

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Маркетинг»

**Р. А. Лизакова, Л. М. Короткевич**

## **ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ  
для подготовки к государственному экзамену  
для студентов специализации 1-26 02 03 07  
«Маркетинг предприятий промышленности»  
дневной и заочной форм обучения**

Гомель 2010

УДК 338.3(075.8)  
ББК 65.291я73  
Л55

*Рекомендовано научно-методическим советом  
гуманитарно-экономического факультета ГГТУ им. П. О. Сухого  
(протокол № 6 от 26.06.2009 г.)*

Рецензент: канд. экон. наук, доц. каф. «Менеджмент» ГГТУ им. П. О. Сухого  
*Л. М. Лапицкая*

**Лизакова, Р. А.**  
Л55 Экономика предприятия (организации) : дополн. материал для подготовки к гос. экзамену для студентов специализации 1-26 02 03 07 «Маркетинг предприятий промышленности» днев. и заоч. форм обучения / Р. А. Лизакова, Л. М. Короткевич. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2010. – 129 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://lib.gstu.local>. – Загл. с титул. экрана.

Представлен дополнительный материал для подготовки к государственному экзамену по курсу «Экономика предприятия (организации)».

Для студентов специализации 1-26 02 03 07 «Маркетинг предприятий промышленности» дневной и заочной форм обучения.

УДК 338.3(075.8)  
ББК 65.291я73

© Учреждение образования «Гомельский  
государственный технический университет  
имени П. О. Сухого», 2010

## 1. Сущность понятий «экономика» и «экономика предприятия».

### Предмет науки об экономике предприятия. Предприятие – основное звено экономики

Понятие «экономика» в переводе с древнегреческого означает искусство ведения домашнего хозяйства. Зачатки экономики как науки появились еще в древнем мире. Прикладная наука о ведении хозяйства возникла в период рабовладельческого строя, однако теоретические основы экономики были сформированы значительно позже. Это известные учения *меркантилизма, физиократов, классической, марксистской и неоклассической школ*. В 30-е гг. XX в. из неоклассической школы выделилось кейнсианство. В работах авторов этой школы (Дж. Кейнс и др.) обоснованы методы государственного регулирования экономики, которые, по их мнению, позволяют избежать кризиса и его последствий. В 70-80-е гг. XX в. представители монетаризма (М. Фридмен, Ф. Хайек) создали теорию, в которой деньги и денежное обращение признаются главными рычагами рыночного регулирования, способными, по мнению авторов, обеспечить устойчивость и бескризисное развитие экономики. Дж. Хикс и П. Самуэльсон выдвинули *концепцию неоклассического синтеза*, основой которой выступает сочетание рыночного и государственного регулирования экономики. Симбиоз частного предпринимательства и государственного регулирования производства порождает смешанный тип экономики, сочетающий позиции многих современных школ экономической науки.

Экономика – это наука о том, как общество в рамках определенной экономической системы использует ограниченные ресурсы для эффективного производства максимально полезных товаров и распределяет их среди различных групп людей. Критерием оптимальности производства товаров и услуг служит степень удовлетворения запросов потребителей.

*Экономика предприятия* – наука, изучающая варианты выбора эффективного ведения хозяйства на предприятии в условиях ограниченных ресурсов с целью удовлетворения потребностей. При этом критериями процесса производства продукции и ее реализации коммерческими предприятиями являются производство конкурентоспособной и рентабельной продукции, получение максимальной прибыли, обеспечение финансово-экономической стабильности предприятия и расширенного воспроизводства.

Предприятие – самостоятельный хозяйствующий уставный субъект, обладающий правами юридического лица и осуществляющий производственную, научно-исследовательскую и коммерческую деятельность с целью получения прибыли (дохода). Предприятие не имеет в своем составе других юридических лиц.

Понятие «Предприятие» находится в развитии. Наряду с этим понятием получают распространение понятия «организация», «фирма», «юридическое лицо».

*Правовое* толкование понятия «предприятия», зафиксированное в Гражданском кодексе Республики Беларусь, сводится к тому, что под предприятием (как объектом прав) признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. В состав предприятия входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности.

Цель изучения экономики предприятия – формирование целостного и системного представления об эффективном ведении хозяйства на предприятии в условиях ограниченных ресурсов, воздействия внешних и внутренних факторов на производство; выработка умения по выбору экономически оправданной стратегии и тактики адаптации предприятия к изменяющейся внешней среде и, в конечном счете, по обоснованию управленческих решений относительно того, что, как и для кого производить.

Предметом изучения экономики предприятия является поведение его работников, прежде всего менеджеров и руководителей, в хозяйственной, производственной, коммерческой и финансовой сферах деятельности, и в первую очередь – выбора эффективного варианта использования ограниченных ресурсов предприятия, в целях обеспечения конкурентоспособности товара и более полного удовлетворения потребностей товаропотребителей. Проблема повышения эффективности производства тесно взаимодействует с проблемой рационального выбора наилучшей стратегии и тактики развития предприятия, альтернативы удовлетворения потребностей общества, что позволяет обеспечить в процессе производства и реализации продукции (услуг) получение прибыли товаропроизводителем и расширенное воспроизводство. Выбор управленческих решений в условиях рынка – объективная необходимость производства. Главным критерием выбора выступает *экономическая эффективность производства*

Объектами изучения курса «Экономика предприятия» является производственная, коммерческая и экономико-финансовая

деятельность предприятия, взаимосвязь производства и рынка, факторы и механизмы функционирования экономики, выбор оптимального сочетания ресурсов, форм и методов организации производства, обеспечения конкурентоспособности товара и предприятия

Факторы, определяющие доминирующую роль предприятия в экономике:

- на предприятии создается материальная основа жизнедеятельности, как конкретного человека, так и общества в целом;
- предприятие – форма организационно-экономического объединения человеческих, материально-вещественных и информационных ресурсов, позволяющая оптимально сочетать личные, коллективные и общественные интересы;
- предприятие – социально-экономическая система, создающая условия для реализации творческого потенциала персонала;
- предприятие – главный субъект экономических отношений по поводу производства, обмена, распределения и потребления продукции (работ, услуг);
- предприятие – определяет состояние экологии региона.

Классификация предприятий:

По экономическому назначению выпускаемой продукции: предприятия, производящие средства производства; предприятия, производящие предметы производства.

По характеру потребляемого сырья: предприятия добывающих отраслей промышленности; предприятия обрабатывающих отраслей промышленности.

По размерам: крупные; средние; мелкие.

По формам организации производства: специализированные; диверсифицированные; комбинированные.

По типам промышленного производства: массовый; серийный; единичный.

По предмету деятельности: промышленные (производственные); торговые; строительные; транспортные и т.д.

По степени прерывности производственного процесса в течение года: предприятия круглогодичного действия; сезонные предприятия.

## **2. Понятие «трудовые ресурсы»: состав и характеристика.**

**Структура и классификация персонала предприятия.**

**Определение потребности предприятия в кадрах**

Трудовые ресурсы – часть трудоспособного населения, обладающая физическим развитием, умственными способностями и знаниями, которые необходимы для работы в различных сферах экономики

Нижняя граница рабочего возраста в нашей стране определяется Трудовым Кодексом с 16 лет. Однако в настоящее время для многих молодых людей фактическое начало трудовой деятельности значительно отодвигается из-за продолжительности общеобразовательной и профессиональной подготовки. По Трудовому Кодексу (статья 272) возможно начало трудовой деятельности с 14 лет с письменного согласия одного из родителей (усыновителя, попечителя) и по установленному перечню работ, не приносящих вреда здоровью и не нарушающих процесса обучения.

Верхняя граница рабочего возраста определяется Трудовым Кодексом на уровне 55 лет для женщин и 60 лет для мужчин. Установление подобного возрастного ценза является относительно условным, однако оно и не произвольно. При установлении верхнего предела рабочего возраста учитываются физиологические особенности организма людей старшего возраста, определяющие потерю или снижение их трудоспособности, сложившийся уровень продолжительности жизни населения. Верхняя граница рабочего возраста одновременно является началом пенсионного возраста, который по отдельным видам профессий может снижаться.

Таким образом, к трудовым ресурсам в РБ относятся:

- население в трудоспособном возрасте за исключением неработающих инвалидов 1-ой и 2-ой групп и неработающих мужчин и женщин трудоспособного возраста, которые получают пенсии;
- население старше и моложе трудоспособного возраста, занятое в общественном производстве.

В структуре трудоспособного населения выделяют две группы: экономически активное и экономически неактивное население.

Экономически активное население (рабочая сила):

1. Занятые в составе экономически активного населения:

- лица, выполнявшие работу по найму за вознаграждение на условиях полного или неполного рабочего времени, а также иную приносящую доход работу;

- лица, временно отсутствовавшие на работе из-за болезни, отпуска, выходных дней, забастовок или иных подобных причин;
- лица, выполнявшие работу без оплаты на семейном предприятии.

## 2. Безработные:

- лица, которые в рассматриваемом периоде не имели работы и заработка;
- лица, зарегистрированные в органах службы занятости в целях поиска работы;
- лица, занимавшиеся самостоятельным поиском работы;
- лица, готовые приступить к работе.

Экономически неактивное население (не входит в состав рабочей силы):

- учащиеся, студенты, слушатели, курсанты, обучающиеся на дневных отделениях учебных заведений;
- лица, получающие пенсии по старости на льготных условиях и инвалидности;
- лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми, больными родственниками;
- лица, которые прекратили поиски работы, но могут и готовы работать;
- другие лица, которым нет необходимости работать, независимо от наличия источника дохода.

Характеристика трудовых ресурсов может выражаться через качественные и количественные показатели.

Качественный состав трудовых ресурсов характеризуется:

- степенью здоровья;
- психофизиологическим потенциалом трудоспособных членов общества образовательным и квалификационным уровнем;
- половозрастной структурой;
- уровнем социальной зрелости;
- степенью социально-экономической неоднородности.

Количественные оценки качественных характеристик производятся по:

- уровню образования;
- профессионально - квалификационной структуре;
- характеру участия в производственной деятельности;
- признаку выполняемых функций.

При анализе уровня образования трудовых ресурсов обращается внимание на следующие характеристики:

- уровень общего специального образования;
- число работников, имеющих высшее, среднее специальное, общее среднее и начальное образование;
- динамика численности учащихся по видам обучения;
- уровень образования по социальным группам (рабочие, колхозники, интеллигенция);
- удельный вес работников физического и умственного труда.

Соотношение работников по категориям характеризует структуру трудовых ресурсов предприятия. Структура представлена на рис.2.1.

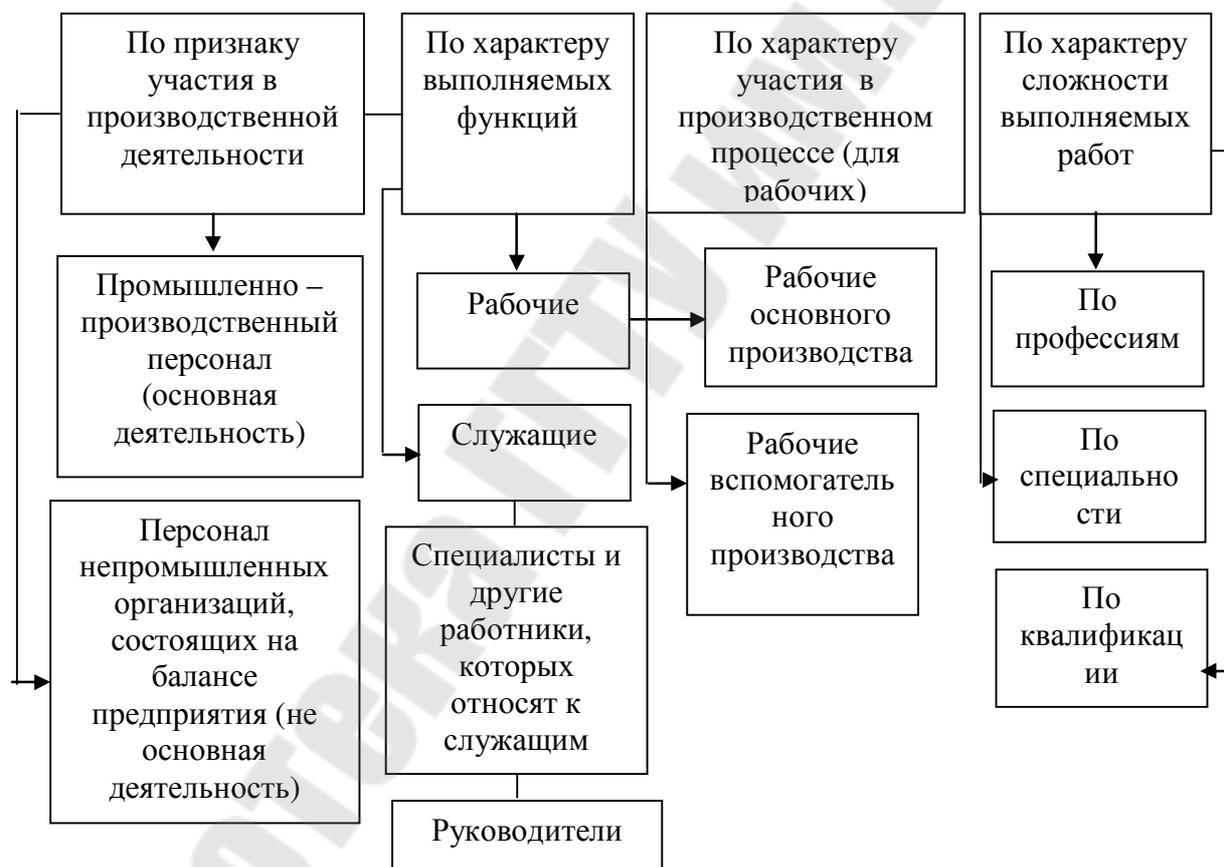


Рис.2.1. Структура промышленно–производственного персонала

Персонал (кадры) предприятия – совокупность работников различных профессионально-квалификационных групп, занятых на предприятии и входящих в его списочный состав.

В качестве основных форм статистической отчетности предприятия по труду выступает форма 6–Т «Кадры».

На промышленных предприятиях персонал распределяется по двум группам: промышленно-производственный (основной деятельности) ППП и непромышленных организаций, состоящих на балансе предприятия (не основной деятельности).

К ППП относятся работники основных и вспомогательных цехов, подсобных производств, заводских лабораторий и отделов, очистных сооружений, узлов связи, информационно-вычислительных центров, всех видов охраны, заводоуправления.

*Персонал неосновной деятельности* промышленных предприятий составляют работники, занятые обслуживанием жилищного и коммунального хозяйств, торговли, медицинских учреждений и учреждений дошкольного воспитания, культуры и спорта.

По выполняемым хозяйственным функциям персонал предприятий подразделяется на рабочих и служащих. Из группы служащих выделяют руководителей, специалистов и других работников, относящихся к служащим.

К *рабочим* относятся лица, непосредственно занятые созданием материальных ценностей, ремонтом, перемещением грузов, перевозкой пассажиров, оказанием материальных услуг и т.д. В зависимости от характера участия в производственном процессе рабочие делятся на основных, занятых в производственном процессе, и вспомогательных, обслуживающих технологический процесс.

К *руководителям* относятся работники, занимающие должности руководителей предприятия и их структурных подразделений (например, генеральный директор, его заместители, главные специалисты, начальники цехов и отделов, их заместители, старшие мастера, мастера и т.д.)

Группу *специалистов* составляют инженеры, бухгалтеры, экономисты, юрисконсульты, т.е. персонал, который выполняет инженерно-технические, экономические и другие работы.

*Другие работники*, относящиеся к служащим, осуществляют подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание (кассиры, контролеры, табельщики, делопроизводители).

Определение потребности в кадрах осуществляется по группам работников с учетом их участия в производственном процессе.

#### 1. Расчет численности рабочих

- по трудоемкости

$$Чя = \frac{T}{Fн * Kвн}, \quad (2.1)$$

где  $T$ -трудоемкость производственной программы;

$Fн$ - номинальный фонд времени;

$Kвн$  – коэффициент выполнения норм;

$Чя$  – численность явочная.

- по нормам выработки

$$Чя = \frac{ВП}{Нв * Kвн}, \quad (2.2)$$

где  $ВП$  – выпуск продукции (годовая производственная программа);

$Нв$  – годовая выработка рабочего по номенклатурному изделию.

- по рабочим местам и нормам обслуживания

$$Чя = \frac{m * Kсм}{Но}, \quad (2.3)$$

где  $m$  –число обслуживаемых рабочих мест;

$Kсм$  –коэффициент сменности;

$Но$  – норма обслуживания, т.е. количество производственных единиц, обслуживаемых одним работником.

- по нормам численности

$$Чя = m * Нr * Kсм, \quad (2.4)$$

где  $Нr$  – количество рабочих, обслуживающих одну производственную единицу.

2. Численность служащих определяется по нормам управляемости и типовым структурам управления

Различают явочный, списочный и среднесписочный состав кадров.

Явочный состав кадров – число работников, фактически являющихся на работу.

Списочный состав кадров – состав, включающий всех принятых на постоянную, сезонную, временную работу на срок до 1 дня и более со дня зачисления на работу.

Среднесписочная численность – суммарная списочная численность занятых за все дни месяца, деленная на число календарных дней в месяце. Численность работников в выходные дни берется по предыдущему дню.

Совместители и работающие по трудовому соглашению в списочный состав не включаются

### **3. Производительность труда: сущность и измерительные концепции. Выработка и трудоемкость. Факторы и резервы роста повышения производительности труда.**

Важнейшим показателем эффективности производства является производительность труда. Производительность труда – это эффективность, продуктивность труда работников в процессе производства.

Так как в производстве продукта участвует живой и овеществленный труд, то принято разделять понятия производительности живого труда и совокупного труда, т.е. живого и овеществленного труда.

Производительность живого индивидуального труда – результативность только живого труда отдельного работника (или коллектива работников).

Производительность совокупного труда – результативность совокупности живого труда работников и овеществленного труда в средствах производства (средствах труда и предметах труда). Производительность общественного труда может выступать в качестве критерия экономической эффективности производства, поскольку такая производительность труда определяет эффективность всех элементов, составляющих

Общее представление о производительности совокупного общественного труда ( $ПТ_{общ}$ ) на макроуровне дает соотношение реального объема валового внутреннего продукта (например, за год) и численности работников, занятых в экономике страны.

На микроуровне необходимо рассчитывать следующие показатели производительности труда: выработка продукции по произведенной или реализованной продукции, или прибыли, трудоемкость, рентабельность и предельная производительность труда. Отметим, что такие показатели, как предельная производительность труда, выработка по прибыли и рентабельность труда, в наибольшей мере соответствуют принципам оценки эффективности труда в рыночной экономике.

Выработка – количество продукции, произведенной в единицу времени или приходящейся на одного среднесписочного работника (рабочего) в год, квартал, месяц.

$$ПТ_B = \frac{ВП}{Ч}, \quad (3.1)$$

$$ПТ_B = \frac{ВП}{T}, \quad (3.2)$$

где  $ВП$  – выпуск продукции;

$Ч$  – численность;

$T$  – трудоемкость программы.

Показатель трудоемкости продукции – отношение времени, затраченного на производство продукции, к объему выпущенной продукции. Трудоемкость – это затраты времени на единицу продукции.

$$ПТ_e = \frac{T}{ВП}, \quad (3.3)$$

Трудоемкость рассчитывается в абсолютных единицах рабочего времени (чел. / мин., чел. / ч). Виды трудоемкости представлены в табл.3.1.

Таблица 3.1. Виды трудоемкости

Вид	Состав
Технологическая трудоемкость	затраты труда основных рабочих
Трудоемкость обслуживания производства	затраты труда вспомогательных рабочих
Производственная трудоемкость	затраты труда основных и вспомогательных рабочих
Трудоемкость управления производством	затраты труда руководителей, специалистов и служащих
Полная трудоемкость	затраты труда всего промышленно-производственного персонала

Между показателями выработки и трудоемкости существует следующая взаимосвязь:

$$ПТ_B = \frac{1}{ПТ_T} \quad (3.4)$$

Изменение каждого из этих показателей тесным образом взаимосвязано, что видно из формул:

$$\Delta ПТ_B = \frac{100 \times \Delta ПТ_T}{100 - \Delta ПТ_B}, \quad (3.5)$$

где  $\Delta ПТ_T$  – процент снижения трудоемкости.

Методы измерения производительности труда классифицируются в зависимости от единицы измерения объема производства:

- **натуральный (условно-натуральный)** – используется при выпуске однородной продукции на отдельных рабочих местах, производственных бригадах, на предприятии, т.е. при определении выработки конкретного вида продукции (работ и услуг). При использовании этого метода выработка выражается в натуральных единицах измерения;

- **стоимостный** (по стоимостным показателям произведенной или реализованной продукции) – при выпуске на предприятии разнородной продукции. При использовании этого метода выработка определяется в денежном выражении. Стоимостный метод имеет широкое распространение. Однако если производительность труда (ПТ) рассчитывается по произведенной или реализованной продукции, то этот метод завышает ПТ, так как в результат включается стоимость прошлого труда – применяемого сырья и материалов, объемы кооперированных поставок и т.д. Этот недостаток устраняется при исчислении выработки на основе чистой продукции или прибыли, а также при расчете рентабельности труда, которая отражает отношение прибыли к затратам. Если речь идет о производительности труда в промышленности и в знаменателе вместо затрат времени используется среднесписочная численность ППП или среднесписочная численность рабочих;

- **трудовой метод измерения продукции** исчисляется в норма-часах.

