществления инвестиций;
2. Неопределенности достижения конечного результата, которая может проявиться в возможном неосуществлении инвестиционного проекта из-за неучтенных рисков или неверного прогноза будущих объемов продаж и предстоящих затрат;

3. Противоречивости интересов различных участников реализации проекта, которая проявляется по следующим основным направлениям:

- предприниматель – собственники капитала,
- предприниматель – экономика в целом,
- партнеры по совместному проекту.

В условиях рыночной экономики нормативные значения коэффициентов экономической эффективности капитальных вложений должны адекватно отражать инфляционные процессы и находиться на уровне банковской процентной ставки по депозитам или ставки дивидендов.

Цель деятельности любой коммерческой организации, действующей на рынке, - прибыль, а не приведенные затраты, являющиеся основным показателем сравнительной экономической эффективности. Кроме того, этот критерий не может быть использован для обоснования целесообразности капитальных вложений, направляемых на улучшение качества продукции, поскольку повышение качества, как правило, сопряжено с дополнительными затратами.

12.5. Основные принципы и подходы к оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования

1. Моделирование потоков продукции, ресурсов, денежных средств.

2. Учет результатов анализа рынка; финансового состояния предприятия, претендующего на реализацию инвестиционного проекта; степени доверия к руководителям проекта; влияния реализации проекта на окружающую среду.

3. Обеспечение соизмеримости предстоящих разновременных расходов и доходов путем приведения их к начальному периоду.

4. Определение эффекта путем сопоставления будущих интегральных результатов и предстоящих интегральных затрат с учетом достижения требуемой нормы дохода на капитал.

5. Учет неопределенности и рисков, связанных с реализацией проекта.

6. Учет влияния инфляции, задержки платежей и других факторов, влияющих на ценность используемых денежных средств.

Эффективность инвестиционных проектов характеризуется системой показателей, отражающих соотношение результатов и затрат применительно к интересам его участников. В соответствии с категориями участников проекта различают следующие виды эффективности:

коммерческая (финансовая) эффективность учитывает финансовые последствия реализации инвестиционного проекта для его непосредственных участников (предприятия и его кредиторов);

бюджетная эффективность отражает финансовые последствия реализации проекта для бюджета (федерального, регионального и местного) и определяется как возможный денежный поток в виде налогов, сборов и других платежей, а также экономии бюджетных средств, направляемых на развитие отраслей, финансируемых из бюджета (в случае реализации данного инвестиционного проекта);

экономическая эффективность учитывает результаты и затраты, связанные с реализацией инвестиционного проекта, выходящие за рамки прямых финансовых интересов его участников и допускающие стоимостное измерение.

Для предприятия первостепенное значение имеет коммерческая эффективность проекта. Однако поддержка инвестиционного проекта на региональном и федеральном уровне обусловлена его бюджетной и экономической эффективностью. Для крупномасштабных проектов, существенно затрагивающих интересы города, региона, страны, оценивается экономическая эффективность.

12.6. Учет фактора времени при оценке эффективности инвестиционных проектов

Затраты и результаты, связанные с осуществлением инвестиционного проекта, могут быть распределены на значительном отрезке времени, поэтому неравноценны в разные его периоды. Затраты, израсходованные для получения одного и того же результата в более поздние сроки, предпочтительнее аналогичных затрат, израсходованных в более ранний период. Результаты, полученные раньше, стоят дороже результатов, полученных позже.

Это связано с различной ценностью одной и той же суммы денег в разные периоды времени. Ценность определенной суммы денег сегодня выше ценности той же суммы денег завтра.

К причинам, влияющим на изменение ценности денег во времени, относятся следующие: инфляция, риски, экономические потери от невозможности использования средств, вложенных в проект, в других альтернативных вариантах применения.

Учет фактора времени при оценке эффективности инвестиционных проектов осуществляется приведением разновременных результатов и затрат как текущих, так и капитальных, к единому моменту времени.

Приведение проводится с помощью двух методических приемов: компаундинг и дисконтирование.

1. Компаундинг – это методический прием определения будущей стоимости текущей суммы капитала при известном проценте дохода в будущем.

$$K = \kappa \cdot (1 + E)^t,$$

где K – будущая стоимость капитала (конечная сумма вклада),

κ – текущая стоимость капитала (первоначальная сумма вклада),

E – ставка дисконта (процентная ставка по вкладу, деленная на 100),

t – период реинвестирования дохода (срок вклада).