Резервы роста производительности труда – это неиспользованные возможности роста производительности труда: рост объема производства; экономия численности работников, занятых в производстве, и др.

Факторы роста производительности труда – это изменения материально-технических, организационных и социально-экономических условий как непосредственно в процессе производства, так и вне его, под влиянием которых сокращаются затраты труда на производство единицы продукции.

Основными технико-экономическими факторами роста производительности труда являются:

- повышение технического уровня производства;
- совершенствование управления, организации производства и труда;
- изменение объема и структуры производства;
- отраслевые факторы.

К первой группе относятся факторы роста, влияющие на технический уровень производства: внедрение новой техники, прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов, повышение уровня оснащенности технологических процессов, улучшение использования сырья, материалов, применение прогрессивных материалов и др. Производительность труда увеличивается за счет сокращения трудозатрат на производство единицы продукции.

Ко второй группе относятся факторы, воздействующие на совершенствование управлением предприятием, организацию производства и труда. Они позволяют:

- сократить потери рабочего времени, а следовательно, увеличить действительный годовой фонд времени одного рабочего ( $\Phi_{op}$ ), повысить нормы выработки и уменьшить численность производственных рабочих;

- повысить нормы обслуживания и уменьшить численность вспомогательных рабочих и обслуживающего персонала;

- уменьшить численность аппарата управления и в результате сократить численность промышленно-производственного персонала, т.е. повысить производительность труда.

Факторы третьей группы роста производительности труда вызывают изменение соотношений между объемами продукции с различной трудоемкостью в производственной программе, поскольку численность всех категорий промышленно-производственного персонала, кроме основных производственных рабочих, при прочих равных условиях увеличивается в меньшей степени, чем возрастает объем производства. Это приводит к относительному уменьшению общей численности промышленно-производственного персонала. К такому же результату приводит изменение удельного веса отдельных видов продукции.

*В четвертую группу* входят факторы роста производительности труда, которые не могут быть отнесены к первым трем. Влияние этих факторов на производительность труда связано с изменениями трудоемкости и подсчитывается по отраслевым методикам и инструкциям.

При планировании роста производительности труда используют следующие методы: по технико-экономическим факторам, аналитический метод планирования, метод моделирования, метод прямого счета.

Наиболее распространенным в практической деятельности предприятий является метод планирования роста производительности труда по технико-экономическим факторам, к которым относят: повышение технического уровня производства, совершенствование управления, организации производства и труда, изменение объемов производства и удельного веса отдельных видов продукции, отраслевые факторы. В качестве регулирующего используется показатель относительной экономии численности работающих за счет влияния отдельных факторов на уровень выработки продукции.

#### 4. Определение роста и прироста производительности труда

Расчет осуществляется следующим образом. Вначале определяется исходная численность работающих на планируемый период, исходя из величины планируемого объема производства при условии сохранения выработки, сложившейся в базисном (предшествующем) периоде

$$Ч_{иск} = \frac{В_{пл}}{ПТ_{баз}} \quad (4.1)$$

$$Ч_{иск} = \frac{Ч_{баз} * К_0}{100} \quad (4.2)$$

или

Ч<sub>иск</sub> – исходная численность рабочих, чел.;

В<sub>пл</sub> – планируемый объем производства (выпущенной, товарной или реализованной продукции, ден.ед.;

ПТ<sub>баз</sub> – выработка на одного работающего в базисном периоде, ден.ед

Ч<sub>баз</sub> – численность работающих в базовом периоде, чел.;

К<sub>0</sub> – темп роста объема производства продукции в плановом периоде, %

Затем по каждому фактору, исходя из намеченных к внедрению организационно-технических мероприятий по повышению производительности труда, эффективности производства и управления, определяется возможная экономия численности работающих, которая суммируется, и тем самым устанавливается общая экономия работающих по совокупности фактор. Прирост производительности труда (%) как в целом, так и по отдельным факторам определяется по формуле:

$$\Delta ПТ = \frac{\sum \mathcal{E}_i}{Ч_0^{(пл)} - \mathcal{E}} * 100, \quad (4.3)$$

где  $\mathcal{E}_i$  – возможное число высвобождающихся работающих, исчисленное по отдельному фактору, чел.;

$\mathcal{E}$  – возможное число высвобождающихся работающих, исчисленное по всем факторам, чел.;

$Ч_0^{(nl)}$  – численность работающих, рассчитанное на объем производства планового периода по выработке базисного периода.

Влияние отдельных факторов на производительность труда определяется путем подсчета изменений (сокращение) численности работающих в результате проведения отдельных организационно-технических мероприятий.

Изменение численности рабочих в связи с модернизацией действующего оборудования определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_m = P_0 - \frac{P_0 * 100}{\Delta ПТ + 100}, \quad (4.4)$$

где  $\mathcal{E}_m$  – изменение численности рабочих в связи с модернизацией действующего оборудования;

$P_0$  – потребность в рабочих для обслуживания оборудования, подлежащего модернизации, до модернизации;

$\Delta ПТ$  – процент повышения производительности труда в результате модернизации.

Изменение численности работающих (%) вследствие повышения технического уровня производства рассчитывается по одной из следующих формул:

$$\mathcal{E}_{mex} = \frac{(T_1 - T_2) * ВП^{(nl)} * 100}{Ч_0^{(nl)}} * K * t, \quad (4.5)$$

$$\mathcal{E}_{mex} = \frac{Ч_0^{(nl)} * d_{раб} * \mathcal{E}_0}{100 * 100}, \quad (4.6)$$

где  $\mathcal{E}_{mex}$  – изменение численности работающих в следствии повышения технического уровня производства;

$\mathcal{E}_0$  – изменение численности производственного персонала в связи с ростом объема производства;

$$\mathcal{E}_0 = \frac{Ч^{(б)} * (\Delta ВП^{(nl)} - \Delta Ч^{(nl)})}{100}, \quad (4.7)$$

где  $\mathcal{E}_0$  – сокращение численности производственного персонала (без производственных рабочих);

$Ч^{(б)}$  – численность этого персонала в базисном периоде;

$\Delta ВП^{(nl)}$  – плановый процент роста объема производства;

$\Delta Ч^{(nl)}$  – плановый процент необходимого увеличения численности этого персонала.

Сокращение или увеличение потребной численности работающих в связи с увеличением или уменьшением доли покупных полуфабрикатов или комплектующих изделий:

$$\mathcal{E}_{\text{кооп}} = 100 - \frac{100 - d_{\text{кооп}}^{(нл)}}{100 - d_{\text{кооп}}^{(б)}} * 100 \quad (4.8)$$

или

$$\mathcal{E}_{\text{кооп}} = \frac{(d_{\text{кооп}}^{(нл)} - d_{\text{кооп}}^{(б)}) * ВП^{(нл)}}{В^{(нл)} * 100}, \quad (4.9)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{кооп}}$  – изменение численности работающих в связи с увеличением или уменьшением доли покупных полуфабрикатов или комплектующих изделий;

$d_{\text{кооп}}^{(нл)}, d_{\text{кооп}}^{(б)}$  – удельный вес кооперированных поставок в плановом и базисном периодах соответственно, %;

$В^{(нл)}$  – выработка на одного работника в плановом периоде.

Изменение численности рабочих вследствие изменения номенклатуры, ассортимента и прочих структурных изменений определяется по одной из формул:

$$\mathcal{E}_{\text{стр}} = \frac{Ч_{\text{б}}^{(нл)} * T^{(нл)}}{T^{(б)}} - Ч_{\text{б}}^{(нл)} \quad (4.10)$$

или

$$\mathcal{E}_{\text{стр}} = \frac{(T^{(б)} - T^{(нл)}) * ВП^{(нл)}}{K_{\text{вн}} * F_n}, \quad (4.11)$$

где  $\mathcal{E}_{\text{стр}}$  – изменение численности рабочих за счет структурных сдвигов производства;

$Ч_{\text{б}}^{(нл)}$  – численность рабочих, рассчитанная на объем производства планируемого периода по базисной выработке;

$ВП^{(нл)}$  – выпуск продукции в плановом году;

$T^{(нл)}, T^{(б)}$  – количество нормированных часов на тысячу рублей продукции в планируемом и базисном периоде;

$K_{\text{вн}}$  – коэффициент выполнения норм выработки в плановом году;

$F_n$  – фонд полезного времени работы одного рабочего в плановом году.

Изменение численности рабочих за счет сокращения потерь рабочего времени определяется по следующим двум формулам:

$$\mathcal{E}_{\text{сн}} = Ч_{\text{раб}}^{(нл)} - \frac{Ч_{\text{раб}}^{(нл)} * (100 - П^{(нл)})}{100 - П^{(б)}}, \quad \mathcal{E}_{\text{сн}} = \frac{Ч_{\text{б}}^{(нл)} * d_{\text{раб}}}{100} * \frac{П^{(б)} - П^{(нл)}}{100 - П^{(нл)}}, \quad (4.12)$$

где  $\Delta_{сн}$  – изменение численности рабочих за счет сокращения потерь рабочего времени;

$Ч_{раб}^{(пл)}$  – численность рабочих на планируемый период;

$П^{(б)}$ ,  $П^{(пл)}$  – потери рабочего времени, % номинального фонда в базисном и плановом периоде;

$d_{раб}$  – удельный вес основных рабочих в численности ППП.

## **5. Понятие «основные средства». Классификация основных средств и их структура. Воспроизводство основных производственных средств. Показатели использования основных средств**

Основные средства – специфическая форма существования средств труда, которые функционируют в производстве в своей натуральной форме в течение многих производственных циклов, постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на создаваемый продукт по мере снашивания.

Классификация основных средств в зависимости от характера назначения и степени участия в расширенном воспроизводстве:

Основные производственные средства (ОПФ) функционируют в сфере материального производства и переносят свою стоимость по частям на создаваемый продукт. Основные производственные средства определяют произведенные возможности выпуска продукции и служат базой для расчета производственной.

Основные непроизводственные средства (ОНФ). К ним относятся средства, которые функционируют в различных отраслях непроизводственной сферы, т.е. предназначены для целей непроизводственного потребления (например, жилой фонд, здания и оборудования клубов, детских садов и т.д.).

Признаки основных производственных средств:

- по натуральной форме ОПФ – орудия труда;
- многократно участвуют в производственном процессе;
- сохраняют натурально-вещественную форму в течение ряда производственных циклов;
- в производства ОПФ изнашиваются постепенно, а свою стоимость на продукт переносят по частям;
- возмещаются ОПФ за счет амортизационных отчислений;
- возмещаются в натуральной форме через длительный отрезок времени.

Видовая классификация. В зависимости от их основного назначения и характера выполняемых функций основные средства отрасли (предприятий, производственных объединений) подразделяют на следующие виды:

Здания – архитектурно-строительные объекты, создающие условия для труда, жилья, социально-культурного обслуживания населения, хранения материальных ценностей.

Сооружения – инженерно-строительные объекты, создающие условия для осуществления процесса производства и выполнения технических функций, не связанных с изменением предмета труда (например, стволы шахт, нефтяные и газовые скважины, вышки, эстакады, плотины, колодцы, резервуары, мосты, автодороги, очистительные сооружения, дамбы и т. п.).

Передаточные устройства – устройства, с помощью которых осуществляется передача электрической, тепловой и механической энергии машин-двигателей к рабочим, а также передача жидких и газообразных веществ (например, электросети, трансмиссии, трубопроводы и т. п.).

Машины и оборудование:

- силовые машины и оборудование – включают генераторы, которые используются для производства электрической и тепловой энергии, а также все машины-двигатели, используемые для превращения различных видов энергии в энергию движения (например, паровые машины и котлы, локомобили, все виды турбин, атомные реакторы, электродвигатели и т. п.);

- рабочие машины и оборудование – все виды рабочих агрегатов и оборудования, предназначенных для механического, химического и термического воздействия на предмет труда при изготовлении продукции или при выполнении услуг производственного характера, для перемещения предметов труда в процессе производства с помощью двигателей, силы человека или животных, а также различные объекты типа сосуда, непосредственно участвующие в производственном процессе (например, мартеновские, доменные, электрические печи, автоклавы и т. п.);

- измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование – служат для регулирования производственных процессов ручным или автоматическим способом, измерения и контроля параметров технологических процессов, проведения лабораторных испытаний и исследований;

- вычислительная техника – совокупность средств для ускорения и автоматизации процессов принятия решения;
- прочие машины и оборудование – машины и оборудование не вошедшие в перечисленные подгруппы (например, пожарные машины, оборудование телефонных станций).

Транспортные средства – средства для передвижения людей и грузов, т.е. подвижной состав всех видов железнодорожного, морского речного, воздушного, автомобильного, гужевого, внутризаводского транспорта и других средств, включаемых в состав производственного оборудования.

Инструмент – все виды ручных и механизированных орудий: режущих, упорных, уплотняющих, а также различных приспособлений для обработки предметов труда, крепления, монтажа и т. п. К этой группе относятся инструменты и приспособления (кроме специальных инструментов и приспособлений), имеющих срок службы более года и стоящие более пятидесяти минимальных заработных плат за единицу. Инструменты и инвентарь, служащие менее года и стоящие менее пятидесяти минимальных заработных плат за единицу, относятся к оборотным средствам как малоценные и быстроизнашивающиеся.

Производственный инвентарь и принадлежности – предметы, служащие для облегчения выполнения производственных операций (рабочие столы, верстаки и т. п.), создание условий безопасной работы (ограждение, вентиляция и т. п.), хранения предметов труда (инвентарная тара).

Хозяйственный инвентарь – выполняет функцию по обслуживанию производства и обеспечению условий для работы (множительные и копировальные аппараты, шкафы, пишущие машины и т.п.).

Прочие основные средства – библиотечные фонды, музейные ценности (кроме экспонатов, являющихся предметами искусства, старины и быта).

Классификация ОПС в зависимости от степени непосредственного воздействия на предмет труда, на производственную мощность предприятия (объединения, отрасли). Данная классификационная группа предполагает выделение активной и пассивной части ОПФ.

Активная часть ОПС характеризует прогрессивность структуры основных производственных средств в наиболее общем виде. К активной части ОПФ относятся также элементы, которые оказывают

прямое воздействие на форму и свойства параметров предметов труда (рабочие машины и оборудование, приборы, инструменты):

$$d_A = \frac{\sum_{i=1}^n \phi_{A_i}}{\sum_{i=1}^k \phi_i}, \quad (5.1)$$

где  $d_A$  – удельный вес активной части основных производственных средств (%);

$\phi_{A_i}$  – виды основных средств, относящихся к активной их части (млн руб.);

$\phi_i$  – все виды средств, включаемых в состав основных производственных средства (млн руб.).

К пассивной части основных производственных средств относятся те, которые создают условия для нормальной работы активных основных средств (здания, сооружения, инвентарь).

Чем выше  $d_A$ , тем, при прочих равных условиях, больше выпуск продукции, выше показатель фондоотдачи (при условии реализации продукции).

Для характеристики процессов, влияющих на структуру основных средств, используются следующие показатели.

Коэффициент обновления ( $K_o$ ) отражает интенсивность обновления основных средств и исчисляется как отношение стоимости вновь поступивших за отчетный период основных средств ( $\Phi_{\text{нп}}$ ) и их стоимости на конец этого же периода ( $\Phi_k$ ):

$$K_o = \Phi_{\text{нп}} / \Phi_k \quad (5.2)$$

Коэффициент выбытия ( $K_{\text{выб}}$ ) характеризует степень интенсивности выбытия основных средств из сферы производства и рассчитывается как отношение стоимости выбывших за отчетный период основных фондов ( $\Phi_{\text{выб}}$ ) к их стоимости на начало этого же периода ( $\Phi_n$ ):

$$K_{\text{выб}} = \Phi_{\text{выб}} / \Phi_n \quad (5.3)$$

Коэффициент прироста ( $K_{\text{пр}}$ ) характеризует уровень прироста основных средств или отдельных его групп за определенный период и рассчитывается как отношение стоимости прироста основных средств ( $\Phi_{\text{пр}}$ ) к их стоимости на начало периода ( $\Phi_n$ ).

$$K_{\text{пр}} = \Phi_{\text{пр}} / \Phi_n. \quad (5.4)$$

Обобщающими показателями технического состояния основных средств являются коэффициенты износа и годности.

Коэффициент износа ( $K_{и}$ ) определяется как отношение суммы износа ( $A$ ) к первоначальной стоимости основных средств ( $\Phi_{п}$ ):

$$K_{и} = A / \Phi_{п} \quad (5.5)$$

Коэффициент годности ( $K_{г}$ )- это отношение их остаточной стоимости ( $\Phi_{о}$ ) к первоначальной ( $\Phi_{п}$ ):

$$K_{г} = \Phi_{о} / \Phi_{п} = 1 - K_{и} \quad (5.6)$$

$$\Phi_{ост} = \Phi_{п(в)} - (N_a * \Phi_{п(в)}) / (100 * T) \quad (5.7)$$

где  $N_a$  – норма амортизации, %;  $T$  — период эксплуатации основных средств, годы.

Этот метод оценки применяется при реализации основных средств, бывших в эксплуатации, а также при обосновании целесообразности замены объектов основных средств.

Поскольку состав и структура основных средств меняются по мере их поступления и выбытия, то возникает необходимость определения среднегодовой стоимости объектов основных средств. Среднегодовая стоимость ( $\Phi_{сг}$ ) определяется исходя из стоимости основных средств на начало года ( $\Phi_{нг}$ ), планируемого их ввода ( $\Phi_{вг}$ ) и выбытия ( $\Phi_{выб}$ ) за расчётный период:

$$\Phi_{сг} = \Phi_{нг} + \frac{\sum_{i=1}^n \Phi_{ви} * T_i}{12} - \frac{\sum_{j=i}^m \Phi_{выб} * T_j}{12} \quad (5.8)$$

где  $T_i$  - число полных месяцев с момента ввода основных средств до конца года;

$T_j$  - число полных месяцев с момента выбытия основных средств до конца года;

$n$  - число вводов основных фондов;

$m$  - число выводов.

Среднегодовая стоимость применяется для расчёта амортизационных отчислений по группам основных средств и общих показателей эффективности их использования.

Показатели использования основных средств представлены в систематизированном виде в табл.5.1.

Таблица 5.1. Показатели использования основных средств

Обобщающие	
Средствооруженность труда ( $\Phi_{\phi}$ )	Рентабельность ОПФ ( $R_{\phi}$ )
$\phi_e = \frac{\Phi}{T}$ <p>где <math>\Phi</math> – среднегодовая балансовая стоимость основных средств (руб.);</p>	$R_{\phi} = \frac{\Pi_o}{\Phi}$ <p>где <math>\Pi_o</math> – прибыль отчетного периода (руб.)</p>

Ч – количество рабочих на предприятии.	
Дифференцированные	
Фондоотдача	Фондоемкость
$\Phi_o = \frac{Q}{\Phi}$ <p>где <math>Q</math> – выпуск продукции (тыс. руб.);  <math>\Phi</math> – среднегодовая балансовая стоимость основных средств (тыс. руб.)</p>	$\Phi_e = \frac{\Phi}{Q}$ $\Phi_e = \frac{1}{\phi}$
Частные	
Экстенсивной загрузки оборудования	Интенсивной загрузки оборудования
<p>1. <math>F_k</math> – календарный фонд рабочего времени (ФРВ);  <math>F_p</math> – режимный (номинальный) ФРВ;  <math>F_n</math> – плановый (реальный) ФРВ;  <math>F_\phi</math> – фактический ФРВ</p> $K_u^k = \frac{F_\phi}{F_k}; K_u^p = \frac{F_\phi * O_p}{F_p * O_y};$ $K_u^n = \frac{F_\phi * O_p}{F_n * O_y},$ <p>где <math>K_n</math> – коэффициент использования (<math>F_k, F_p, F_n</math>) ФРВ;  <math>O_p, O_y</math> – число единиц оборудования, соответственно фактически работавшего и установленного;</p> $K_{зо}^{экт} = \frac{F_\phi}{F_n}; K_{см} = \frac{T_\phi}{n}; K_{см} = \frac{t_\phi}{T_{\max}},$ <p>где <math>T_\phi</math> – фактически отработано число ст.-смен (машинных смен) в сутки;  <math>n</math> – общее количество наличных станков в парке;  <math>t_\phi</math> – фактическое число отработанных станко-часов (маш.-часов) за сутки;  <math>T_{\max}</math> – максимально возможное число ст.-час (маш. – часов) при работе в одну смену;  <math>K_{см}</math> – коэффициент сменности оборудования</p>	$K_{инт} = \frac{N_\phi}{N_m};$ $K_{инт} = \frac{N_\phi}{N_{пл}},$ <p>где <math>K_{инт}</math> – коэффициент интенсивной загрузки оборудования;  <math>N_m, N_\phi, N_{пл}</math> – объем производимой продукции в единицу рабочего времени (факт, максимум, план).</p> $k_{загр} = \frac{K_{см}}{K_{пл}};$ <p>где <math>k_{загр}</math> – коэффициент загрузки оборудования;  <math>K_{пл}</math> – сменность работы оборудования по плану работы (режим работы оборудования).</p>
Интегральной загрузки оборудования	
$K_{интегр} = K_{зо}^{экт} * K_{инт}$	

## 6. Виды оценки основных средств. Износ основных средств. Амортизация: сущность и методика исчисления

Основной капитал учитывается в денежном (основные средства) и натуральном (основные фонды) выражении. Учет в денежном выражении позволяет суммировать все виды основного капитала, определить его структуру, динамику, стоимость на данный момент.