Компаундинг представляет собой начисление процентов на проценты, вычисление сложного процента.

Под *вычислением сложного процента* понимается процесс роста основной суммы вклада за счет накопления процентов.

Ставка дисконта – норма дохода (прибыли) на капитал, которую могло бы получить предприятие от альтернативных способов капиталовложения. Ставка дисконта состоит из следующих элементов:

$$E = J + MNP + R,$$

где J – темпы инфляции,

MNP – минимальная реальная норма прибыли представляет собой наименьший гарантированный уровень доходности, сложившийся на рынке капиталов,

R – коэффициент, учитывающий степень риска.

За ставку дисконта в экономическом анализе берут уровень доходности наиболее доходного из альтернативных проектов, а в финансовом анализе – наиболее типичный процент, под который предприятие может занять финансовые средства. Экономический

анализ оценивает доходность проекта с точки зрения всего общества (страны), а финансовый анализ – только с точки зрения предприятия и его кредиторов.

Компаундинг дает возможность рассчитать прирост базовой суммы капитала за определенный период при известной ставке дисконта:

$$\Delta K = K - к = к \cdot \left[(1 + E)^t - 1\right].$$

Компаундинг позволяет привести разновременные результаты и затраты к единому будущему моменту времени посредством их умножения на множитель наращивания: $(1+E)^t$.

Множитель наращивания показывает потери оттого, что средства, вложенные в проект, не используются в обороте с момента их вложения до момента получения первой продукции с вложений.

Чтобы оценить полную величину капитальных вложений в проект с учетом потерь от «замораживания» средств, необходимо умножить единовременные затраты на множитель наращивания.

2. Дисконтирование – прием, обратный компаундингу, позволяющий определить текущую стоимость ожидаемых доходов и будущих расходов, связанных с реализацией проекта.

$$к = \frac{K}{(1+E)^t}.$$

Если компаундинг позволяет определить конечную сумму вклада, то дисконтирование позволяет определить первоначальную сумму вклада.

Если ставка дисконта не меняется во времени, то коэффициент дисконтирования

$$d_t = \frac{1}{(1+E)^t} = (1+E)^{-t}.$$

Если ставка дисконта изменяется во времени, то

$$d_t = \frac{1}{\prod_{k=1}^{t} (1 + E_k)} \quad при \quad t \geq 1,$$

$$d_0 = 1 \quad при \quad t = 0,$$

где $E_к$ – норма дисконта на k-м шаге расчета.

Коэффициент дисконтирования (дисконтирующий множитель) показывает величину эффекта, которую могла бы дать та часть капитала, которая не сразу вкладывается в проект, от ее использования в обороте за период, равный отсрочке ее вложения в проект (например, при строительстве очередями вкладывается не весь капитал сразу, а частями). Коэффициент дисконтирования уменьшает капитальные вложения в проект на величину этого эффекта.

Дисконтирование позволяет привести разновременные будущие результаты и затраты к единому текущему моменту времени посредством их умножения на коэффициент дисконтирования.

12.7. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов

При определении эффективности инвестиционного проекта оценка затрат и результатов осуществляется в пределах *расчетного периода* (*горизонта расчета*).

В качестве расчетного периода принимается длительность жизненного цикла проекта, включающего разработку новых средств труда, их освоение, серийное производство и использование результатов (т.е. реализацию продукции, произведенной на этих средствах труда). Таким образом, расчетный период – это период времени от начала финансирования проекта до снятия с эксплуатации последней машины данного вида. Продолжительность горизонта расчета устанавливается с учетом:

- времени создания, эксплуатации и ликвидации объекта,
- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования,
- достижения заданных значений прибыли,
- требований инвестора.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета, которыми могут быть месяц, квартал, год. Горизонт расчета соответствует номеру шага расчета, на котором производится ликвидация объекта.

12.7.1. Метод расчета текущей стоимости будущих доходов

Инвестиции оправданы только в том случае, если ожидаемый доход от их использования за определенный период времени будет не ниже вложенных инвестиций. Если инвестиционный товар мож-

но приобрести сразу, то доход от его использования можно получать в течение нескольких лет. Для объективного сравнения будущих разновременных доходов с размером инвестиций необходимо определить приведенную (текущую или дисконтированную) стоимость будущих доходов в момент осуществления инвестиций, что осуществляется посредством дисконтирования.