В зависимости от времени различают следующие виды стоимостной оценки основного капитала (основных фондов):

- полную первоначальную стоимость ( $\Phi_{п}$ );
- полную восстановительную стоимость ( $\Phi_{в}$ ).

В зависимости от состояния выделяют:

- остаточную первоначальную стоимость ( $\Phi_{п\text{ ост}}$ );
- остаточную восстановительную стоимость ( $\Phi_{в\text{ ост}}$ );
- ликвидационную стоимость ( $\Phi_{л}$ ).

**Полная первоначальная стоимость основного капитала** — это затраты на изготовление или приобретение новых машин и оборудования исходя из фактических цен в сумме с расходами на их транспортировку, монтаж и устройство фундаментов за исключением налога на добавленную стоимость. Если же расходы по доставке, а при необходимости и монтажу, устройству фундаментов входят в цену объекта, то первоначальная его стоимость равна цене.

Соответственно полная первоначальная стоимость основного капитала ( $\Phi_{п}$ ) определяется по формуле (6.1):

$$\Phi_{п} = Ц + З_{тр} + З_{м} + З_{ф}, \quad (6.1)$$

где Ц – цена (например, станка), р.;

$Z_{тр}$ ,  $Z_{м}$ ,  $Z_{ф}$ , – соответственно затраты на транспортировку, монтаж и устройство фундамента, р.

По этой оценке основные фонды в форме основных средств зачисляются на баланс предприятия.

Источниками формирования первоначальной стоимости основного капитала являются:

- вклады учредителей в уставный фонд предприятия;
- изготовление, например, оборудования на самом предприятии;
- приобретение основных средств за плату у других предприятий и лиц (расходы по приобретению, доставке и установке включая расходы, необходимые для доведения основных средств до состояния готовности к эксплуатации по назначению);

- получение основного капитала от других предприятий и лиц безвозмездно, а также в качестве субсидий правительственного органа;

- долгосрочная аренда основных фондов.

**Полная восстановительная стоимость основного капитала** — это стоимость воспроизводства основного капитала с учетом затрат на создание (приобретение) в условиях периода, когда производится оценка. Она показывает, во сколько обошлось бы создание действующего физического капитала в данный момент и в современных ценах, т.е. с учетом инфляции.

Полная восстановительная стоимость основного капитала определяется по формуле (6.2):

$$\Phi_{\text{в}} = \text{Ц} \cdot \kappa, \quad (6.2)$$

где  $\kappa$  — коэффициент, установленный для переоценки стоимости основных фондов (ОФ) в связи с инфляцией.

Данный вид оценки используется при инвентаризации и переоценке основного капитала.

Своевременная и объективная переоценка основного капитала в условиях инфляции имеет важное значение для оценки его эффективности, поскольку такая переоценка предназначена для того, чтобы:

- объективно оценивать стоимость ОФ на момент анализа;
- более правильно определять затраты на производство и реализацию продукции;
- более точно определять величину амортизационных отчислений, достаточную для простого воспроизводства ОФ;
- устанавливать цены для продажи реализуемых ОФ и арендную плату (в случае сдачи их в аренду).

В условиях инфляции эффективным методом переоценки основных фондов является **индексный метод**. Индексы пересчета первоначальной стоимости основных фондов дифференцируются в зависимости от их вида и возраста. Величина индекса пересчета увеличивается по мере увеличения срока, прошедшего с момента приобретения данной единицы основных фондов.

**Остаточная первоначальная стоимость основного капитала** — это та часть стоимости основных средств, которая еще не перенесена на производимую продукцию. Она представляет собой оценку с учетом износа основных фондов и определяется по формуле (6.3)

$$\Phi_{\text{в.ост}} = \Phi_{\text{п}} - \text{И}_{\text{оф}} \quad (6.3)$$

где  $\text{И}_{\text{оф}}$  — сумма износа основных фондов за количество лет их эксплуатации ( $T_{\text{ф}}$ ) до момента определения остаточной стоимости.

Сумма износа соответствует сумме амортизационных отчислений за годы эксплуатации основных фондов.

**Остаточная восстановительная стоимость** ( $\Phi_{\text{в.ост}}$ ) — это полная восстановительная стоимость основных средств с учетом износа, которая определяется по формуле (6.4)

$$\Phi_{\text{в.ост}} = \Phi_{\text{в}} - \text{И}_{\text{оф}} \quad (6.4)$$

Этот вид стоимости отражается в бухгалтерском балансе и используется для расчета показателей стоимости основных средств и их элементов.

**Ликвидационная стоимость основного капитала определяется к концу** срока полезного использования основных фондов по формуле (6.5)

$$\Phi_{\text{л}} = C_{\text{м}} - Z_{\text{дем}} - Z_{\text{тр}} \quad (6.5)$$

где  $C_{\text{м}}$  — стоимость металлолома, р.;

$Z_{\text{дем}}$  — затраты на демонтаж оборудования, р.;

$Z_{\text{тр}}$  — затраты на транспортировку ликвидируемого объекта, р.

Оценка основного капитала в денежном выражении не дает представления о техническом его состоянии. Для этих целей учет основного капитала производится в натуральном выражении в форме  $\text{ОФ}$  на основании актов приемки отдельных объектов, сдаваемых в эксплуатацию, и инвентаризации действующих основных фондов на конец каждого года.

**Износ основных средств.** В процессе эксплуатации или бездействия основной капитал подвергается износу. Различают физический и моральный износ.

**Физический износ** — это материальное изнашивание основного капитала, постепенная потеря его первоначального качества и потребительской стоимости, физических, механических, химических и других свойств. Различные виды капитала изнашиваются в разные сроки. Величина физического износа капитала зависит от первоначального качества основных фондов, интенсивности и характера их эксплуатации и условий хранения. Чем выше нагрузки, тем быстрее он изнашивается. Значительно меньший износ тех машин, на которых работают рабочие высокой квалификации. Таким образом, факторами физического износа основного капитала

являются: степень нагрузки на основные фонды; качество средств труда; организация содержания и эксплуатации основных фондов; уровень агрессивности окружающей среды, в которой они функционируют; уровень квалификации рабочих и обслуживающего персонала; условия осуществления и уровень организации производственного процесса.

Для оценки степени физического износа капитала применяются стоимостный, экспертный и нормативный методы. *Стоимостный метод* основан на определении соотношения затрат на воспроизводство основного капитала к восстановительной его стоимости. *Экспертный метод* основан на оценке экспертами фактического технического состояния объекта. *Нормативный метод* базируется на сравнении фактического ( $T_f$ ) и нормативного ( $T_n$ ) сроков эксплуатации соответствующих объектов. Коэффициент физического износа основного капитала

$$K_{и.фи.} * 100\% \quad (6.6)$$

Формула применяется в случае, когда  $T_f < T_n$ . Для объектов, у которых  $T_f = T_n$  или  $T_f > T_n$ , коэффициент физического износа определяется по формуле (6.7)

$$K_{и.физ} = \frac{T_f}{T_f + T_v} * 100\%, \quad (6.7)$$

где  $T_v$  – возможный остаточный срок службы ОФ сверх  $T_f$ .

*Коэффициент физического износа зданий и сооружений* определяется по формуле (6.8)

$$K_{и.физ} = \sum d * a \quad (6.8)$$

где  $d$  – удельный вес конструктивного элемента в стоимости здания (сооружения), %;

$a$  – процент износа конструктивного элемента здания.

Под **моральным износом** основного капитала понимается уменьшение его стоимости до окончания срока службы вследствие снижения затрат на его воспроизводство по мере того, как новые виды капитала начинают производиться дешевле, имеют более высокую производительность и технически более совершенны. Поэтому применение морально устаревших машин и оборудования становится экономически невыгодным в результате их низкой производительности и более высокой стоимости.

Различают две формы морального износа основного капитала. Первая характеризуется уменьшением стоимости воспроизводства средств труда. В этом случае машины той же конструкции

производятся дешевле и переносят меньшую стоимость на готовый продукт. Вторая форма морального износа связана с производством новых, более совершенных средств труда, применение которых обеспечивает прирост экономического эффекта капитала. Факторами морального износа основного капитала являются: научно-технический прогресс; применение на родственных предприятиях более производительных машин и оборудования; особенности и масштабы производства; снижение стоимости воспроизводства основного капитала.

Определить моральный износ основного капитала первой формы можно по формуле (6.9)

$$M_1 = (1 - C_n : C_c) \cdot 100, \quad (6.9)$$

где  $C_n$  ( $C_c$ ) – стоимость основных средств новая (старая)

Моральный износ основного капитала второй формы рассчитывается по формуле (6.10)

$$M_2 = (1 - П_n : П_c) \cdot 100 \quad (6.10)$$

где  $П_n$  ( $П_c$ ) – производительность основных средств новая (старая)

**Амортизация капитала** – это постепенное перенесение его первоначальной стоимости по мере физического и морального износа на стоимость изготавливаемой продукции. Отчисления, предназначенные для возмещения стоимости изношенной части капитала, называются **амортизационными**. Величина амортизационных отчислений определяется по норме амортизации. **Норма амортизации** — это годовой процент перенесения стоимости капитала на производимую продукцию.

В Республике Беларусь начисление амортизации регламентируется «Инструкцией о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов», утвержденной постановлением Министерства экономики, Министерства финансов, Министерства статистики и Министерства архитектуры и строительства 30 марта 2004 г. В соответствии с этой инструкцией предприятия самостоятельно устанавливают срок полезного использования основных средств, а также метод начисления амортизации.

**Срок полезного использования** основных средств — это ожидаемый или расчетный период эксплуатации основных фондов. Он устанавливается каждым предприятием самостоятельно, с учетом утвержденного правительством диапазона исходя:

- из ожидаемого физического износа, зависящего от условий производства: режима эксплуатации (количества смен), естественных условий, агрессивности окружающей среды, системы проведения ремонтов;

- морального износа в результате удешевления стоимости или повышения производительности вновь вводимых аналогичных объектов

### **Методы начисления амортизации:**

**1. Линейный метод.** Амортизация начисляется равномерно в течение всего нормативного срока службы или срока полезного использования объекта основных средств.

Срок полезного использования – период, в течение которого использование объекта основных средств призвано приносить доход либо служить для выполнения целей организации:

$$A_M = \frac{AC * N_A}{12 * 100}, \quad (6.11)$$

где  $A_M$  – сумма амортизационных отчислений за месяц;

$N_A$  – годовая норма амортизации (в %);

12 – количество месяцев в году;

$AC$  – амортизируемая стоимость объекта, по которой основные средства числятся в бухгалтерском учете.

$$N_A = \frac{1}{T_{nu}} * 100, \quad (6.12)$$

где  $T_{nu}$  – срок полезного использования объекта основных средств.

### **2. Нелинейный метод:**

**2.1. Метод уменьшающегося остатка.** При методе уменьшающегося остатка годовая сумма начисленной амортизации рассчитывается исходя из определяемой на начало отчетного года недоамортизированной стоимости (разности амортизируемой стоимости и суммы, начисленной до начала отчетного года амортизации) и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования объекта и коэффициента ускорения (до 2,5 раз).

Амортизационные отчисления по годам ( $A_1$ ,  $A_2$  и т. д.) начисляются по схеме:

$$A_1 = AC * N_{ay} : 100, \quad (6.13)$$

где  $N_{ay}$  – ускоренная норма амортизации (%);

$$N_{ay} = N_a * k_y, \quad (6.14)$$

где  $k_y$  – коэффициент ускорения.

$$A_2 = (AC - A_1) * N_{ay} : 100 ; \quad (6.15)$$

$$A_3 = (AC - A_1 - A_2) * N_{ay} : 100 \text{ и т. д.}, \quad (6.16)$$

На последний год списывается вся недоамортизированная стоимость объекта основных средств.

## 2.2. Метод суммы чисел лет

$$(1\text{-ый способ}): СЧЛ=1+2+3+...+T_{nu}; \quad (6.17)$$

$$(2\text{-ой способ}): СЧЛ = \frac{T_{nu} \cdot (T_{nu} + 1)}{2}, \quad (6.18)$$

где  $СЧЛ$  – сумма чисел лет.

Например:

Срок полезного использования ( $T_{nu}$ ) объекта – 5 лет, тогда  $СЧЛ$ :

$СЧЛ$  (1-й способ) = 1+2+3+4+5=15 лет;

$СЧЛ$  (2-й способ) = 5 \* (5+1) : 2 = 15 лет.

$$N_{Ai} = T_k : СЧЛ * 100, \quad (6.19)$$

где  $T_k$  – число лет, остающихся до конца срока службы объекта.

$$Ai = AC * N_{Ai} : 100, \quad (6.20)$$

где  $Ai$  – амортизационные отчисления в году  $i$ ;

$N_{Ai}$  – норма амортизации в  $i$ -ом году.

**2.3. Производительный метод.** Заключается в начислении амортизации исходя из амортизируемой стоимости объекта и отношения натуральных показателей объема продукции (работ, услуг), выпущенной в текущем (отчетном) периоде к **ресурсу объекта**.

**Ресурс объекта** – количество продукции (работ, услуг) в натуральных показателях, которое в соответствии с технической документацией может быть выпущено на протяжении всего срока эксплуатации объекта.

$$A_i = \frac{AC * B_i}{P}, \quad (6.21)$$

где  $B_i$  – объем выпуска продукции в отчетном периоде;

$P$  – ресурс объекта.

## 7. Аренда и лизинг физического капитала. Виды лизинга. Расчет лизинговой ставки

Обновление основного капитала можно проводить не только путем капитального ремонта, модернизации, технического

перевооружения, но и на основе использования лизинга. *Лизинг* — это долгосрочная аренда машин, оборудования и других видов имущества с периодической оплатой его стоимости. Лизинговая организация-арендодатель предоставляет во временное пользование орудия труда или недвижимость арендатору. При этом арендуемое имущество (машины, оборудование, здания, т.е. практически все элементы основного капитала) остается собственностью его владельца.

В отличие от классической формы аренды, которая предусматривает возврат арендуемого имущества по истечении срока договора, при современном лизинге можно выкупать арендуемые объекты. Арендатору предоставляется право выбрать один из вариантов: возврат арендуемого имущества по истечении срока договора, продление договора либо частичный или полный выкуп арендуемых объектов по остаточной стоимости.

Если лизинг – это долгосрочная аренда на срок от 5 до 20 лет, *хайринг* – среднесрочная от 1 года до 5 лет, а *рентинг* – краткосрочная аренда до 1 года. При краткосрочной аренде выкуп арендуемой техники не предусмотрен. Арендные ставки выше арендных ставок при других формах аренды, так как срок службы машин и оборудования значительно превышает срок аренды, и техника многократно сдается в аренду различным арендаторам до полной утраты работоспособности. Рейтинговые фирмы чаще всего представляют собой торговые организации, поэтому они должны постоянно иметь определенный запас предназначенной для аренды техники, чтобы у них была возможность без промедления удовлетворять потребность будущего арендатора. При рейтинге все расходы (а они бывают достаточно высокими) на восстановление работоспособности техники осуществляет арендодатель.

Современный рынок лизинговых услуг представляет собой сложный механизм, характеризующийся многообразием форм лизинга. Большинство разновидностей лизинга может быть сведено к двум основным видам сделок – финансовому и оперативному лизинг. **Финансовый лизинг** – это арендная сделка на срок полной амортизации или близкий к периоду полной амортизации. В течение срока аренды арендодателю полностью возмещаются все расходы, и обеспечивается получение прибыли за счет арендных платежей.

Арендуемый товар в течение срока действия лизингового соглашения является собственностью арендодателя. После его истечения арендатор может купить товар по остаточной стоимости.

Важная особенность финансового лизинга - невозможность расторжения договора в течение зафиксированного основного срока аренды, то есть срока, необходимого для возмещения расходов арендодателя. Некоторые договоры финансового лизинга предусматривают такую возможность, однако, при этом предполагается и досрочная выплата общей суммы по лизинговым взносам.

Сделка финансового лизинга оформляется заключением двух отдельных договоров: о лизинге — между лизинговой фирмой и арендатором и договора купли-продажи между лизинговой фирмой и поставщиком.

Финансовый лизинг создает для лизингополучателя ряд преимуществ:

- 100%-ное финансирование за счет заемных средств;
- получение товара вместе с финансированием;
- стабильные ставки лизинговых платежей;
- срок действия и вид контракта выбираются с учетом потребностей лизингополучателя;
- доступность для любой компании, включая малые, имеющие ограниченные возможности в получении кредитов;
- сохранение ликвидности предприятия лизингополучателя, что означает его способность постоянно оплачивать в срок все свои обязательства;
- во многих странах лизинговый контракт связан с налоговыми льготами и льготами при учете арендных платежей.

**Оперативный лизинг** – это сдача в аренду заранее приобретенных арендодателем товаров на определенный срок. Срок аренды, как правило, значительно меньше сроков физического и морального износа оборудования и предполагает неоднократную сдачу в аренду предметов лизинга. По истечении договора лизинга арендатор обязан вернуть предмет аренды. Арендодатель осуществляет техническое обслуживание, текущий ремонт и уход за сданным предметом аренды. При оперативном лизинге арендные ставки обычно выше, чем при финансовом. Это вызвано тем, что арендодатель не рассчитывает амортизировать все свои затраты за счет поступлений от одного арендатора и берет на себя различные риски: коммерческие, морального старения оборудования, возникновения непредвиденных затрат из-за ремонта или простоев техники и т.п.

Арендаторы предпочитают оперативный лизинг в случае, когда арендуемое оборудование требуется на небольшой срок, предполагаемые доходы от его использования не окупают первоначальной цены оборудования, арендуется новое, незнакомое оборудование или оно требует специального технического обслуживания.

Несмотря на то что лизинг пока еще не получил широкого распространения в Республике Беларусь, преимущества этой формы аренды машин, оборудования и других основных производственных средств неоспоримы. Во-первых, предоставляется возможность использования в технологических процессах современного высокопроизводительного оборудования, что способствует внедрению достижений научно-технического прогресса. Во-вторых, создаются условия для быстрой перестройки промышленного производства с целью повышения конкурентоспособности продукции, роста отдачи авансированного на эти цели капитала, повышения эффективности производства.

Техническое обслуживание, ремонт и услуги по эксплуатации осуществляют: а) арендатор при условии обязательного возврата арендуемой техники после завершения срока договора в работоспособном состоянии (*чистый лизинг*); б) арендодатель. В этом случае лизинг называется *полным* и является дополнением к финансовому лизингу, который предусматривает наряду с обеспечением работоспособности сложного по эксплуатации и ремонту оборудования (самолеты, вычислительные центры и т.д.) услуги специалистов (летчиков, диспетчеров, программистов, операторов и т.п.).

Для арендодателя сделка по аренде экономически будет оправданна в том случае, если при этом она обеспечивает возврат единовременных затрат (цена техники, переданной в аренду), расходов на поддержание оборудования в работоспособном состоянии и на оплату налога на имущество в течение периода аренды, а также чистая прибыль, размер которой гарантирует нижнюю границу эффективности производства.

Для арендатора сделка по лизингу будет оправданна, если стоимость лизингового контракта (лизинговые платежи) будет же суммы кредита (включая оплату процентов), которую необходимо получить в банке для оплаты контракта.

Лизинговые платежи как экономический инструмент, с помощью которого осуществляются финансовые взаимоотношения

двух сторон (лизингодателя и лизингополучателя), представляют собой сумму выплат лизингополучателем. Абсолютная величина поступлений от лизингового контракта укрупненно может быть определена как сумма следующих составляющих:

$$\text{ЛП} = \text{АО} + \text{ПК} + \text{КВ} + \text{ДУ} + \text{НДС} \quad (7.1)$$

где ЛП – общая сумма лизинговых поступлений (платежей);

АО – амортизационные отчисления;

ПК – плата за используемые кредитные ресурсы лизингодателям на приобретение имущества по договору лизинга;

КВ – комиссионные вознаграждения лизингодателю за предоставление имущества по договору лизинга;

ДУ – плата лизингодателю за дополнительные услуги лизингополучателю, предусмотренные договором лизинга;

НДС – налог на добавленную стоимость, уплачиваемый лизингополучателем по услугам лизингодателя

## **8. Экономическая сущность и классификация интеллектуальных ресурсов предприятия. Оценка стоимости объектов интеллектуальности собственности**

Результатом интеллектуальной деятельности работников предприятия является **интеллектуальный продукт (ИП)**, который после оформления права на интеллектуальную собственность предприятия представляет собой его **интеллектуальный ресурс (ИР)**. Он может быть представлен результатами интеллектуальной деятельности (например, изобретения, полезные модели) и в форме средств индивидуализации гражданского оборота товаров, работ или услуг (например, товарные знаки, фирменные наименования). Использование ИП в производстве предполагает оформление отношений собственности. **Интеллектуальная собственность** — это совокупность исключительных прав гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности.

Авторское право и смежные права регулируются законами Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» от 16 мая 1996 г. (новая редакция вступила в силу 19 августа 1998 г.); «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы» от 16 декабря 2002 г.; «О правовой охране топологий интегральных микросхем» от 7 декабря 1998 г.; «О товарных знаках и знаках обслуживания» от 27 октября 2000 г. и др.

Интеллектуальная собственность, которая обеспечивает возможность предприятию получать доход, образует **нематериальные активы (НА)** предприятия, под которыми подразумеваются права пользования на объекты интеллектуальной собственности (ОИС), имеющие стоимость и обеспечивающие его владельцам определенный доход или иную пользу. В данном случае интеллектуальный ресурс предприятия и объекты интеллектуальной собственности понятия идентичные: интеллектуальные ресурсы предприятия выступают в форме интеллектуальной собственности. Отметим, что и интеллектуальные ресурсы, и объект интеллектуальной собственности являются чьей-либо собственностью.

**Нематериальные активы** — это группа активов предприятия, которые не имеют материально-вещественного содержания и характеризуются долговременным их использованием в хозяйственном обороте предприятия и способностью приносить доход.

К нематериальным активам, используемым в течение длительного периода (свыше одного года) в хозяйственной деятельности, относятся права, вытекающие:

- из патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, сорта растений;
- свидетельств на товарные знаки и знаки обслуживания, топологии интегральных микросхем, фирменные наименования, наименования мест происхождения товаров;
- прав на ноу-хау, программы для ЭВМ и базы данных;
- лицензионных договоров на использование указанных объектов интеллектуальной собственности и из договоров на уступку прав;
- договоров на произведения науки и объекты смежных прав.

Нематериальные активы отражаются в бухгалтерском учете и отчетности.

Совокупность созданных и приобретенных предприятием ОИС, его деловой репутации, знаний и опыта его работников, которые обеспечивают получение дохода и конкурентоспособность товара (работ, услуг), представляют **интеллектуальный капитал предприятия**. Понятие «интеллектуальный капитал предприятия» шире понятия «нематериальные активы», так как первые кроме нематериальных активов включают знания и опыт работников предприятия.

**Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности (ОИС)** – это процесс определения результатов интеллектуальной деятельности предприятия и приобретенных интеллектуальных продуктов.

В качестве методологической основы оценки ОИС служат следующие принципы ценообразования:

- комплексный учет трех групп факторов – издержек по производству интеллектуальных продуктов, ценности их для покупателя, влияния конкуренции на рынке интеллектуальных продуктов;
- учет исключительно релевантных издержек, т.е. расходов, уровень которых зависит от принятых решений по реализации ОИС;
- учет факторов, определяющих чувствительность покупателя к цене на ОИС, что выражается в распределении прибыли от ожидаемой сделки между продавцом и покупателем.

**Затратный подход** базируется на оценке стоимости ОИС по затратам, необходимым для его воспроизводства или замены, за вычетом обоснованной поправки на износ.

Затратный подход реализуется следующими методами:

- методом определения начальных затрат по данным бухгалтерского учета издержек на создание ОИС;
- методом стоимости замещения;
- методом восстановительной стоимости, когда определение расходов на воспроизводство конкретного ОИС осуществляется в нынешних условиях.

Независимо от метода оценки ОИС в состав затрат включаются затраты:

- на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) включая затраты на проведение патентного и информационного поиска;
- разработку технической документации (выполнение технического проекта, расчетов и оплату услуг проектно-расчетного характера, затраты на дизайн);
- изготовление опытных образцов, проведение испытаний и апробаций;
- обслуживание и оформление НИОКР (оформление, патентование и поддержание охранных документов в правовой силе, услуги сторонних организаций консультационного характера,

затраты на маркетинг, командировочные и другие расходы, связанные с созданием и внедрением данного объекта);

- введение объекта в производственно-управленческую деятельность предприятия, а также затраты, связанные с коммерческой реализацией объекта и со спецификой оцениваемого ОИС;

- объекта и со спецификой оцениваемого ОИС.

Затратный подход основывается на изучении возможностей инвестора в приобретении ОИС и состоит в том, что покупатель не заплатит за объект сумму больше той, в которую обойдется приобретение аналогичного по назначению и качеству объекта. Этот подход может привести к объективным результатам, если есть возможность точно оценить величины затрат на создание аналогичного объекта и его износ при условии достижения равновесия спроса и предложения на рынке интеллектуальных ресурсов.

Затратный подход чаще всего применяется для оценки нематериальных активов, не участвующих в формировании будущих доходов и не приносящих прибыли в настоящее время. На практике затратные методы оценки используются, если сферой применения ОИС являются социальная сфера, космос, оборонные программы и другие программы безопасности.

При использовании затратного метода стоимость объекта интеллектуальной собственности определяется по формуле

$$C_3 = C_1 + C_2 + C_3 + C_4, \quad (8.1)$$

где  $C_1$  – приведенные затраты на создание ОИС, р., которые являются суммой фактически произведенных затрат на выполнение НИР в полном объеме (от поиска до отчета) и разработку всех стадий технической документации (ТД) (например, от эскизного до рабочего проекта), рассчитанных с учетом рентабельности.

При этом приведенные затраты для НИР состоят из затрат на поисковые работы включая предварительную проработку проблемы, на маркетинг, теоретические исследования, проведение экспериментов и испытаний, услуги сторонних организаций, составление, рассмотрение и утверждение отчета. Приведенные затраты на разработку технической документации состоят из затрат на выполнение эскизного проекта, выполнение технического, рабочего проекта, на выполнение расчетов, проведение испытаний, услуги сторонних организаций. В тех случаях, когда НИР и (или) технологическая и проектная документация выполняется частично

или созданию ОИС предшествует проведение только НИР или разработка технической документации, то расчет стоимости ОИС производится по затратам на фактически выполненные работы, для товарных знаков и промышленных образцов по затратам на дизайн;

$C_2$  – затраты на правовую охрану ОИС, р. (оформление заявочных материалов на получение патента (свидетельства), переписка по заявке, оплата пошлин за подачу заявки, проведение экспертизы, получение патента (свидетельства)). Составляющая  $C_2$  отсутствует для таких ОИС, как ноу-хау, НИР, ТД;

$C_3$  – затраты на маркетинговые исследования, р.;

$C_4$  – затраты на доведение ОИС до готовности промышленного использования и коммерческой реализации, р.

Приведенные стоимостные оценки – это любые оценки (затраты, прибыль и т.п.), приведенные к году расчета.

Численные значения коэффициента приведения разновременных стоимостных оценок к расчетному году ( $\alpha$ ) определяются по формуле (8.2)

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E_d)^{t - t_r}} \quad (8.2)$$

где  $E_d$  – норматив приведения (дисконтирования) разновременных стоимостных оценок, равный ставке банковского процента за кредитные ресурсы с учетом инфляции или внутреннему коэффициенту эффективности предприятия;

$t_r$  – расчетный год;

$t$  – год, в котором стоимостная оценка приводится к расчетному году.

При передаче (уступке) правообладателем объекта интеллектуальной собственности по договору предприятию стоимость ОИС определяется по формуле

$$C_{уст} = C_4 + C_5, \quad (8.3)$$

где  $C_5$  – приведенные затраты на приобретение (договорная цена) ОИС, р.

Договорная цена определяется сторонами исходя из рыночного или доходного подхода.

Стоимость объекта интеллектуальной собственности при рыночном подходе определяется по формуле

$$C_{рын} = \left[ (C_1 + C_2 + C_3) \times K_1 \times K_2 + \sum_{t=1}^T (V_t \times p) \right] \times R, \quad (8.4)$$

где  $K_1$  – коэффициент технико-экономической значимости ОИС (для товарных знаков - коэффициент длительности использования и эстетического восприятия), численные значения которого определяются экспертным путем в пределах от 1,0 до 1,3;

$K_2$  – коэффициент, учитывающий степень морального старения ОИС;

$T$  – срок полезного использования ОИС;  $r$  – среднестатистическая ставка роялти;

$V_b$  – годовой объем использования (продаж ОИС) в приведенном стоимостном выражении;

$R$  – коэффициент риска, учитывающий степень освоения ОИС, патентную защищенность и наличие конкурирующих товаров на рынке (определяется экспертным путем; рекомендуемые значения 0,7—1,0).

Коэффициент  $K_2$  определяется по формулам:

- для изобретения, полезной модели и промышленного образца

$$K_2 = 1 - \frac{T_{\phi}}{T_n}; \quad (8.5)$$

- для ноу-хау, НИР, ТД

$$K_2 = 1;$$

- для товарного знака

$$K_2 = 1 + \frac{T_{\phi}}{T_n}; \quad (8.6)$$

где  $T_n$  — номинальный срок действия охранного документа, свидетельства, лет;

$T_{\phi}$  - фактический срок действия охранного документа, лет.

Наиболее широко употребляемым в оценке нематериальных активов является **доходный подход**, базирующийся на расчете ожидаемых будущих доходов от объекта ОИС. Он основан на установлении причинной связи между функциональными (физическими, технико-экономическими, медицинскими и другими) свойствами ОИС и будущими доходами, т.е. на так называемом принципе ожидания.

Стоимость объекта интеллектуальной собственности по прибыли (доходу) ( $C_d$ ), который получит предприятие, определяется по формулам:

- для изобретения, полезной модели, промышленного образца, ноу-хау, НИР, ТД

$$C_{d1} = \sum (П_1 - П_0) \times K_1 \times R, \quad (8.7)$$

где  $C_{д1}$  – расчетная стоимость изобретения, полезной модели, промышленного образца, ноу-хау, НИР, ТД за срок полезного использования, р.;

$\Pi_1, \Pi_0$  – общая величина приведенной прибыли (дохода) после и до использования ОИС, р.;

- для товарного знака, знака обслуживания

$$C_{д2} = \Pi_{\text{буд}} \times K_3 \times R, \quad (8.8)$$

где  $C_{д2}$  – приведенная прибыль (доход) от использования товарного знака, знака обслуживания за срок полезного использования, р.;

$\Pi_{\text{буд}}$  – будущая приведенная прибыль от реализации продукции, защищенной товарным знаком, р.:

$$\Pi_{\text{буд}} = \sum_{t=1}^T V_t \times C_t \times H, \quad (8.9)$$

где  $V_t$  – планируемый объем выпуска продукции, маркированной товарным знаком, в  $t$ -м году в натуральном выражении, шт.;

$C_t$  – вероятная цена единицы продукции, маркированной товарным знаком в  $t$ -м году, р.;

$H$  – норма приведенной прибыли (0,1-0,2);

$K_3$  – коэффициент, учитывающий характер производства продукции, маркированной товарным знаком.

Важным для инвестора является финансовое обоснование формы платежей за ОИС. Если инвестор испытывает дефицит в денежных средствах, то в этом случае выгодно отказаться от крупного первоначального платежа – паушального и использовать форму роялти, которая осуществляется путем распределения платежей в будущем периоде.

*Паушальный платеж* – единовременное вознаграждение за право пользоваться предметом лицензионного соглашения до получения экономического эффекта (прибыли) от его использования.

*Роялти* – регулярные процентные отчисления, которые устанавливаются в виде определенных фиксированных ставок и выплачиваются лицензиатам через определенные согласованные промежутки времени. Они исчисляются различными способами: по стоимости производимой по лицензии продукции; с суммы продаж лицензионной продукции; с единицы выпускаемых и реализуемых изделий в виде процента к цене или себестоимости.

*Эффект платежа в форме роялти* определяется по формуле

$$\mathcal{E}_p = \frac{\Delta Z}{(1 + K_D)^t}, \quad (8.10)$$

где  $Z$  – разность в затратах на оплату ОИС по паушальной форме и форме роялти;

$K_D$  – ставка (коэффициент) дисконтирования;

$t$  – срок действия лицензионного соглашения, лет.

Доходный подход к оценки ОИС позволяет при помощи методов дисконтирования денежных потоков и прямой капитализации оценить суммарный доход, который ожидается от ОИС в будущем. При этом будущий доход приводится к текущей (современной) стоимости.

С помощью *метода дисконтирования* стоимость ОИС определяется произведением размера получаемой годовой прибыли от использования ОИС в будущем ( $\Pi$ ), ставки роялти и коэффициента (ставки) дисконтирования по формуле

$$C = \Pi \times p \times K_D, \quad (8.11)$$

где  $p$  – ставка роялти, базой для определения которой является процентная ставка банка по долгосрочным кредитам;

$$K_D = \frac{1}{(1 + p)^t}, \quad \text{– для однократного потока;} \quad (8.12)$$

$$K_D = \frac{1}{p} - \frac{1}{(1 + p)^t} \quad \text{– для многократного потока;} \quad (8.13)$$

$t$  – срок использования ОИС.

Ставка роялти устанавливается продавцом и покупателем по согласованию. Средний статистический размер роялти может составлять до 30% от прибыли, а от объема продаж – до 3-10%.

Таким образом, стоимость ОИС определяется размером ожидаемых в будущем доходов (объемов продаж) или прибыли, получаемых от использования ОИС, ставкой роялти и коэффициентом дисконтирования. Так как коэффициент дисконтирования однократного потока меньше 1, то стоимость ОИС в будущем будет меньше, чем сегодня.

С помощью *метода капитализации* стоимость ОИС определяется по формуле

$$C' = \frac{\Pi_q}{p'} = \frac{\Pi_q}{R + A}, \quad (8.14)$$

где  $\Pi_q$  – годовая чистая прибыль от использования ОИС в будущем;

$p'$  – ставка капитализации;

R – норма рентабельности ОИС;

A – норма амортизации ОИС (если срок амортизации стоимости права пользования ОИС и списание ее в себестоимость изделия составляет, например, 20 лет, то  $A = (1:20) = 0,05$  или 5%).

Доходный подход к оценке стоимости ОИС рекомендуется применять при купле-продаже ОИС, инвестировании и при ссудном обеспечении ОИС.

Так как различные подходы к оценке ОИС, как правило, дают разные результаты, то с учетом значимости (по точности) их рекомендуется использовать в совокупности, особенно для различных по стоимости ОИС.

## **9. Лицензионный договор и определение стоимости лицензии**

Обладателю имущественных прав на объект интеллектуальной собственности принадлежит исключительное право на использование этого объекта по своему усмотрению в любой форме и любым способом (п. 1 ст. 983 ГК). Обладатель исключительного права на ОИС может передать это право другому лицу полностью или частично, разрешить другому лицу использовать этот объект или распорядиться им иным образом.

**Лицензионный договор** представляет собой соглашение, по которому одна сторона – владелец имущественных прав (лицензиар) предоставляет другой стороне (лицензиату) право (разрешение) на использование объекта интеллектуальной собственности на условиях, предусмотренных договором. При этом лицензиат принимает на себя обязательство вносить лицензиару предусмотренные договором платежи. Лицензионный договор – это единственный юридический документ, в котором регулируются права и обязанности лицензиара и лицензиата по заключаемой между ними торговой сделке или, как ее называют, сделке купли-продажи научно-технических достижений.

**Под лицензией** понимается предоставление прав на использование изобретений, промышленных образцов, товарных знаков, ноу-хау и других научно-технических достижений владельцем этих прав (лицензиаром) другому заинтересованному лицу (лицензиату) за обусловленное вознаграждение и на определенных условиях. Предоставление таких прав оформляется лицензионным договором.

При определении стоимости лицензии учитывают также следующие факторы:

- объем прав, предоставляемых лицензиату (исключительная или простая лицензия: право производить, использовать, продавать продукцию или в целом весь комплекс прав). Естественно, что исключительная лицензия оценивается дороже, поскольку лицензиат получает гарантию, что в период действия соглашения он не будет испытывать конкуренцию как со стороны лицензиара, так и третьих лиц;

- прибыль или экономию, которую использование лицензии может принести лицензиату;

- ожидаемый объем производимого по лицензии товара, или возможности использования технологического процесса (аппаратуры), на который предлагается лицензия;

- объем технологических работ, необходимый лицензиату для освоения процесса по лицензии;

- стоимость конструкторских работ (разработка чертежей, спецификаций и т.п.);

- вид и характер обязательств, принимаемых по соглашению, например технические гарантии и ответственность, отсутствие исков третьих лиц, объем помощи, предоставляемой лицензиаром, и т.д.;

ограничительные условия:

- срок действия и территория соглашения;

- объем выпуска продукции по лицензии;

- наличие конкуренции на данном рынке, ограничивающей объем реализации продукции;

- сроки, необходимые для организации производства продукции по лицензии;

финансовые условия:

- цены на сырье, оборудование, электроэнергию, рабочую силу; ставки банковского процента;

- налоговая система, относящаяся к покупке-продаже лицензий;

- инфляционные процессы, изменение курсов валют;

характер и условия платежа:

- паушальный (единовременный), роялти (периодические отчисления), комбинированные платежи (сочетание единовременного платежа и роялти).

Цена лицензии при условии выплаты лицензионного вознаграждения в виде роялти формируется в основном тремя факторами:

- сроком действия лицензионного договора;
- базой роялти;
- ставкой роялти.

Определение стоимости лицензии осуществляется по следующим формулам:

- если результатом реализации объекта лицензии является новая продукция, то

$$C_{л} = \sum_{t=1}^T C_{np} \times A_t \times p_t, \quad (9.1)$$

где  $C_{np}$  – среднемировая стоимость единицы продукции, которая будет производиться по лицензии;

$A_t$  – объем производства продукции по лицензии в  $t$ -м году;  $p_t$  – ставка роялти;

$T$  – срок действия лицензионного договора;

Если результатом реализации объекта лицензии является новая технология, то

$$C_{л} = \sum_{t=1}^T [C_{np} \times \Delta A_t + (\Delta C_t + \Delta K_t)] \times p_t, \quad (9.2)$$

где  $\Delta A_t$  – прирост объема производства продукции лицензии в  $t$ -м году;

$\Delta C_t$  – экономия лицензиата на текущих издержках производства в  $t$ -м году;

$\Delta K_t$  – экономия (перерасход) лицензиата на капитальных вложениях в  $t$ -м году;

- если за базу принимается прибыль (доход) от использования объекта лицензии, то

$$C_{л} = \sum_{t=1}^T \Pi_t \times V_t \times p_t, \quad (9.3)$$

где  $\Pi_t$  – дополнительная прибыль с единицы продукции;

$V_t$  – объем производства продукции по лицензии в  $t$ -м году.

Стоимость лицензии при паушальной форме платежа определяется по формуле

$$C_{л.п} = \sum_{t=1}^T \frac{Ц_{л}}{(1 + Д)^t} \quad (9.4)$$

где  $C_{л.п}$  – цена лицензии при паушальной форме оплаты для случая продажи лицензии (цена лицензиара) или покупки лицензии (цена лицензиата);

$Ц_{л}$  – цена лицензионного вознаграждения, которое выплачивалось бы в  $t$ -м году, если бы расчеты проводились в форме роялти;

Д – показатель дисконты, который определяется с учетом ставки рефинансирования Национального банка и темпа инфляции на текущий год.

Если лицензионным договором предусматривается комбинированная форма оплаты лицензии, то сначала проводятся расчеты цены лицензии при платежах в форме роялти, затем производится перерасчет этой цены для формы паушального платежа, после чего выбирается размер первоначального платежа за лицензию.

Определение *экономического эффекта*, например, от использования лицензии и ноу-хау за определенный период их использования (0, можно осуществить по формуле

$$\mathcal{E} = \frac{C_t - S_t}{(1 + K_d)^t} \quad (9.5)$$

где  $C_t$  – стоимостная оценка результата использования ОИС, например лицензионной технологии, в году  $t$ , р.;

$S_t$  – затраты связанные с приобретением лицензионной технологии в году  $t$ ;

$K_d$  – коэффициент (ставка) дисконтирования, позволяющий привести разновременные затраты к одному моменту времени. В качестве  $K_d$  можно использовать среднюю годовую ставку банковского процента, или среднюю годовую норму прибыли, или установленный собственником норматив эффективности капитальных вложений.

## **10. Экономическая сущность материальных ресурсов и их классификация. Обобщающие показатели интенсивности и эффективности использования материальных ресурсов на предприятии**

В процессе производства участвуют три его элемента: живой труд, орудия труда и предметы труда. В качестве предметов труда выступают как природные ресурсы (полезные ископаемые растительный и животный мир) в добывающих отраслях, так и материальные ресурсы (сырье, материалы, топливо, энергия и т.п.) в обрабатывающих производствах.