Текущая стоимость будущих доходов:

$$PV = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+E)^t},$$

где PV – оценка текущей стоимости потока будущих доходов, приведенных к моменту осуществления инвестиций,

D_t – ежегодный доход в t-м году,

t – шаг расчета,

E – ставка дисконта,

T – период получения доходов от инвестиций (горизонт расчета).

Принимаемое инвестиционное решение зависит от результатов сравнения инвестиций с величиной дисконтированного дохода, ожидаемого в будущем от их использования:

1. Если $PV > CI$, то инвестиции (CI) выгодны при данной ставке дисконта.
2. Если $PV = CI$, то достигаются равновыгодные условия, т.е. для предприятия будет одинаково правильно любое инвестиционное решение.
3. Если $PV < CI$, то инвестиции не выгодны (при данной ставке дисконта).

12.7.2. Метод расчета чистого дисконтированного дохода

Чистый дисконтированный доход (чистая текущая стоимость будущих доходов) – это интегральный экономический эффект, представляющий собой сумму полученных за расчетный период эффектов, приведенных к начальному шагу расчета. Интегральный экономический эффект показывает превышение интегральных результатов над интегральными затратами. Чистый дисконтированный доход ($ЧДД$) при постоянной норме дисконта вычисляется:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^{T} (R_t - З_t)\frac{1}{(1+E)^t},$$

где t – шаг расчета,

T – расчетный период, период реализации проекта,

$З_t$ – затраты, осуществляемые на t-м шаге расчета,

R_t – результаты, получаемые на t-м шаге расчета.

Эффект, достигаемый на t-м шаге ($Э_t$):

$$Э_t = R_t - З_t = П_t + A_t - Инв_t - налоги_t ,$$

где $П_t$ –прибыль, получаемая на t-м шаге расчета,

A_t – величина амортизационных отчислений на t-м шаге расчета,

$Инв_t$ – размер инвестиций на t-м шаге расчета,

$Налоги_t$ – сумма налогов, уплачиваемых на t-м шаге расчета.

ЧДД – это сумма дисконтированных значений чистой прибыли и амортизационных отчислений за вычетом дисконтированных значений капитальных вложений.

Модифицированная формула чистого дисконтированного дохода имеет вид:

$$ЧДД = \sum_{t=1}^{T} (R_t - З_t^*) \frac{1}{(1+E)^t} - K ,$$

где $З_t^*$ – текущие затраты (затраты, не включающие капитальных вложений) на t-м шаге расчета.

Дисконтированные капитальные вложения:

$$K = \sum_{t=0}^{T} K_t \frac{1}{(1+E)^t} ,$$

где K_t – капитальные затраты, осуществляемые на t-м шаге расчета.

Таким образом, чистая текущая стоимость будущих доходов может быть определена как разность суммы приведенных экономий и суммы приведенных к тому же моменту времени инвестиций:

$$NPV = PV - CI,$$

где $K = CI$.

Если $ЧДД > 0$, то инвестиции при данной ставке дисконта эффективны и проект может быть реализован.

Если $ЧДД < 0$, то инвестиции при данной ставке дисконта не эффективны, а проект, если будет реализован, принесет убытки.

Убытки, так же как доходы и затраты, могут быть приведены к единому начальному моменту времени с помощью дисконтирования.

Чем выше ЧДД, тем эффективнее проект при данной ставке дисконта.

12.7.3. Метод расчета индекса доходности

Индекс доходности (*ИД*) (рентабельности) определяется как отношение дисконтированных значений чистой прибыли и амортизационных отчислений к дисконтированным капитальным вложениям:

$$ИД = \frac{1}{K}\sum_{t=1}^{T}(R_t - З_t^*)\cdot\frac{1}{(1+E)^t}$$

или

$$ИД = RI = \frac{PV}{CI}.$$

Если $ИД > 1$, то при данной ставке дисконта инвестиции в проект эффективны.

Если $ИД < 1$, то при данной ставке дисконта инвестиции в проект неэффективны.

Чем выше *ИД*, тем эффективнее проект при данной ставке дисконта.