**Материальные ресурсы** – это потребляемые в процессе производства предметы труда, которые однократно участвуют в процессе производства и переносят свою стоимость на стоимость производимой продукции. К материальным ресурсам относятся основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты и

комплектующие изделия, топливо и энергия на технологические нужды.

Различают понятия экономного использования материальных ресурсов и экономической эффективности их использования. Экономное использование материальных ресурсов предполагает систему осуществляемых мероприятий (внутрипроизводственных отраслевых, а иногда и народнохозяйственных), направленных на сокращение материальных затрат в производстве и на устранение различного рода потерь. **Экономия материальных ресурсов** - это сокращение расхода материальных затрат на единицу или общий объем продукции при обеспечении заданного уровня качества продукции и соблюдении требований социального и экологического характера.

**Критерием экономической эффективности** использования материальных ресурсов выступает максимизация прибыли на единицу материальных затрат при высоком качестве продукции. Основным источником увеличения прибыли на предприятии является снижение издержек производства и реализации. В структуре издержек производства и реализации продукции многих отраслей наибольший удельный вес имеют материальные затраты. Поэтому экономия материальных ресурсов является важнейшим направлением снижения издержек, роста прибыли, повышения рентабельности производства и конкурентоспособности продукции. Например, уровень конкурентоспособности продукции во многом формируется снижением цен, что является следствием снижения материалоемкости, металлоемкости, энергоемкости продукции и других показателей ресурсоемкости производства.

Экономическая эффективность использования материальных ресурсов измеряется соотношением результата производства и стоимости использования материальных ресурсов.

Все материальные ресурсы, используемые в производстве в качестве предметов труда, условно подразделяются на сырье, материалы и топливо.

**Под сырьем** (сырым материалом) понимают всякий предмет труда, на добычу и производство которого затрачен труд. К сырью относится продукция добывающей промышленности (руда, нефть, уголь, песок, щебень) и сельскохозяйственная продукция (зерно, картофель, свекла). Сырьевые ресурсы классифицируются: по характеру участия в изготовлении продукции в зависимости от функции, которую выполняет сырье в создании продукции, оно

подразделяется на основное и вспомогательное. К *основным* видам сырья относятся те, которые составляют основу производимой продукции. *Вспомогательное* сырье участвует в изготовлении продукции, не являясь ее материальной основой, а лишь придает ей определенные свойства, качества, например улучшает потребительские свойства, товарный вид; по характеру и размерам затрат труда сырье классифицируется на *первичное* и *вторичное*. К последнему относят отходы производства и потребления, которые могут быть повторно вовлечены в производство в качестве исходного сырья; по критерию происхождения сырье может быть промышленным и сельскохозяйственным. Промышленное в свою очередь делится на сырье, получаемое в добывающей и обрабатывающих отраслях промышленности. Сельскохозяйственное сырье производится в отраслях сельского хозяйства и потребляется главным образом в легкой и пищевой промышленности;

по характеру образования сырье делится на минеральное, органическое и химическое;

по степени воспроизводимости сырьевые ресурсы могут быть невозпроизводимыми и воспроизводимыми;

по качественным признакам сырьевые ресурсы классифицируются: по содержанию основных полезных компонентов; глубине залегания природных ресурсов; сортам; длине и прочности волокон; породе. Качественные характеристики сырья определяют применяемую технику, оборудование, технологию, объемы производства, конкурентоспособность продукции, определяют технико-экономические показатели производства, а, следовательно, влияют на уровень эффективности производства.

**Под материалами** понимаются предметы труда, прошедшие одну или несколько стадий предварительной обработки и предназначенные для дальнейшей переработки в процессе изготовления готовой продукции. К материалам относится продукция обрабатывающей промышленности (черные и цветные металлы, цемент).

Различают основные и вспомогательные материалы. *Основными* называются материалы, которые в натуральной форме входят в состав готового продукта, составляя его материальную основу.

Вспомогательные материалы в состав готовой продукции не входят, а только способствуют ее формированию.

Другие виды классификации материалов аналогичны классификации сырьевых ресурсов.

**Топливо и электроэнергия** являются материальными ресурсами особого рода. По характеру участия в производственном процессе топливо относится к вспомогательному сырью, но в силу существенной значимости в экономике оно выделяется в самостоятельную группу. Топливо содействует процессу производства готовой продукции в форме тепловой энергии.

Различают потенциальные и реальные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР):

- потенциальные ТЭР – это объем запасов всех видов топлива и энергии, которыми располагает страна, тот или иной экономический район;
- реальные ТЭР – это совокупность всех видов энергии, используемых в экономике страны, на предприятии.

Топливо-экономические ресурсы также классифицируются на природные (природное топливо) - уголь, сланец, торф, газ природный и полезный, газ подземной газификации, дрова; природная механическая энергия воды, ветра, атомная энергия; топливо природных источников — солнца, подземного пара и термальных вод; продукты переработки топлива — кокс, брикеты, нефтепродукты, искусственные газы, обогащенный уголь, его отсеивы; вторичные энергетические ресурсы, получаемые в основном технологическом процессе – топливные отходы, горючие и горячие газы, отработанный газ, физическое тепло продуктов производства

Для оценки уровня и эффективности использования материальных ресурсов применяется система показателей, среди которых различают количественные и качественные, обобщающие и частные (локальные) показатели, а также научно обоснованные нормы расхода материальных ресурсов. Качественные показатели отражают состав материальных ресурсов, количественные - их количество.

**К обобщающим показателям** относятся материалоемкость производства продукции, материалотдача, показатели абсолютного и относительного изменения объема материальных затрат (коэффициенты соотношений темпов роста производства и материальных затрат, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции), показатели интенсификации использования материальных ресурсов, показатели структуры потребления материальных ресурсов. Особое место в рыночной экономике занимает рентабельность материальных затрат.

**Материалоемкость производства** (продукции) характеризует уровень эффективности использования материальных ресурсов на уровнях народного хозяйства, отрасли, предприятия независимо от конкретных видов производимой продукции. А поэтому различают народнохозяйственную, региональную, отраслевую материалоемкость и материалоемкость на уровне предприятия.

**Народнохозяйственная материалоемкость** производства определяется отношением всех материальных затрат в экономике страны к валовому внутреннему продукту.

**Отраслевая материалоемкость** продукции рассчитывается по отраслям экономики как отношение объема материальных затрат к объему произведенной продукции в отрасли.

**Материалоемкость продукции на предприятии** рассчитывается аналогично отраслевой, но конкретно по каждому субъекту хозяйствования.

Различают следующие показатели материалоемкости продукции:

- **общая** – характеризует стоимость всей совокупности материальных затрат на рубль произведенной продукции:

$$M_e = MЗ / O_{п} \quad (10.1)$$

где  $MЗ$  – материальные затраты на производство продукции (работ, услуг), р.;

$O_{п}$  - объем выпуска продукции (работ, услуг) в отпускных ценах предприятия, р.

- **абсолютная** - определяет величину расхода материальных затрат или отдельных их видов (металла, топлива и т.д.) в натуральном измерении на единицу конкретной продукции. Данный показатель может быть применен на предприятиях лишь в условиях однотипности производимой продукции;

- **удельная** – характеризует расход определенного вида материальных ресурсов на единицу эксплуатационной или технической характеристики изделия, например расход металла или электроэнергии на единицу мощности агрегата, на единицу надежности, долговечности, грузоподъемности. Этот показатель характеризует прогрессивность конструкции производимой продукции и может быть применен в условиях многономенклатурного производства;

- **относительная** — представляет собой долю материальных затрат или их отдельных элементов в сумме всех затрат на производство и реализацию продукции.

**Материалоотдача продукции** — это прямой показатель интенсивности использования материальных ресурсов; он рассчитывается как отношение объема произведенной продукции к величине всех материальных затрат:

$$M_o = O_p / MЗ \quad (10.2)$$

$$M_o = 1 / MЗ \quad (10.3)$$

Эффективность использования материальных ресурсов отражает обобщающий показатель прибыли на рубль материальных затрат ( $\Pi$ ), т.е. рентабельности материальных затрат ( $Я_m$ ), который определяется по формуле

$$P_m = \frac{\Pi}{MЗ} * 100\% \quad (10.4)$$

В группе **частных показателей**, характеризующих использование материальных ресурсов, выделяются: показатели полезного использования материальных ресурсов и показатели, характеризующие долю отходов, потерь материальных ресурсов и степень вовлечения их в производство. Выделяют такие частные показатели, как сыроемкость, металлоемкость, топливоемкость и энергоемкость продукции, которые соответственно можно определить по формулам:

$$\text{Сыроемкость} = \text{сырье} / O_p;$$

$$\text{Металлоемкость} = \text{металл} / O_p;$$

$$\text{Топливоемкость} = \text{топливо} / O_p;$$

$$\text{Энергоемкость} = \text{энергия} / O_p$$

где «сырье», «металл», «топливо», «энергия» – стоимость затрат сырья, металла, топлива и энергии, потребленных на производство продукции (работ, услуг) анализируемого предприятия, р.

Выделяют также *частные показатели полезного использования материальных ресурсов*. Они различаются в зависимости от отраслевой специфики. Показатели полезного расхода материальных ресурсов и уровня их потерь могут быть различными при одинаковой материалоемкости продукции. К данной группе показателей относятся различные коэффициенты извлечения полезного компонента из исходного сырья, коэффициенты выхода продукции или полуфабрикатов из исходного сырья либо материала, коэффициенты использования материала, коэффициенты раскроя.

## **11. Сущность, состав и структура оборотных средств. Нормирование оборотных средств**

**Оборотные средства (ОС)** предприятия представляют собой совокупность денежных средств, вложенных в оборотные производственные фонды (ОБПФ) и фонды обращения (ФО):

$$\text{ОС} = \text{ОБПФ} \quad (11.1)$$

**Оборотные производственные средства** – это предметы труда, используемые в одном производственном цикле, изменяющие свою натурально-вещественную форму и полностью переносящие свою стоимость на выпускаемую продукцию.

**Средства обращения** – это часть имущества предприятия, предназначенного для реализации или находящегося в сфере обращения.

Классификация оборотных средств по элементам:

**Производственные запасы** – материальные ценности, поступающие на предприятие и не поступившие в производственный процесс, а находящиеся на складах. Производственные запасы включают:

- сырье, основные материалы и покупные полуфабрикаты;
- вспомогательные материалы;
- топливо;
- тара;
- запасные части для ремонта;

**Незавершенное производство** – производственные запасы, поступившие в сферу производства, находящиеся на различных этапах технологического процесса, но не законченные обработкой.

После реализации готовой продукции и поступления платежей на счета предприятия оборотные средства переходят в форму денежных средств (касса, расчетный счет, валютные счета, специальные счета в банках), а не поступившие средства, долги представляют средства в расчетах (расчеты с поставщиками и подрядчиками, покупателями и заказчиками, по краткосрочным и долгосрочным кредитам).

**Полуфабрикаты собственного производства** – предметы труда, которые уже вступили в производственный процесс, но еще пребывают на стадии обработки.

**Расходы будущих периодов** – невещественные элементы оборотных средств, включающие затраты на подготовку и освоение новой продукции

**Готовая продукция** – изделия и полуфабрикаты, принятые на склад.

По источникам формирования оборотные средства предприятия подразделяются на собственные и заемные.

По принципу организации – нормируемые (производственные запасы, незавершенное производства, готовая продукция) и ненормируемые оборотные средства.

**Норматив оборотных средств** – это минимальная сумма оборотных средств, постоянно необходимая для нормальной работы предприятия. Общий (совокупный) норматив ( $ОС_{общ}$ ) складывается из частных нормативов – размеров средств по отдельным статьям (элементам) нормируемых оборотных средств ( $Н_i$ ).

$$ОС_{общ} = \sum Н_i, \quad (11.2)$$

#### **Принципы нормирования:**

Нормативы устанавливаются по каждому элементу оборотных средств в минимальных размерах, в денежном выражении.

При расчете нормативов по каждому элементу оборотных средств необходима увязка производственных и финансовых показателей

#### **Методы расчета нормативов оборотных средств:**

**Аналитический** (опытно-статистический) метод – отражает сложившуюся практику организации производства, снабжения, сбыта.

**Сущность:** при анализе имеющихся товарно-материальных ценностей (ТМЦ) корректируются их фактические запасы и исключаются излишние (ненужные) ТМЦ.

**Коэффициентный метод:** в сводный норматив предшествующего периода вносятся поправки на планируемое изменение объема производства и на ускорение оборачиваемости оборотных средств. Применение дифференцированных коэффициентов по элементам оборотных средств допустимо, если нормативы периодически уточняются.

**Метод прямого счета:** предусматривает научно обоснованный расчет запасов по каждому элементу оборотных средств.

## **12. Кругооборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств**

Время, в течение которого оборотные средства проходят все стадии кругооборота, составляет **период оборота оборотных средств.**

Кругооборот капитала предприятий начинается с авансирования стоимости в денежной форме ( $D$ ) на приобретение сырья, материалов, топлива и других предметов труда ( $T$ ) – первая стадия кругооборота:

$D-T$ .

В результате денежные средства принимают форму производственных запасов, выражая переход из сферы обращения в сферу производства. Стоимость при этом не расходуется, а авансируется, так как после завершения кругооборота она возвращается.

Вторая стадия кругооборота совершается в процессе производства ( $П$ ), где рабочая сила осуществляет производительное потребление средств производства, создавая новый продукт ( $T_n$ ), несущий в себе перенесенную и вновь созданную стоимость. Авансированная стоимость снова меняет свою форму – из производительной она переходит в товарную:

$T-П-T_n$ .

Третья стадия кругооборота заключается в реализации произведенной готовой продукции (работ, услуг) и получении денежных средств. На этой стадии оборотные средства вновь переходят из сферы производства в сферу обращения. Прерванное товарное обращение возобновляется, и стоимость из товарной формы переходит в денежную ( $D_n$ ):

$T_n-D_n$ .

Разница между суммой денежных средств, затраченных на изготовление и реализацию продукции (работ, услуг) и полученных от реализации произведенной продукции (работ, услуг), составляет денежные накопления предприятия.

Закончив один кругооборот, оборотные средства вступают в новый, тем самым осуществляется их непрерывный оборот:

$D-ТП T_n-D_n$ .

Именно постоянное движение оборотных средств является основой бесперебойного процесса производства и обращения. Анализ кругооборота капитала предприятий показывает, что авансируемая стоимость не только последовательно принимает различные формы, но и постоянно в определенных размерах пребывает в этих формах.

Система показателей эффективности использования оборотных средств представлена в табл.12.1.

Таблица 12.1. Система показателей эффективности использования оборотных средств

Показатель	Расчет
коэффициент оборачиваемости ( $k_{об}$ ) (количество раз); коэффициент фондоотдачи оборотных средств ( $f_{об}$ ).	$f_{об} = \frac{РП}{ОСс};$ или $k_{об} = \frac{РП}{ОСс};$ или $k_{об} = \frac{ТП_c}{ОСн},$ где РП – объем реализованной продукции в отпускных ценах предприятия; ОСн – фактический остаток нормируемых оборотных средств; ТП <sub>с</sub> – себестоимость товарной продукции; ОСс – средний остаток оборотных средств.
Длительность оборота оборотных средств ( $O_d$ ) (оборачиваемость в днях)	$O_d = \frac{T}{k_{об}}; \text{ или } O_d = \frac{T \cdot ОСс}{ТП_c}; O_d = \frac{ОСс \cdot T}{РП},$ где Т – количество дней в планируемом периоде (360, 90, 30)
Коэффициент загрузки средств в обороте ( $k_3$ ) (руб./руб.)	$k_3 = \frac{ОСс}{РП},$ где $k_3$ – коэффициент загрузки (фондоёмкости)
Коэффициент эффективности использования оборотных средств ( $k_э$ )	$k_э = \frac{\Pi}{ОСс},$ где $\Pi$ – прибыль от реализации
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ( $k_{дз}$ )	$K_{дз} = \frac{ТП_c}{ДЗ},$ где ДЗ – дебиторская задолженность
Срок погашения дебиторской задолженности ( $T_{дз}$ )	$T_{дз} = k_{дз} \cdot T.$
Абсолютное высвобождение оборотных средств ( $\Delta ОС_a$ )	$\Delta ОС_a = ОС_{нб} - ОС_{н. отчет},$ или $\Delta ОС_a = \frac{ТП_{с.б}}{k_{об.б}} - \frac{ТП_{с.отчет}}{k_{об.отчет}},$ где ТП <sub>б</sub> , $k_{об.б}$ – базисный уровень; Т <sub>п.отчет</sub> , $k_{об.отчет}$ – значение показателей в отчетном периоде.
Относительное высвобождение оборотных средств ( $\Delta ОС_o$ )	$\Delta ОС_o = ОС_{н.база} \cdot I_{ВП} - ОС_{н.о},$ где $ОС_{н.база}$ , $ОС_{н.о}$ – оборотные средства в базисном и отчетных периодах (тыс.руб.); I <sub>ВП</sub> – индекс объема производства за анализируемый период. $\Delta ОС_o = \frac{ТП_{с.отчет}}{k_{об.б}} - \frac{ТП_{с.отчет}}{k_{об.отчет}}.$

### 13. Производственная программа предприятия: сущность и основы расчеты

**Производственная программа предприятия (ППП)** – система плановых заданий по производству и реализации продукции соответствующего качества на предстоящий период. Производственная программа предприятия по показателям *объема, номенклатуры и ассортимента продукции* определяет спрос на данную продукцию, а также реальные возможности производства по удовлетворению этого спроса; обеспечивает рост прибыли, рентабельности капитала и расширенное воспроизводство; обуславливает задания по вводу в действие новых производственных мощностей (при необходимости), потребность в материально-сырьевых ресурсах, численности персонала и транспорте.

Производственная программа состоит из следующих разделов: плановое задание по объему производства, номенклатуре и ассортименту выпускаемой продукции в натуральном и стоимостном выражении решает две проблемы: что и как производить;

- план объема продаж (реализации продукции) решает две проблемы: для кого и сколько производить;
- план по реализации новых технологий, специализации и кооперированию производства гарантирует выполнение двух вышестоящих планов.

**Номенклатура продукции** – систематизированный укрупненный перечень выпускаемых предприятием видов (групп, позиций) продукции в натуральном выражении, отличающихся между собой разными потребительскими свойствами, например, вид продукции: обувь, в том числе мужская, женская, детская.

**Ассортимент продукции** – перечень видов продукции внутри одной номенклатуры, т.е. продукции одного и того же потребительского назначения, но отличающихся между собой отдельными признаками (марка, размер, сортность, профиль, артикль и т.д., например обувь мужская: 38, 39, 42, 45 размеров).

**Качество продукции** – весь набор потребительских свойств товара, по которым потребитель судит о его достоинствах (дизайн, долговечность, надежность, функции и т.д.). Качественные показатели ППП: сортность, марка, содержание полезного компонента, доля продукции, соответствующей мировым стандартам и превышающей их, доля экспортной продукции, важнейшие технические параметры выпускаемой продукции.

**Таблица 13.1. Характеристика структурных элементов  
производственной программы предприятия**

Элемент	Описание элемента
Производство средств производства и потребительских товаров	Выработанная продукция (работа, услуга) учитывается в составе готовой продукции (работ, услуг), если она оформлена актами приемки и сдана на склад заказчику или отгружена до 24 часов последнего дня месяца
Новая продукция	Продукция, изготовленная на предприятии впервые или отличающаяся от выпускаемой ранее другими признаками, улучшенными свойствами или характеристиками и получающая новое обозначение или определение (наименование). При этом новая продукция должна иметь утвержденные технические условия
Научно-техническая продукция	Продукция, содержащая новые знания или решения, зафиксированные на любом информационном носителе, а также модели, макеты, образцы новых изделий и веществ
Работы (услуги) промышленного характера	Работы (услуги), выполненные силами промышленно-производственного персонала предприятия: частичная обработка материалов и деталей по доведению до полной готовности изделий, изготовленных другими организациями; ремонт и модернизация оборудования и транспортных средств, механизмов, приборов и другой промышленной продукции по заказам других организаций и своих непромышленных подразделений; пуск и наладка у заказчика оборудования и др.
Сертифицированная продукция	Продукция, прошедшая сертификацию
Отгруженная продукция	Стоимость продукции (работ, услуг) собственного производства, фактически отгруженной (переданной) в отчетном периоде потребителям (включая продукцию, сданную по акту заказчику на месте), независимо от того, поступили деньги на счет производителя или нет
Запасы готовой продукции	Оставшаяся на предприятии часть неотгруженной и нереализованной готовой продукции
Незавершенное производство	Продукция, незаконченная изготовителем в отдельных цехах, а также продукция, законченная производством, но не проверенная отделом технического контроля и не сданная на склад готовой продукции
Производство продукции в натуральном выражении	Данные о производстве продукции в натуральном выражении должны приводиться в отчете независимо от того, в каких цехах и производствах организации выработана продукция: в основных, вспомогательных или подсобных

**Этапы разработки производственной программы.**

На основе заключенных договоров определяется объем выпуска продукции в натуральном выражении в разрезе номенклатурных и ассортиментных групп.

Разрабатывается план поставок продукции в натуральном выражении.

Разрабатывается календарный план производства продукции по ее номенклатурным группам и с учетом изменения нереализованных остатков.

Производственная программа обосновывается расчетами по обеспечению ее выпуска мощностями и производственными ресурсами.

Рассчитываются стоимостные измерители производственной программы (товарная, реализованная продукция).

Составляется график отгрузки продукции по договорам потребителей.

Разрабатывается программа по цехам предприятия.

#### **14. Измерители производственной программы предприятия**

Все показатели ППП можно классифицировать на трудовые, натуральные и стоимостные.

**Трудовые измерители** – часы, минуты рабочего времени – применяются при внутрипроизводственном планировании для оценки трудоемкости единицы продукции и производственной программы.

**Натуральные измерители** выражают физический объем произведенной продукции (штуки, тонны, метры и т.д.) и характеризуют специализацию производства. Они лежат в основе норм расхода сырья, энергии, рабочего времени, производительности труда при производстве однородной продукции. При планировании одинаковых по назначению видов продукции, но имеющих разные потребительские свойства, применяются условно-натуральные единицы измерения (тонны условного топлива, тысяч штук условного кирпича, условных банок). План производства продукции в натуральном выражении содержит показатели выпуска определенной номенклатуры, ассортимента и качества продукции.

Планирование производства и продаж продукции в натуральном выражении позволяет согласовать выпуск конкретных видов продукции с потребностями рынка и ресурсов, необходимых для ее производства. Однако с помощью натуральных измерителей нельзя определить общий объем и структуру производства на

многопрофильных диверсифицированных предприятиях, рассчитать издержки, доход и прибыль предприятия от реализации продукции.

**Стоимостные измерители** производственной программы отражают стоимостной объем произведенной продукции (услуг) и используются одновременно с натуральными и трудовыми показателями.

Основные стоимостные измерители:

- 1) валовая продукция (ВП);
- 2) товарная продукция (ТП);
- 3) реализованная продукция (РП).

**ВП** - весь объем произведенной на предприятии продукции за определенный промежуток времени независимо от степени ее готовности. ВП определяется по формуле:

$$\text{ВП} = \text{ТП} \pm \Delta\text{НП} \pm \Delta\text{ПФ} = \text{ТП} \pm (\text{НП}_к - \text{НП}_н) \pm \text{ПФ}_к - \text{ПФ}_н \quad (14.1)$$

где  $\Delta\text{НП}$  – изменение остатков незавершенного производства;

$\text{НП}_к$  и  $\text{НП}_н$  – количество незавершенного производства соответственно на конец и начало планового периода (рублей);

$\Delta\text{ПФ}$  – изменение остатков полуфабрикатов (рублей);

$\text{ПФ}_к$  и  $\text{ПФ}_н$  – количество полуфабрикатов соответственно на конец и начало планового периода.

Элементный состав валовой продукции:

- 1) готовая к потреблению продукция;
- 2) стоимость полуфабрикатов собственного производства, отпущенных на сторону в порядке кооперации;
- 3) стоимость продукции побочных и вспомогательных цехов, отпущенной на сторону;
- 4) стоимость работ промышленного характера на сторону;
- 5) изменение стоимости остатков полуфабрикатов собственного производства и продукции побочных и вспомогательных цехов;
- 6) изменение стоимости остатков незавершенного производства.

**ТП** представляет собой стоимость всех видов готовой продукции, работ промышленного характера и услуг, предназначенных для отпуска на сторону.

В ТП не включаются следующие элементы ВП:

- 1) изменение остатков полуфабрикатов;
- 2) изменение остатков незавершенного производства;
- 3) стоимость сырья и материалов заказчика, если они не оплачены заводом-изготовителем.

ТП рассчитывается по формуле:

$$ТП = \sum_{j=1}^n N_j * C_j + \sum_{f=1}^m N_{n_f} + \sum_{i=1}^k N_{p_i}, \quad (14.2)$$

где  $N_j$  – планируемый выпуск готовых изделий, полуфабрикатов, товаров хозяйственного назначения  $j$ -го вида в натуральном выражении, ед.;

$C_j$  – отпускная цена  $j$ -го вида продукции, планируемой в натуральном выражении, руб.;

$N_{n_f}$  – объем продукции, планируемой в стоимостном выражении (запасные части, прочие продукты и т. д.)  $f$ -го вида, руб.;

$N_{p_i}$  – планируемый объем  $i$ -го вида работ промышленного характера в стоимостном выражении, руб.;

$n$  – число видов продукции, планируемой в натуральном выражении;

$m$  – число видов продукции, планируемой в стоимостном выражении;

$k$  – число видов работ промышленного характера.

РП – продукция, фактически отпущенная на сторону и оплаченная покупателем. РП рассчитывается по формуле:

$$РП = \sum_{i=1}^n N_i * C_i + \sum_{i=1}^n П * C_{П} + \sum_{i=1}^n П_K * C_K + \sum_{i=1}^n O * C_O + \sum_{i=1}^n R * C_P, \quad (14.3)$$

где  $n$  – номенклатурная позиция;

$N_i$  – количество реализованных изделий (шт.);

$C_i$  – отпускная цена изделия (руб.);

$П$  – количество реализованных полуфабрикатов (шт.);

$C_{П}$  – цены на полуфабрикаты (руб.);

$П_K, C_K$  – полуфабрикаты и продукция своему капитальному строительству (шт.) и цены ( $C_K$ ) на них (руб.);

$O, C_O$  – оборудование, оснастка и инструмент, зачисляемые в состав основных средств и цены ( $C_O$ ) на них;

$R, C_P$  – услуги и работы промышленного характера, выполненные по заказам со стороны и непромышленным подразделениям своего предприятия, и цены ( $C_P$ ) на них.

$$РП = ТП - (НРП_K - НРП_H) \quad (14.4)$$

где  $НРП_K$  и  $НРП_H$  – нереализованная продукция соответственно на конец и начало планового периода.  $РП=ТП$ , если остатки готовой продукции на складе на начало и конец периода не изменились.

РП<ТП при увеличении остатков на складе. РП>ТП при уменьшении остатков нереализованной продукции.

Существуют специально сконструированные искусственные стоимостные измерители производственной программы:

- 1) чистая продукция (ЧП);
- 2) условно-чистая продукция (УЧП);
- 3) нормативно-чистая продукция (НЧП).

ЧП – вновь созданная стоимость на предприятии. В ее состав входит: а) оплата труда, выданная в виде зарплаты; б) невыплаченная зарплата, но в стоимость товара в виде налогов и исчислений; в) прибыль. В ЧП не входит перенесенная стоимость, созданная на других предприятиях (оплата сырья, материалов, топлива, энергии) и амортизационные отчисления основных средств. ЧП определяется по формуле:

$$\text{ЧП} = \text{РП} - \text{МЗ} - \text{А} \quad (14.5)$$

где МЗ - материальные затраты;

А - амортизационные отчисления основных средств.

УЧП - вновь созданная стоимость на предприятии, но с учетом амортизационных отчислений.

$$\text{УЧП} = \text{РП} - \text{МЗ} \quad (14.6)$$

НЧП представляет собой часть цены изделия, включающую основную и дополнительную зарплату персонала с отчислениями на социальные нужды и нормативную прибыль.

$$\text{НЧП} = \text{З}_{\text{пр.р}} + \text{К}_z \cdot \text{З}_{\text{пр.р}} \quad (14.7)$$

$\text{З}_{\text{пр.р}}$  – зарплата производственных рабочих(основная и дополнительная с отчислениями на социальное страхование);

$\text{К}_z$  – коэффициент, показывающий сколько на рубль зарплаты производственных рабочих приходится зарплаты работающих на обслуживании и управлении;

$\text{П}_н$  – нормативная прибыль.

$$\text{К}_z = \frac{\text{З}_{\text{ппп}} - \text{З}_{\text{пр.р}}}{\text{З}_{\text{пр.р}}} \quad (14.8)$$

$\text{З}_{\text{пр.р}}$  – зарплата производственных рабочих;

$\text{З}_{\text{ппп}}$  – зарплата промышленно производственного персонала предприятия.

## 15. Понятие производственная мощность. Построение баланса производственной мощности

**Производственная мощность предприятия** – это способность средств труда предприятия (технологической совокупности машин, оборудования и производственных площадей) к *максимально возможному выпуску* качественной продукции в номенклатуре и ассортименте, согласованных с планом продажи при эффективном использовании производственного оборудования и рабочего времени, а также с учетом прогрессивных технологий, передовых методов организации труда производства и управления.

Производственная мощность является исходным показателем планирования производственной программы предприятия. Производственная программа показывает степень использования производственной мощности.

Наряду с понятием «производственная мощность» применяется понятие «пропускная способность», которое характеризует максимальный выпуск продукции применительно к работе конкретного оборудования, агрегата, поточной линии, группы станков, но только не участка, цеха, предприятия.

Производственная мощность ( $M$ ) – величина непостоянная, поэтому ее планирование основано на учете ряда факторов, от которых она зависит. Такими *факторами* являются:

- 1) количество, состав, производительность и техническое состояние оборудования (уровень его физического и морального износа) и производственные площади;
- 2) фонд времени работы оборудования и режим работы предприятия (сменность, продолжительность смены, прерывное или непрерывное производство), что является основанием для определения продолжительности (по времени) работы оборудования;
- 3) номенклатура и ассортимент выпускаемой продукции;
- 4) технические нормы производительности оборудования и трудоемкость выпускаемой продукции;
- 5) степень прогрессивности применяемой техники и технологий производства;
- 6) качество перерабатываемых сырья и материалов, своевременность их поставок;
- 7) уровень специализации производства;
- 8) пропорциональность (сопряженность) производственных площадей отдельных цехов и групп оборудования;
- 9) уровень организации производства и труда;
- 10) квалификационный уровень кадров.

Для обоснования производственной мощности производственными мощностями, специализации и кооперирования производства, а также определения необходимого размера реальных инвестиций для наращивания производственной мощности на каждом предприятии ежегодно разрабатывается баланс производственной мощности. **Баланс производственной мощности** – система взаимосвязанных показателей, характеризующих объем наличной мощности, факторы ее изменения в течение года, уровень использования.

Баланс производственной мощности включает:

1) величину входной производственной мощности предприятия, которая определяется исходя из количества оборудования на начало планируемого периода ( $ПМ_{ВХ}$ );

2) величину прироста (ввода) производственной мощности за счет модернизации, реконструкции, технического перевооружения ( $\Delta ПМ_{ВВ}$ );

3) размеры уменьшения (выбытия) производственной мощности в результате выбытия, передачи и продажи ОПФ, в связи с изменением номенклатуры и ассортимента продукции или режима работы предприятия и других факторов ( $ПМ_{ВЫБ}$ );

4) величину выходной производственной мощности, т.е. мощности на конец планируемого периода ( $ПМ_{ВЫХ}$ ), которая находится на основе входной мощности ( $ПМ_{ВХ}$ ) с учетом ввода и выбытия мощностей по упрощенным формулам:

$$ПС_{ВЫХ} = ПМ_{ВХ} + ПМ_{ВВ} - ПМ_{ВЫБ} \quad (15.1.)$$

Среднегодовую производственную мощность предприятия ( $ПМ_{СР}$ ), которая определяется путем прибавления к мощности на начало года среднегодовой вводимой мощности и вычитания среднегодового ее выбытия, исчисляется по формуле:

$$\overline{ПМ} = \overline{ПМ}_н + \overline{ПМ}_{вв} - \overline{ПМ}_{выб} \quad (15.2)$$

$$\overline{ПМ}_{выб} = \frac{\sum ПМ_{выбi} * n_i}{12}, \quad (15.3)$$

где  $ПМ_{выбi}$  – текущая выводимая производственная мощность;  
 $n_i$  – число полных месяцев бездействия средств (в случаях, если известен квартал (1, 2, 3, 4) ввода (вывода) средств  $n$ , принимается равным:  $n_1=10,5$ ,  $n_2=7,5$ ,  $n_3=4,5$ ,  $n_4=1,5$

$$\overline{ПМ}_{ВВ} = \frac{\sum ПМ_{ВВi} * n_i}{12}, \quad (15.4)$$

где  $ПМ_{ВВi}$  – текущая вводимая производственная мощность;

$n_i$  – число полных месяцев функционирования  $i$  – ых средств.

Связующим показателем между объемом производимой продукции и производственной мощностью выступает *коэффициент использования производственной мощности* ( $K_{ПМ}$ ), который определяется по формуле:

$$K_u = \frac{ВП}{ПМ} * 100\%, \quad (15.5)$$

где  $ВП$  – выпуск продукции за период (месяц, год);

$\overline{ПМ}$  – среднегодовая производственная мощность;

Коэффициент использования всегда меньше или равен 1 (или 100 %).

Продукция, которая производится в выходные и праздничные дни, не учитывается при расчете производственной мощности, так как в этом случае  $K_u > 1$ .

## **16. Обоснование производственной программы производственными мощностями**

Каждое предприятие в процессе производства использует множество разнообразных по своему назначению средств труда. Их количество характеризуется производственной мощностью.

Производственная мощность предприятия это максимально возможный выпуск продукции за единицу времени в натуральном выражении в установленных планом номенклатуре и ассортименте, при полном использовании производственного оборудования и площадей, с учетом применения передовой технологии, улучшения организации производства и труда, обеспечения высокого качества продукции. Производственная мощность измеряется в тех же показателях, что и производственная программа.

Производственная мощность предприятия не является фиксированной величиной, она изменяется под влиянием ряда факторов.

Величина производственной мощности может изменяться в связи с проведением комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на дальнейшую механизацию и автоматизацию производства, замену устаревшего оборудования, переход на многосменный режим работы и т.д.

Основными элементами, определяющими величину производственной мощности предприятия, являются:

- состав оборудования и его количество по видам;

- технико-экономические показатели использования машин и оборудования;
- фонд времени работы оборудования;
- производственная площадь предприятия (основных цехов).

Расчеты производственной мощности проводятся для обоснования производственной программы, поэтому в них учитываются те факторы, которые оказывают влияние и на выполнение производственной программы. Расчеты производственной мощности и программы не совпадают, так как производственная мощность рассчитывается, исходя из оптимального сочетания элементов производства и наиболее эффективного их использования.

Чем полнее во времени употребляется производственная мощность, тем больше продукции делается, тем ниже её себестоимость, тем в более короткие сроки производитель накапливает средства для воспроизводства продукции и совершенствования самой производственной системы: замены оборудования и технологий, воплощения реконструкции производства и организационно-технических нововведений.

Увеличение выпуска продукции на имеющихся оборудовании и производственных площадях методом автоматизации и остальных средств интенсификации технологических действий уменьшает потребность в новейших капиталовложениях, вызывает понижение эксплуатационных расходов, экономии сырья, позволяет повысить экологическую сохранность производства.

Проектная производственная мощность определяется в процессе проектирования производства и отражает его способности для принятых в проекте условий функционирования компании. Практически достигнутой для устойчивой работы мощность называют освоенной. В зависимости от развития и текущего состояния производства производственная мощность приобретает свои конкретные значения на период пуска производства (пусковая), практически сложившуюся при текущих колебаниях спроса на продукцию (фактическая) либо в расчетах производства размеров продукции (плановая).

В течение каждого планируемого периода производственная мощность может меняться. Чем больше планируем период, тем возможность таковых конфигураций выше. Основными причинами конфигураций являются:

- установка новейших единиц оборудования, взамен устаревших либо аварийных;
- износ оборудования;
- ввод в действие новейших мощностей;
- изменение производительности оборудования в связи с интенсификацией режима его работы либо в связи с конфигурацией свойства сырья, срока действия катализатора, адсорбентов, очистителей, конфигурации антикоррозионной защиты и т.п.
- модернизация оборудования (замена узлов, блоков, захватов, транспортных частей и т.п.);
- конфигурации в структуре исходных материалов, состава сырья либо полуфабрикатов, приемах отбора фракций, методах теплового обмена, дозирования, калибровки и др.;
- длительность работы оборудования в течение планового периода с учетом остановок на ремонт, профилактику, технологические перерывы;
- специализация производства;
- режим работы оборудования (циклический, непрерывный);
- организация ремонтов и текущего эксплуатационного обслуживания.

Существенное значение имеет прирост производственной мощности, который достигается методом технического переоснащения и совершенствования организации производственного процесса. Производственная мощность на начало периода, как правило – года, называют входной, а на конец периода (года) – выходной производственной мощностью.

В виду того, что часть оборудования может в течение эксплуатационного периода выводиться из рабочего режима, к примеру, для капитального ремонта либо демонтажа, либо напротив вводится, то их соответственно учитывают в плановых расчетах в качестве понятий вводимая, выводимая либо средняя за период (среднегодовая, к примеру) производственная мощность.

Балансовая производственная мощность соответствует по собственной количественной мере условиям сопряжения различных по мощности единиц оборудования, сопряженных в едином технологическом процессе. Принципиальным является требование сбалансированности всех видов мощностей оборудования производственного цикла. Балансовая мощность не постоянно соответствует хорошим значениям оборудования.

## 17. Основы расчета производственной мощности

Производственная мощность предприятия определяется по мощности основных (ведущих) производственных единиц – цехов, участков. Производственная мощность цехов и участков определяется по мощности основного технологического оборудования (агрегатов, установок, групп оборудования и т.д.). Расчет производственной мощности предприятия осуществляется по всем его производственным подразделениям – от группы технически однотипного оборудования к производственным участкам, от цехов к производственным единицам, от производственных единиц к предприятию в целом.

Мощность ведущего подразделения (например, группы оборудования) определяет мощность подразделения следующей ступени (участка); по мощности ведущего участка устанавливают мощность цеха и т.д. При наличии на предприятии нескольких ведущих производств, цехов, участков, агрегатов или групп оборудования его производственная мощность определяется по тем из них, которые выполняют наибольший по трудоемкости объем работ. Если имеется несколько производств или цехов с замкнутым циклом производства по выпуску однотипной продукции, то производственная мощность комплекса определяется как сумма мощностей входящих в его состав ведущих производств или цехов.

Метод расчета производственной мощности участка, цеха, завода во многом определяется типом производства. На заводах серийного и единичного производства расчет ведется по группам оборудования и производственным подразделениям. Определение производственной мощности начинается обычно с расчета пропускной способности агрегатов или групп оборудования. Различают агрегаты периодического действия, предметно-специализированные и агрегаты с технологической специализацией.

Производственная мощность ( $M_r$ ) цеха или участка, оснащенного однотипным предметно-специализированным оборудованием (ткацкие станки, прядильные машины и т.д.), определяется по формуле:

$$M_r = P_q \times \Phi_{пл} \times H, \quad (17.1)$$

где  $P_q$  – часовая производительность оборудования;

$\Phi_{пл}$  – плановый (эффективный) годовой фонд времени единицы оборудования;

$H$  – среднегодовой парк этого вида оборудования, учтенный при расчете производственной мощности.

Производственная мощность ( $M_r$ ) агрегатов периодического действия (химические агрегаты, автоклавы и т.п.) определяются по формуле:

$$M_r = B_m \times \left( \frac{\Phi_{nl}}{t_{ч.н.}} \right) \times KGB, \quad (17.2)$$

где  $B_m$  – вес сырых материалов;

$\Phi_{nl}$  – плановый годовой фонд времени работы оборудования, час.

$t_{ч.н.}$  – продолжительность цикла переработки сырья, час.

$KGB$  – коэффициент выхода готовой продукции из сырых материалов.

Производственная мощность ( $M_r$ ) цехов массового и крупносерийного производства определяется исходя из планового (эффективного) фонда времени, ритма, или такта, работы конвейеров:

$$M_r = \frac{\Phi_{nl}}{t}, \quad (17.3)$$

где  $\Phi_{nl}$  – плановый фонд времени работы конвейера (сутки, год), мин.

$t$  – такт схода готовых изделий с конвейера, мин.

Производственная мощность ( $M_r$ ) предприятия или цеха при однородном оборудовании (текстильная фабрика и др.) рассчитывается по формуле:

$$M_r = \frac{\Phi_{nl}}{t_{ед}} \times H, \quad (17.4)$$

где  $\Phi_{nl}$  – плановый фонд времени работы оборудования, час.

$t_{ед}$  – затраты времени на единицу продукции (трудоемкость), ч/м<sup>2</sup>;

$H$  – среднегодовое количество однотипного оборудования.

Для агрегатов и станков с технологической специализацией мощность рассчитывается путем определения потребности в станко-часах по эти агрегатам или по группам станков и сопоставления результатов с располагаемым фондом времени.