12.7.4. Метод расчета внутренней нормы доходности

Внутренняя норма доходности (*ВНД*) – это такая ставка дисконта, при которой чистый дисконтный доход обращается в ноль, т.е.:

$$ЧДД = 0$$

или

$$\sum_{t=1}^{T}(R_t - З_t^*)\cdot\frac{1}{(1+E)^t} = \sum_{t=0}^{T}K_t\cdot\frac{1}{(1+E)^t}.$$

ВНД – это максимальная ставка доходности, при которой проект еще остается безубыточным (рис. 7). *ВНД* характеризует нижний гарантированный уровень прибыльности.

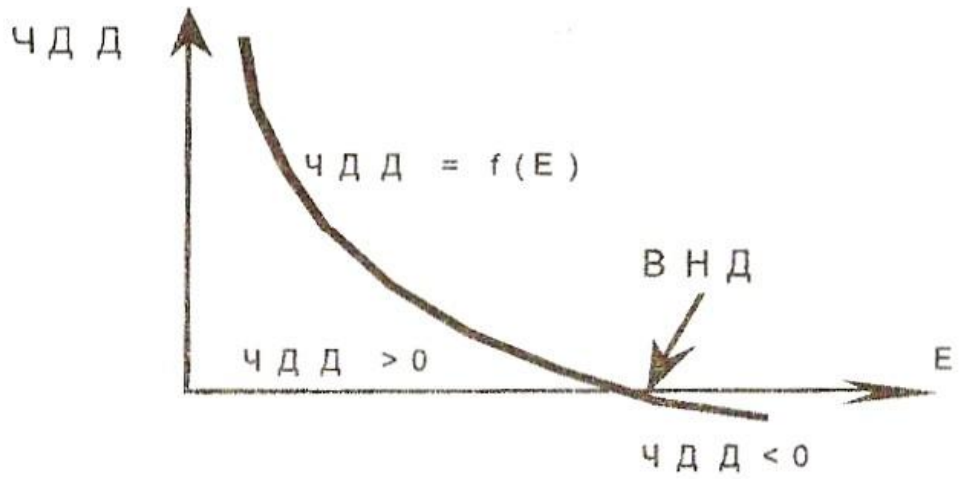


Рис. 7. Графическая интерпретация внутренней нормы доходности

Если норма дохода на капитал, требуемая инвестором, ниже внутренней нормы доходности, то инвестиции в проект оправданы, если выше – нецелесообразны.

Чем выше ВНД, тем эффективнее проект.

12.7.5. Метод расчета срока окупаемости

Срок окупаемости ($T_{ок}$) – это минимальный период времени от момента начала осуществления проекта, за пределами которого $ЧДД \geq 0$ (рис. 8). Срок окупаемости может быть рассчитан как с учетом дисконтирования, так и без. Инвестиции в проект считаются эффективными, если расчетный срок окупаемости ниже среднего срока окупаемости аналогичных проектов или срока, установленного инвестором данного проекта.