Расчеты по производственным площадям проводятся в основном только по маломеханизированным сборочным и литейным цехам, объем выпуска которых лимитируется размером

производственной площади. Пропускная способность по производственным площадям  $P_{пл}$  ( $\text{м}^2 \times \text{дни}$ ) определяется по формуле

$$P_{пл} = \Pi_{пл} \times \Phi_{пл} \quad (17.5)$$

где  $\Pi_{пл}$  – производственная площадь цеха,  $\text{м}^2$

$\Phi_{пл}$  – плановый (эффективный) годовой фонд времени работы цеха (участка), дней

При расчете производственной мощности предприятия необходимо одновременно с расчетом производственных мощностей ведущих цехов определить мощность оборудования других цехов и служб с целью выявления «узких мест» и наметить пути их устранения. Под «узким местом» следует понимать те цехи, участки, агрегаты и группы оборудования основного и вспомогательного производства, чья пропускная способность не соответствует мощности ведущего звена, по которому устанавливается производственная мощность предприятия. Соответствие пропускной способности ведущих цехов, участков и остальных звеньев предприятий определяется путем расчета коэффициента сопряженности ( $K_c$ ) по формуле

$$K_c = \frac{M_1}{(M_2 \times P_y)}, \quad (17.6)$$

где  $M_1$  и  $M_2$  – мощность цехов, участков и агрегатов, для которых определяется коэффициент сопряженности, в принятых единицах измерения;

$P_y$  – удельный расход продукции первого цеха для производства продукции второго цеха.

Расчет производственной мощности предприятия в целом не сводится к простому суммированию мощностей однородных участков. Она определяется по ведущим участкам и цехам на основе предварительного выравнивания загрузки, то есть согласования уровня использования оборудования по его группам и стадиям обработки с расшифровкой «узких мест». Степень использования производственной мощности предприятия характеризуется коэффициентом использования мощности ( $K_{и.м.}$ ), который определяется по формуле:

$$K_{и.м.} = \frac{O_{факт}}{M_{ср.г}}, \quad (17.7)$$

где  $O_{факт}$  – фактический объем выпуска продукции;

$M_{ср.г}$  – среднегодовая производственная мощность

## 18. Направления улучшения использования производственных мощностей

В соответствии с особенностью статистических балансов мощностей ввод в них представлен четырьмя факторами:

- строительством новых и расширением действующих предприятий;
- реконструкцией действующих предприятий;
- техническим перевооружением производства;
- сменой номенклатуры выпускаемой продукции.

Выбытие – двумя:

- ветхостью и износом;
- сменой номенклатуры выпускаемой продукции.

Первые три фактора во вводе мощностей обусловлены инвестиционными мероприятиями и связаны так или иначе с технологическим преобразованием и дальнейшим развитием производственного аппарата.

В качестве другого фактора рассматривается смена номенклатуры, результатом которой является переориентация имеющихся мощностей с выпуска одной продукции на другую.

Ввод новых мощностей за счет этого фактора всегда сопровождается выбытием прежних.

Ввод в действие производственных мощностей в 80-90-е годы все в большей мере обеспечивался за счет смены номенклатуры при систематическом снижении в нем удельного веса имеющих основное значение инвестиционных факторов. Если в 1977-1980гг. доля смены номенклатуры составляла только 34% общего ввода, то в 1986-1990гг. она возросла до 51%, а в 1991-1994 гг. поднялась до еще более высокой отметки-59%. Таким образом, основной вклад во ввод новых мощностей в последующие годы оказывали не инвестиционные мероприятия, а чисто ассортиментный фактор.

При этом доля новых мощностей, полученных за счет смены выпускаемой продукции, в общем объеме действующих мощностей в последние годы резко упала, что означает снижение степени обновления мощностей за счет этого фактора. Если в 1986-1990гг. она была максимальной за период (13,2%), то в 1991-1994 гг. сократилась до самых низких значений-6,7%.

Следовательно, вопреки расхожим представлениям об усилившейся в последние годы структурной перестройке действующего производства под воздействием рыночных реформ

происходит обратное – ослабляются возможности структурных сдвигов, заложенные в системе мощностей.

Не исключено, что частично это связано с крайне обострившейся проблемой сбыта продукции, что ограничивает стимулы к переналадке мощностей под воздействием спроса.

В последние годы возросло также выбытие мощностей в результате обновления ассортимента продукции – в 1991-1994 гг. за счет этого выбыло примерно 15% наличных мощностей, в то время как за предшествующее пятилетие не более 14%. В этом факте отражается хорошо известное из практики явление, когда физически и морально устаревший производственный аппарат в явном виде не выбывает, но теряет свою прежнюю способность к выпуску продукции.

Это явление получило название:

**Скрытого выбытия** при котором оборудование, определяющее производственную мощность

Предприятий, не списывается, но утрачивает свои первоначальные технико-экономические качества.

Современная ситуация характеризуется нехваткой и недоиспользованием производственных мощностей. Необходимо совершенствовать имеющиеся пути использования производственных мощностей, которые подразделяются на:

- технические - внедрение новых технологических процессов, видов материалов, применение прогрессивного инструмента, автоматизация производства;
- организационные - изменение структуры производственной программы и парка оборудования, размещение оборудования, развитие форм специализации и кооперации, организация учета работы оборудования, внедрение новых форм оплаты;
- социальные - повышение квалификации рабочих, жилищное строительство и т.д.;
- экономические - экономическое стимулирование рационального использования фондов;
- экологические - улучшение охраны труда, санитарно-гигиенических условий труда, охраны окружающей среды.

Действующие мощности быстро выбывают. Поэтому дальнейшее их поддержание и расширение будет определяться исключительно вводом новых на основе капиталовложений.

## **19. Сущность и принципы организации оплаты труда. Методы регулирования оплаты труда. Тарифная система оплаты труда**

Государственное регулирование заработной платы предполагает:

- содействие экономическому росту, увеличение количества рабочих мест с тем, чтобы спрос на рабочую силу опережал ее предложение на рынке труда;
- законодательное установление и обеспечение минимальных гарантий в области заработной платы;
- реальное отражение затрат на воспроизводство рабочей силы при формировании минимального потребительского бюджета и бюджета прожиточного минимума;
- сокращение расслоения населения по уровню заработной платы за счет осуществления различных налоговых и иных мер перераспределения доходов граждан;
- регулирование размера заработной платы государственных служащих и работников бюджетной сферы в зависимости от эффективности их труда;
- сохранение покупательной способности населения посредством индексации заработной платы и экономически обоснованной адаптации ее к расширению платности социальных услуг жилья;
- обеспечение правовой защиты населения в области своевременной выплаты заработной платы;
- создание условий для конструктивного социального партнерства и деятельности профсоюзов, объединений работодателей;
- проведение мониторинга заработной платы, отслеживание процессов, связанных с изменением уровня заработной платы, стоимостью жизни, и обеспечение этой информацией участников регулирования организации заработной платы для принятия ими необходимых эффективных мер.

Государственное регулирование организации заработной платы включает **два направления**: 1) правовое регулирование; 2) создание нормативной базы для организации тарифной системы оплаты труда.

Правовое регулирование заработной платы – установление минимальной заработной платы (МЗП), минимального потребительского бюджета (МПБ), бюджета прожиточного минимума (БПМ), налогообложение заработной платы физических лиц.

**Минимальная заработная плата** – социальный норматив, определяющий гарантированный минимум заработной платы (нижняя граница цены рабочей силы), который устанавливается государством в законодательном порядке с целью обеспечения вознаграждения за труд наименьшей сложности и простого воспроизводства рабочей силы. Минимальная заработная плата применяется исключительно в сфере трудовых отношений как государственный минимальный социальный стандарт в области оплаты труда за работу в нормальных условиях при выполнении установленной нормы труда. МЗП подлежит обязательной выплате работникам при соблюдении установленной законодательством продолжительности рабочего времени и выполнении ими трудовых обязанностей (норм труда) на предприятиях всех форм собственности. Критерием определения МЗП является минимальный потребительский бюджет – денежная оценка минимальных благ и услуг, обеспечивающих простое воспроизводство рабочей силы работников путем установления минимальных физиологических и социально-культурных потребностей, которые определяются на основе социальных норм и нормативов потребности человека в питании, предметах одежды, белья, обуви, оплаты жилища, транспорта, связи, минимальных культурных потребностей.

МПБ рассчитывается на основе потребительской корзины, которая включает минимальный набор жизненных средств, удовлетворяющих первичные потребности человека. МПБ применяется как социальный норматив для прогнозирования изменений уровня жизни населения, усиления социальной поддержки нуждающихся граждан и др.. Среднедушевой МПБ семьи из четырех человек в расчете на месяц 2008 года в Республике Беларусь составлял 311,05 тыс. р.. МПБ применяется как социальный норматив для прогнозирования изменений уровня жизни населения; усиления социальной поддержки нуждающихся граждан; формирования системы народнохозяйственных пропорций и приоритетов, обеспечивающих поэтапное приближение потребления граждан к научно обоснованному уровню.

На основании стоимости минимальной потребительской корзины устанавливается **черта бедности**. Международная организация труда установила черту бедности на уровне около 60% от МПБ. Для снижения числа бедных нужно МЗП приближать к МПБ.

**Прожиточный минимум** – минимальный набор материальных благ и услуг, необходимых для обеспечения жизнедеятельности человека и сохранения его здоровья.

**Бюджет прожиточного минимума** – стоимостная величина прожиточного минимума вместе с величиной обязательных платежей и взносов. БПМ как социальный норматив используется для анализа и прогнозирования уровня жизни населения; оказания государственной социальной помощи малообеспеченным гражданам (семьям). БПМ в среднем на душу населения употребляется для расчета государственных пособий семьям, воспитывающим детей; минимальных размеров пенсий; норматива индексации денежных доходов населения с учетом инфляции; служит основным критерием отнесения граждан к категории малообеспеченных.

БПМ для трудоспособного населения применяется для определения суммы удержания средств с нанимателей, имеющих задолженность по выплате заработной платы, и базового предельного норматива тарифной ставки 1го разряда для коммерческих организаций государственных форм собственности и с долей собственности государства в их имуществе.

В расчет БПМ включают затраты на удовлетворение минимальных (только главных) физиологических потребностей и получение основных материальных благ и услуг (продукты питания, одежды, белье, обувь, предметы общесемейного пользования, лекарства, предметы санитарии и гигиены, а также жилищно-коммунальные, транспортные и бытовые услуги, услуги детских дошкольных учреждений). В экономическом смысле минимальный физиологический набор материальных благ и услуг - это набор, удовлетворяющий медицинским требованиям, но составленный из самых дешевых благ и услуг. БПМ в Республике Беларусь за 2008 год в среднем на душу населения составлял 200,08 тыс. р. Динамика минимального потребительского бюджета прожиточного минимума населения в Республике Беларусь за 2000-2006 года является положительной, относительное снижение численности населения, которое имеет доходы ниже минимального потребительского бюджета и ниже бюджета прожиточного минимума.

**Налогообложение заработной платы физических лиц** осуществляется в соответствии с Законом Республики Беларусь «О подоходном налоге с граждан». Законом определено, что в совокупный налогооблагаемый доход включается: а) все доходы по месту основной работы (заработная плата, премии и другие выплаты,

связанные с выполнением работником трудовых обязанностей, а также доходы, образующиеся в результате предоставления работнику за счет средств предприятия материальных и социальных благ, например оплата медицинских и бытовых услуг, плата за учебу в учебных заведениях и тд); б) доходы от выполнения работ по совместительству и на основе договоров подряда, а также доходы от индексации и суммы авторских вознаграждений.

Подходный налог исчисляется и удерживается ежемесячно нарастающим итогом с начала календарного года с суммы облагаемого дохода работника, уменьшенной на доходы, не облагаемые подходным налогом в соответствии с Инструкцией о порядке начисления и уплаты подходного налога с физических лиц, утвержденной постановлением Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь от 20.02.2002 №16.

**Организация тарифной системы оплаты труда** включает тарифно-квалификационные справочники, единую тарифную сетку, тарифные ставки и должностные оклады.

**Тарифная система** представляет собой совокупность нормативов, с помощью которых осуществляется комплексная дифференциация и регулирование размеров заработной платы различных групп и категорий работников в зависимости от сложности труда и уровня квалификации, а также особенностей видов работ, производств и отраслей, в которых заняты работники.

С помощью тарифной системы при различных экономических условиях можно обеспечить: единство меры труда и его оплаты, равную оплату за равный труд; дифференциацию основной части заработной платы в зависимости от признаков, характеризующих качество труда.

Наряду с государственным регулированием организации заработной платы существует **договорное регулирование (социальное партнерство)**.

Социальное партнерство – это совместная деятельность правительства государства, предпринимателей и профсоюзов, направленная на согласование интересов и решение проблем в социально-трудовых отношениях и производственной деятельности людей. Предметом договора является механизм регулирования оплаты труда, занятость, продолжительность рабочего времени и времени отдыха; условия труда, социальная обеспеченность и социальные гарантии для работников определенной отрасли или территории.

Равноправными субъектами социального партнерства признаются представители:

- наемных работников – органы профессиональных союзов и их объединений, уполномоченные на представительство в порядке, установленном законодательством в соответствии с их уставами;
- работодателей (объединений работодателей) – руководители предприятий или другие полномочные представители в соответствии с их уставом, лица и полномочные органы объединений работодателей;
- органов государственной власти – правительство государства или соответствующие органы исполнительной власти и органы местного управления.

Обязательным условием заключения соглашений и договоров является соблюдение минимальных социальных гарантий, установленных законодательством, а также решений, принятых по отношению к последующим уровням.

Предметами генерального соглашения являются:

- совершенствование нормативных и правовых актов по организации заработной платы;
- повышение минимального размера оплаты труда;
- приближение минимального размера оплаты труда к минимальному потребительскому бюджету прожиточного минимума;
- установление нижней границы доли заработной платы в валовом внутреннем продукте (ВВП) на период действия соглашения;
- соотношение между темпами роста цен на потребительские товары и услуги и темпами роста среднемесячной заработной платы по национальной экономике в целом;
- перечень надбавок и доплат, носящих компенсационный характер величина которых устанавливается на государственном уровне;
- сроки и объемы выделения бюджетных средств на финансирование отраслей социальной сферы и предприятий, выполняющих государственный заказ;
- порядок компенсаций трудящимся потерь от несвоевременной выплаты заработной платы.

Ставка рефинансирования: 14 %; Базовая величина: 35 000 руб.; Тарифная ставка 1-го разряда: 77 000 руб. Бюджет прожиточного минимума: 234 370 руб. Минимальная з/п: 229 700 руб.

## 20. Формы и системы заработной платы производственных рабочих. Оплата труда служащих. Состав фонда заработной платы

На предприятии применяются две формы заработной платы – сдельная и повременная. Каждая из них имеет свои системы.

### 1. Системы сдельной оплаты труда.

*1.1. Прямая сдельная.* При прямой сдельной оплате труда заработок каждого рабочего пропорционален его выработке и определяется как произведение установленной сдельной расценки на количество изготовленных или обработанных единиц продукции:

$$ЗП = P_{сд} \times N \quad (20.1)$$

где  $P_{сд}$  – сдельная расценка одного изделия,  
 $N$  – выработка рабочего.

Для установления сдельной расценки необходимо знать разряд работы, норму времени (количество рабочего времени, необходимого для выполнения определенной работы или операции) или норму выработки (объем работы, которая должна быть выполнена в единицу времени – час, смена, месяц.). Норма времени устанавливается в часах, минутах, секундах; норма выработки – в штуках, метрах, тоннах и др. натуральных единицах.

Если норма установлена во времени, то сдельная расценка определяется как произведение тарифной ставки соответствующего разряда работ и нормы времени:

$$P_{сд} = T_{сч} \times H_{вр} \quad (20.2)$$

где  $P_{сд}$  – сдельная расценка,  
 $T_{сч}$  – часовая тарифная ставка разряда, к которому отнесена данная работа;

$H_{вр}$  – норма времени на изготовление одного изделия в часах.

В массовом и крупносерийном производствах задания рабочему устанавливаются в виде норм выработки. Сдельная расценка определяется как частное от деления дневной (часовой) тарифной ставки  $i$ -го разряда данной работы на дневную (часовую) норму выработки, выраженную в определенных единицах измерения:

$$P_{сд} = \frac{T_c}{H_{выр}} \quad (20.3)$$

где  $T_c$  – тарифная ставка разряда;

$H_{выр}$  – норма выработки изделия в месяц (день, час).

1.2. *Косвенно-сдельная*: при такой системе оплата труда вспомогательных рабочих производится по показателям работы обслуживаемых ими основных рабочих-сдельщиков.

1.3. *Сдельно-прогрессивная*: оплата труда рабочих в пределах установленной исходной нормы производится по прямым сдельным расценкам, а сверх данной нормы – по повышенным:

$$ЗП = N_H \times P_{БАЗ} \times \Delta N \times P_{БАЗ} \times k_{пов}, \quad (20.4)$$

где  $N_H$  – выработка рабочего в пределах норм;

$P_{БАЗ}$  – базовая расценка;

$\Delta N$  – выработка рабочего сверх базовых норм;

$k_{пов}$  – коэффициент увеличения сдельной расценки.

1.4. *Аккордно-сдельная*: размер заработной платы устанавливается за весь объем работы в целом, а не за каждую отдельную операцию или изделие. Эта система обычно сочетается с премированием рабочих за сокращение сроков выполнения аккордных заданий.

1.5. *Сдельно-премиальная*: эта система заработной платы представляет собой прямую сдельную систему, дополненную премированием за достижение определенных производственных показателей.

2. Системы повременной оплаты труда

2.1. *Простая повременная*. Заработок рабочего определяется на основе фактически отработанного времени и присвоенной ему тарифной ставки:

$$ЗП_{ч} = T_{ч} \times \Phi_{ФАК}, \quad (20.5)$$

где  $T_{ч}$  – часовая тарифная ставка рабочего-повременщика с учетом его разряда;

$\Phi_{ФАКТ}$  – фактический фонд рабочего времени, час.

$$T_{ч} = \frac{T_{с}}{\Phi_{норм}}, \quad (20.6)$$

где  $T_{с}$  – тарифная месячная ставка рабочего с учетом его разряда;

$\Phi_{норм}$  – нормативный фонд рабочего времени, час.

**Структура фонда заработной платы следующая:**

1. Зарплата за выполненную работу и отработанное время;
2. Поощрительные премии;
3. Выплаты компенсационного характера, связанные с режимом работы и условиями труда;
4. Оплата за неотработанное время;
5. Отдельные выплаты социального характера.

1. *Зарплата за выполненную работу и отработанное время делится:*

а) на зарплату начисляемую работникам по тарифным ставкам и окладом за отработанное время (повременная);

б) на зарплату начисляемую работникам по сдельным расценкам либо в процентах от выручки от реализации продукции (работ услуг);

с) на сумму индексации заработной платы в связи с повышением цен на товары и услуги;

д) на стоимость продукции, выдаваемой в порядке натуральной оплаты;

е) на доплаты низкооплачиваемым работникам;

ф) на доплаты за совмещение профессий, расширения зоны обслуживания, выполнения обязанностей временно отсутствующего работника увеличения объема работ, за руководство бригадой;

2. *Поощрительные премии делятся на:*

а) регулярные поощрительные выплаты:

- надбавки к тарифным ставкам и окладам за профессиональное мастерство, классность, сложность выполняемых работ, знание иностранных языков, почетное звание, ученую степень и т.д.

- ежемесячные и ежеквартальные надбавки за продолжительность непрерывной работы;

- премии, вознаграждения которые носят регулярный или периодический характер, независимо от источника их выплаты.

б) единовременные поощрительные выплаты:

- единовременные (разовые) премии и вознаграждения независимо от источника их выплаты;

- вознаграждение по итогам работы за год, годовое вознаграждение за выслугу лет (стаж работы);

- единовременная материальная помощь (денежная компенсация);

- материальная помощь к отпускам, юбилейным датам, праздникам, торжественным событиям (включая подарки) и др.

3. *Выплаты компенсационного характера, связанные с режимом работы и условиями труда делятся на:*

а) доплаты за работу в особых (неблагоприятных) условиях труда;

б) доплаты к тарифным ставкам за работу в зонах радиоактивного загрязнения;

- с) надбавки за работу в местностях с тяжелыми климатическими условиями;
- д) доплаты за работу в ночное время, при многосменном режиме, и в режиме разделения рабочего дня;
- е) доплаты работникам, занятым в подземных работах;
- ф) доплаты за разъездной характер работы, за вахтовый метод работы;
- г) оплата сверхурочных, оплата выходных и праздничных (нерабочих) дней и др.

*4. Оплата за неотработанное время делится на:*

а) ежегодные основные и дополнительные отпуска предоставленные в соответствии с законодательством (без денежной компенсации за неиспользованный отпуск);

б) оплата 1 свободного дня в неделю кормящим матерям, одиноким матерям, воспитывающим 3 и более детей, либо ребенка-инвалида до 16 лет.

с) доплата льготных часов подростков, оплата специальных перерывов в работе, а также зарплата в период обучения работника, направленного на переподготовку;

д) оплата времени работника, привлекаемого на выполнение государственных и общественных обязанностей;

е) оплата постоев не по вине работника;

ф) оплата отпусков по инициативе нанимателя;

г) оплата за время вынужденного прогула;

*5. Отдельные выплаты социального характера делятся на:*

а) стоимость бесплатно предоставляемых работнику, в отдельных отраслях экономики питания, пайков;

б) средства на возмещение расходов работников по оплате квартирной платы, коммунальных услуги, найму жилья.