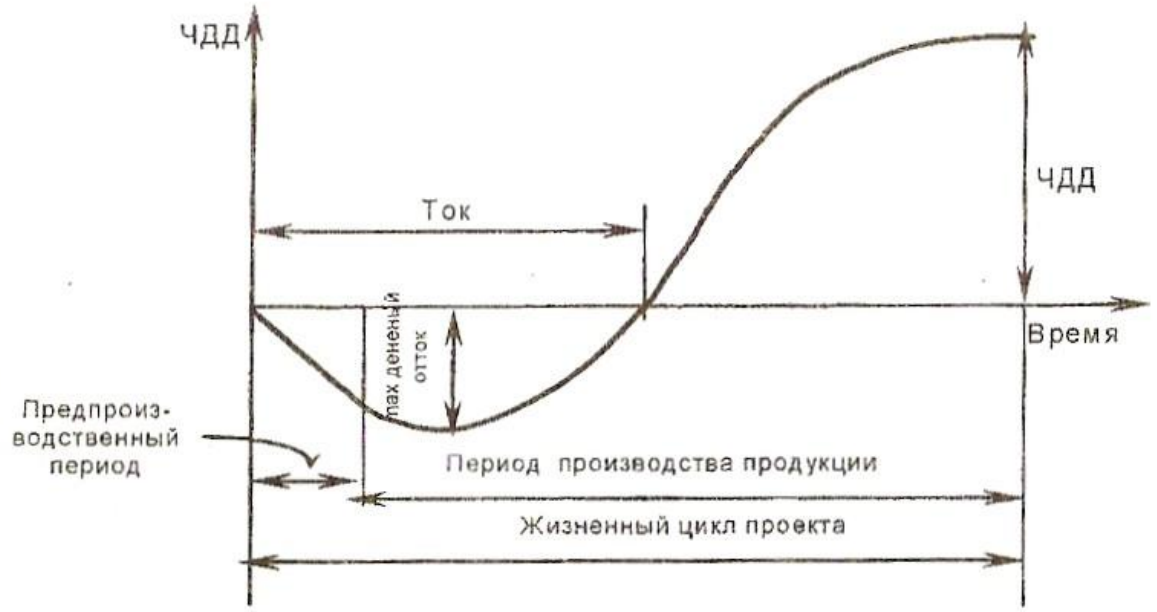


Рис. 8. Финансовый профиль проекта

Финансовый профиль проекта – графическое отображение динамики дисконтированного чистого денежного потока, рассчитанного нарастающим итогом.

Чистый денежный поток представляет собой разницу между притоком наличностей и их оттоком.

Приток наличностей происходит вследствие поступления выручки от реализации, средств от ликвидированных объектов, внереализационных доходов, увеличения акционерного капитала за счет дополнительной эмиссии акций и привлечения кредитных ресурсов на возвратной основе.

Отток наличностей происходит вследствие инвестирования в основные и оборотные средства; финансирования текущих затрат на производство и сбыт продукции; уплаты налогов; выплаты дивидендов; погашения убытков, возникших в связи с тем, что объем производства не достиг еще критического значения.

Ни один из рассмотренных выше критериев сам по себе не является достаточным для принятия решения об эффективности проекта. Окончательное решение о целесообразности инвестирования средств в проект принимается с учетом всех перечисленных критериев и интересов всех участников его реализации.

ПРИМЕР

Определить эффективность проекта при ставке дисконта 10%. Исходные значения затрат и результатов представлены в нижеследующей таблице.

РЕШЕНИЕ приведено при $E = 0,1$.

Шаг расчета t	$З_t$	R_t	$d_t=1/(1+T)^t$	$Э_t=(R_t - З_t)$	$Э_t=(R_t - З_t)*d_t$	*ЧДД*
0	200	-	$1/1,1^0=1$	0-200=-200	-200×1=-200	-200
1	100	80	$1/1,1=0,91$	80-100=-20	(-20) × 0,91=-18,2	-218,2
2	50	150	$1/1,1^2=0,82$	150-50=100	100 × 0,82=82	-136,2
3		150	$1/1,1^3=0,75$	150-0=150	150 × 0,75=112,5	-23,7
4		150	$1/1,1^4=0,68$	150-0=150	150 × 0,68=102	78,3
5		150	$1/1,1^5=0,62$	150-0=150	150 × 0,62=93	171,3

$$PV = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+E)^t},$$

$$PV = \frac{80}{(1+0{,}1)^1} + \frac{150}{(1{,}1)^2} + \frac{150}{(1{,}1)^3} + \frac{150}{(1{,}1)^4} + \frac{150}{(1{,}1)^5} = 503{,}3,$$

$$CI = \sum_{t=0}^{T} K_t \frac{1}{(1+E)^t},$$

$$CI = \frac{200}{1{,}1^0} + \frac{100}{1{,}1^1} + \frac{50}{1{,}1^2} = 332.$$

PV >CI при данной ставке дисконта.

NPV= PV - CI = 503,3 – 332 = 171,3>0 *при данной ставке дисконта.*

$$ИД = \frac{PV}{CI} = \frac{503{,}3}{332} = 1{,}52 > 1 \text{ при данной ставке дисконта.}$$

$$T_{ок} = 3 + \frac{\text{неокупившаяся часть инвестиций за три года}}{\text{дисконтированный эффект четвертого года}} =$$

$$= 3 + \frac{23{,}7}{102} = 3{,}23 \text{ (года)}$$

при данной ставке дисконта.

Рассчитанные значения показателей эффективности инвестиционного проекта позволяют сделать вывод о том, что инвестиции в проект целесообразны.