с) стоимость предоставляемых работнику товаров, продукции, услуг, либо бесплатно, либо по пониженным ценам;

д) оплата льгот по проезду в различных видах транспорта;

е) оплата абонементов групп здоровья, занятиях в секциях и др.

## **21. Состав и виды себестоимости продукции. Составление сметы затрат на производство**

В себестоимость продукции (работ, услуг) включаются:

1) затраты, непосредственно связанные с производством продукции (работ, услуг), обусловленные технологией и организацией производства;

2) затраты некапитального характера, связанные с совершенствованием технологии и организации производства, а также с улучшением качества продукции, повышением ее надежности, долговечности, осуществляемыми в ходе производственного процесса;

3) затраты, связанные с изобретательством и рационализаторством, проведением опытно-экспериментальных работ, изготовлением и испытанием моделей и образцов по изобретениям и рационализаторским предложениям;

4) затраты на обслуживание производственного процесса: обеспечение производства сырьем, материалами, топливом, энергией, инструментом, приспособлениями и другими средствами и предметами труда. Затраты на проведение модернизации оборудования, а также реконструкции объектов основных фондов в себестоимость продукции не включаются;

5) затраты по обеспечению нормальных условий труда и техники безопасности: устройство и содержание ограждений машин и их движущихся частей, обеспечение рабочих специальной одеждой, обувью, защитными приспособлениями и в случаях, предусмотренных законодательством, специальным питанием. Мероприятия по охране здоровья и организации отдыха, не связанные непосредственно с участием работников в производственном процессе, осуществляются за счет средств, выделяемых на социальные нужды, и затраты на их проведение в себестоимость продукции (работ, услуг) не включаются;

6) текущие затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией фондов природоохранного назначения: очистных сооружений, золоуловителей, фильтров и других природоохранных объектов, расходы по захоронению экологически опасных отходов, оплате услуг сторонних организаций за прием, хранение и уничтожение экологически опасных отходов, очистку сточных вод, другие виды текущих природоохранных затрат;

7) затраты, связанные с управлением производством: содержание работников аппарата управления предприятия и его структурных подразделений, материально - техническое и транспортное обслуживание их деятельности, включая затраты на содержание служебного легкового автотранспорта и компенсации за

использование для служебных поездок личных легковых автомобилей в соответствии с законодательством. Дополнительные выплаты сверх норм возмещения, предусмотренных законодательством, связанные с командировками и производимые в порядке исключения по решению руководителя предприятия, осуществляются за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия;

8) выплаты, предусмотренные законодательством о труде, за непроработанное на производстве время: оплата очередных и дополнительных отпусков, компенсация за неиспользованный отпуск, оплата льготных часов подростков, оплата перерывов в работе матерей для кормления ребенка, оплата времени, связанного с прохождением медицинских осмотров, выполнением государственных обязанностей, выплаты вознаграждений за выслугу лет, другие виды оплат;

9) отчисления на государственное социальное страхование и пенсионное обеспечение, в государственный фонд занятости населения со всех видов оплаты труда работников предприятия, занятых в производстве соответствующей продукции (работ, услуг), независимо от источников их выплат;

10) затраты на оплату процентов по краткосрочным ссудам банков (кроме процентов по просроченным и отсроченным ссудам и ссудам, полученным на приобретение основных средств и нематериальных активов), а также на оплату процентов за приобретение материальных ресурсов (проведение работ, оказание услуг сторонними предприятиями) в кредит предоставляемый поставщиком материальных ресурсов (производителям работ, услуг); на оплату процентов по долгосрочным ссудам на пополнение оборотных средств, процентов по векселям в пределах установленных сроков платежей, процентов по краткосрочным займам других юридических и физических лиц;

11) оплата услуг банков, предприятий, организаций по осуществлению в соответствии с заключенными договорами торгово-комиссионных (факторинговых) операций;

12) отчисления в специальные отраслевые и межотраслевые внебюджетные фонды, производимые в соответствии с установленным законодательством порядком;

13) затраты, связанные со сбытом продукции: упаковкой, хранением, транспортировкой до станции (порта, пристани) отправления, погрузкой в транспортные средства (кроме тех случаев,

когда они возмещаются покупателями сверх цены на продукцию), рекламой, включая участие в выставках, ярмарках;

14)затраты на воспроизводство основных производственных фондов, включаемые в себестоимость продукции (работ, услуг) в форме амортизационных отчислений на полное восстановление от стоимости основных фондов;

15)износ по нематериальным активам;

16)налоги, сборы, платежи и другие обязательные отчисления, производимые в соответствии с установленным законодательством порядком;

17)другие виды затрат, включаемые в себестоимость продукции (работ, услуг) в соответствии с установленным законодательством порядком.

Различают следующие виды себестоимости: цеховая, производственная и полная.

Цеховая себестоимость представляет собой затраты в конкретном цехе предприятия, связанные с выполнением в нем производственного процесса по выпуску продукции.

Производственная себестоимость включает затраты цехов, а также общехозяйственные расходы.

Полная себестоимость включает все затраты на производство и реализацию продукции, складывается из производственной себестоимости и расходов на реализацию.

## **22. Методы калькулирования себестоимости. Составление плановых калькуляций**

В зависимости от характера организации и технологии производства применяются различные способы построения калькуляции себестоимости продукции.

Под калькулированием понимают расчет себестоимости единицы продукции (работ, услуг), а калькуляция – документ, в котором оформляется этот расчет.

Объект калькулирования – это вид продукции (работ, услуг), на единицу которой определяется себестоимость. Объектами могут быть готовая продукция, заказ, услуги, узел, деталь и др.

Калькуляционная единица – измеритель объекта калькулирования (штуки, тонны, метры, кубометры и т.д.). Калькуляция на изделие (работу, услуги) составляется по статьям затрат.

В практике экономической работы принято различать следующие виды калькуляции: нормативную, проектно-плановую и отчетную.

Нормативная калькуляция рассчитывается исходя из [18, с. 213]:

- реально достижимых в условиях деятельности предприятия наиболее прогрессивных норм и нормативов;
- возможностей использования наиболее совершенных технологических процессов, прогрессивных видов сырья и материалов и т.п.

Нормативная калькуляция используется в практике управления производством в качестве эталона, сравнение с которым позволяет выявить пути снижения издержек на производство продукции и резервы увеличения прибыли за счет снижения себестоимости продукции каждого вида. Она отражает уровень себестоимости продукции, исчисленной по нормам затрат, действующим на момент ее составления, и составляется в тех производствах, где существует нормативный учет затрат на производство.

Проектно-плановая калькуляция разрабатывается на определенный период времени (год, квартал, месяц) экономическими службами с учетом возможностей использования материальных, трудовых и других видов ресурсов исходя из действующих и предполагаемых к внедрению в этом периоде норм и нормативов. Проектно-плановые калькуляции используются для:

- обоснования уровней отпускных цен на конкретные виды продукции; определения потребностей в конкретных видах материальных, трудовых и финансовых ресурсов;
- последующего контроля за качеством управления производством путем сравнения данных проектно-плановых калькуляций с данными отчетных калькуляций, а результаты сравнения непосредственно характеризуют потери от превышения фактической себестоимости продукции над проектно-плановой себестоимостью или, наоборот, дополнительный доход от снижения фактической себестоимости продукции по сравнению с проектно-плановой.

Отчетная калькуляция составляется бухгалтерскими службами и, помимо целей сравнения с плановыми данными, является важным инструментом финансового контроля над рациональным использованием в производстве различных видов ресурсов.

Обеспечение сопоставимости данных калькуляции различных видов требует при их составлении руководствоваться единой

номенклатурой калькуляционных статей затрат. Конкретная номенклатура статей затрат разрабатывается с учетом отраслевых особенностей производства и применяемых методов организации бухгалтерского учета издержек производства и обращения.

Полная себестоимость включает производственную себестоимость и коммерческие расходы, связанные с реализацией продукции. Она равна сумме затрат по всем статьям калькуляции.

Кроме того, расчет себестоимости единицы продукции может осуществляться на основе сметных, плановых и нормативных калькуляций.

Сметная калькуляция составляется на изделие или заказ, которые выполняются в разовом порядке.

Плановая калькуляция (годовая, квартальная, месячная) составляется на освоенную продукцию, предусмотренную производственной программой.

Нормативная калькуляция отражает уровень себестоимости продукции, исчисленной по нормам затрат, действующим на момент ее составления. Она составляется в тех производствах, где существует нормативный учет затрат на производство.

В условиях развития рыночных отношений проблема снижения издержек приобретает особую остроту. От ее решения во многом зависит конкурентоспособность продукции, устойчивость финансового состояния, платежеспособность и кредитоспособность каждого наличного или потенциального клиента банка. Нацеленность на снижение затрат должна быть атрибутом хозяйствования. В этой связи необходим постоянный поиск и максимально быстрая мобилизация резервов снижения издержек предприятия. Эффективным инструментом изыскания названных резервов является экономический анализ на основе установленной системы показателей.

Приведем пример составления плановой калькуляции в соответствии с законодательством Республики Беларусь (табл. 22).

Таблица 22. Пример составления калькуляции

Наименование статей калькуляции	Методика расчета
1. Материалы	Плюс транспортно-заготовительные расходы – 15%
2. Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги кооперированных предприятий	Плюс транспортно-заготовительные расходы – 1%
3. Итого	стр.1 + стр.2
4. Заработная плата производственных рабочих	Справка ООТиЗ

5. Общепроизводственные расходы	380% от стр.4
6. Общехозяйственные расходы	320% от стр.4
7. Возмещение износа специального инструмента и приспособлений и специальные расходы	30% от стр.4
8. Прочие производственные расходы (экологический, земельный, инновационный налоги и др.)	3% от $\sum$ стр.3 ÷ стр.7
9. Производственная себестоимость	$\sum$ стр.3 ÷ стр.8
10. Внепроизводственные расходы	1,8% от стр.9
11. Полная себестоимость	стр.9 + стр.10
12. Плановые накопления	16% от стр.11
13. Оптовая цена	стр.11 + стр.12
14. Сбор на формирование местных целевых бюджетных жилищно-инвестиционных фондов, в республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки, налог с пользователей автомобильных дорог и сбор на финансирование расходов, связанных с ремонтом жилищного фонда, уплачиваемых единым платежом	
15. Отпускная цена	стр.13 + стр.14
16. Сумма НДС (ставка НДС - 18%)	18% от стр. 15
17. Отпускная цена с учетом НДС	стр.16 + стр.15

### **23. Методы распределения комплексных расходов. Источники и факторы снижения себестоимости**

Возможности снижения себестоимости продукции можно выявить и анализировать по двум направлениям – источникам и факторам.

Под источниками понимаются затраты, за счет экономии которых снижается себестоимость продукции. К ним относятся затраты живого и овеществленного труда, административно-управленческие расходы.

Под факторами понимают мероприятия, вызывающие изменения себестоимости продукции. Все факторы обычно подразделяются на народнохозяйственные, внутриотраслевые и внутрипроизводственные.

Народнохозяйственные факторы – это изменение цен на материалы, конструкции, тарифов на электроэнергию, тарифных ставок.

Внутриотраслевые факторы предусматривают улучшение материально-технического снабжения, повышение уровня концентрации производства и укрупнение предприятий, специализацию, совершенствование структуры управления, развитие кооперирования.

Внутрипроизводственные факторы предусматривают экономию материальных ресурсов, увеличение объема выполняемых работ, улучшение использования машин, механизмов, оборудования и др.

Выделяются следующие направления, по которым можно наметить резервы снижения себестоимости: сырье и материалы, заработная плата, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общехозяйственные и общепроизводственные расходы, рост производительности труда.

Классификация источников и факторов снижения себестоимости продукции представлена в таблице 23.1.

Таблица 23.1 – Источники и факторы снижения себестоимости

Источники	Факторы
Снижение затрат на оплату труда	Применение трудосберегающих технологий, улучшение организации производства
Снижение материалоемкости продукции	Рациональное и экономное применение материальных ресурсов, применение ресурсосберегающих технологий
Сокращение затрат на управление и обслуживание производства	Изменение объема и структуры продукции
Экономия внепроизводственных расходов	Повышение качества продукции
Ликвидация непроизводительных потерь и расходов	Совершенствование стимулирования

Предприятию необходима отлаженная система отнесения затрат на те виды продукции, на выпуск которых они были использованы. Необходимо везде и на всех стадиях производства иметь системы учета и контроля (от поступления сырья и материалов до сдачи готовой продукции в отдел сбыта и ее реализации). Только при таком контроле возможно снижение затрат на производство и реализацию продукции.

Основными источниками резервов снижения себестоимости промышленной продукции ( $P \downarrow C$ ) являются:

1) увеличение объема ее производства за счет более полного использования производственной мощности предприятия ( $P \uparrow V\Pi$ );

2) сокращения затрат на ее производство ( $P \downarrow Z$ ) за счет повышения уровня производительности труда, экономного использования сырья, материалов, электроэнергии, топлива, оборудования, предотвращения непроизводительных расходов, производственного брака и т.д.

Величина резервов может быть определена по формуле (23.1):

$$P \downarrow C = C_0 - C_1 = \frac{Z_1 - P \downarrow Z + Z_0}{V\Pi_1 + P \uparrow V\Pi} - \frac{Z_1}{V\Pi_1}, \quad (23.1)$$

где  $C_0$ ,  $C_1$  – соответственно возможный (прогнозируемый) и фактический уровень себестоимости продукции;

$Z_0$  – дополнительные затраты, необходимые для освоения резервов увеличения выпуска продукции.

Резервы увеличения производства продукции выявляются в процессе анализа выполнения производственной программы. При увеличении объема производства на имеющихся производственных мощностях возрастают только переменные затраты (прямая заработная плата рабочих, прямые материальные расходы и пр.), сумма же постоянных расходов, как правило, не изменяется, в результате снижается себестоимость изделий.

Резервы сокращения затрат устанавливаются по каждой статье расходов за счет конкретных инновационных мероприятий (внедрение новой более прогрессивной техники и технологии производства, улучшения организации труда и др.), которые будут способствовать экономии заработной платы, сырья, материалов, энергии и т.п.

Экономии затрат по оплате труда ( $P \downarrow ЗП$ ) в результате внедрения инновационных мероприятий можно рассчитать, умножив разность между трудоемкостью изделий до внедрения ( $UTE_0$ ) и после внедрения ( $UTE_1$ ) соответствующих мероприятий на планируемый уровень среднечасовой оплаты труда ( $OT_{пл}$ ) и на количество планируемых к выпуску изделий ( $V\Pi_{пл}$ ) (23.2):

$$P \downarrow ЗП = (UTE_1 - UTE_0) * OT_{пл} * V\Pi_{пл} \quad (23.2)$$

Сумма экономии увеличивается на процент отчислений от фонда оплаты труда, включаемых в себестоимость продукции (отчисления в фонд социальной защиты населения, фонда занятости,

на содержание детских дошкольных учреждений, чрезвычайный налог и др.).

Резерв снижения материальных затрат ( $P \downarrow MЗ$ ) на производство запланированного выпуска продукции и за счет внедрения новых технологий и других мероприятий можно определить следующим образом (23.2):

$$P \downarrow MЗ = (УР_1 - УР_0) * ВВП_{пл} * Ц_{пл}, \quad (23.3)$$

где  $УР_0$ ,  $УР_1$  – расход материалов на единицу продукции соответственно до и после внедрения инновационных мероприятий;

$Ц_{пл}$  – плановые (прогнозные) цены на материалы.

Резерв сокращения расходов на содержание основных средств за счет реализации, передачи в долгосрочную аренду и списания ненужных, лишних, неиспользуемых зданий, машин, оборудования ( $P \downarrow ОПФ$ ) определяется умножением первоначальной их стоимости на норму амортизации (23.4):

$$P \downarrow A = \sum (P \downarrow ОПФ_i * НА_i) \quad (23.4)$$

Резерв сокращения накладных расходов выявляется на основе их факторного анализа по каждой статье затрат за счет разумного сокращения аппарата управления, экономного использования средств на командировки, почтово-телеграфные и канцелярские расходы, уменьшения потерь от порчи материалов и готовой продукции, оплаты простоев и др.

Дополнительные затраты на освоение резервов увеличения производства продукции подсчитываются отдельно по каждому его виду. Это в основном зарплата за дополнительный выпуск продукции, расход сырья и материалов, энергии и прочие переменные расходы, которые изменяются пропорционально объему производства продукции. Для установления их величины необходимо резерв увеличения выпуска продукции  $i$ -го вида умножить на фактический уровень удельных переменных затрат отчетного периода (23.5):

$$З_о = P \uparrow ВВП_i * b_{и} \quad (23.5)$$

При необходимости аналогичные расчеты проводятся по каждому виду продукции, а при необходимости и по каждому организационно-техническому мероприятию, что позволяет полнее оценить их эффективность.

## **24. Доходы и расходы предприятия: сущность, виды, классификация. Экономическая сущность, классификационные**

## **группы и роль прибыли в производственно-хозяйственной деятельности предприятия**

Прибыль как экономическая категория отражает чистый доход созданный в сфере материального производства в процессе предпринимательской деятельности.

В наиболее обобщенном виде понятие прибыли может быть сформулировано следующим образом: прибыль представляет собой выраженный в денежной форме чистый доход предпринимателя на вложенный капитал, характеризующий его вознаграждение за риск осуществления предпринимательской деятельности, представляющий собой разницу между совокупным доходом и совокупными затратами в процессе осуществления этой деятельности.

Эффективность функционирования предприятия в современных условиях зависит не только от размера получаемой прибыли, но и от характера ее распределения. Одна часть прибыли в виде налогов и сборов поступает в бюджет государства и используется на нужды общества, а вторая – остается в распоряжении предприятия и используется на выплату дивидендов акционерам предприятия, на расширение производства, создание резервных фондов и т. д.

Для повышения эффективности и производства очень важно, чтобы при распределении прибыли была достигнута оптимальность в удовлетворении интересов государства, предприятия и работников: государство заинтересовано в получении максимальной суммы прибыли в бюджет; руководство предприятия стремится направить большую сумму прибыли на расширенное воспроизводство; работники заинтересованы в повышении их доли в использовании прибыли.

Прибыль как важнейшая категория рыночных отношений выполняет определенные функции:

1) прибыль характеризует экономический эффект, полученный в результате деятельности предприятия. Значение прибыли состоит в том, что она отражает конечный финансовый результат. Вместе с тем на величину прибыли и её динамику воздействуют как зависящие от усилий предприятия факторы, так и не зависящие от них. Практически вне сферы воздействия предприятия находятся конъюнктура рынка, уровень цен на потребляемые материально-сырьевые и топливно-энергетические ресурсы, нормы амортизационных отчислений. В известной степени зависят от предприятия такие факторы, как уровень цен на реализуемую

продукцию и заработная плата. К факторам, зависящим от предприятия, относятся уровень хозяйствования, компетентность руководства и менеджеров, конкурентоспособность продукции, организация производства и труда, его производительность, состояние и эффективность производственного и финансового планирования.

Перечисленные факторы влияют на прибыль не прямо, а через объем реализуемой продукции и себестоимость, поэтому для выявления конечного финансового результата необходимо сопоставить стоимость объема реализуемой продукции и стоимость затрат и ресурсов, используемых в производстве.

2) прибыль обладает стимулирующей функцией. Ее содержание состоит в том, что прибыль одновременно является финансовым результатом и основным элементом финансовых ресурсов предприятия. Реальное обеспечение принципа самофинансирования определяется полученной прибылью. Доля чистой прибыли, оставшейся в распоряжении предприятия после уплаты налогов и других обязательных платежей, должна быть достаточной для финансирования расширения производственной деятельности, научно-технического и социального развития предприятия, материального поощрения работников.

3) прибыль является одним из источников формирования бюджетов разных уровней. Она поступает в бюджеты в виде налогов и наряду с другими доходными поступлениями используется для финансирования удовлетворения совместных общественных потребностей, обеспечения выполнения государством своих функций, государственных инвестиционных, производственных, научно-технических и социальных программ.

В условиях рыночной экономики значение прибыли огромно. Стремление к получению прибыли ориентирует товаропроизводителей на увеличение производства продукции, нужной потребителю, снижение затрат на производство. При развитой конкуренции этим достигается не только цель предпринимательства, но и удовлетворение общественных потребностей. Для предпринимателя прибыль является сигналом, указывающим, где можно добиться наибольшего прироста стоимости, создает стимул для инвестирования в эти сферы. Свою роль играют и убытки. Они высвечивают ошибки и просчеты в направлении средств, организации производства и сбыта продукции.

Экономическая нестабильность, монопольное положение товаропроизводителей искажают формирование прибыли как чистого дохода, приводят к стремлению получения доходов главным образом в результате повышения цен. Устранению инфляционного наполнения прибыли способствует финансовое оздоровление экономики, развитие рыночных механизмов ценообразования, оптимальная система налогов. Эти задачи должно выполнять государство в ходе осуществления экономических реформ.

В практике учета и планирования различают следующие виды прибыли:

- прибыль от реализации продукции;
- операционная прибыль;
- прибыль от внереализационных операций;
- прибыль отчетного периода;
- облагаемая налогом прибыль;
- льготируемая прибыль;
- прибыль по изделию;
- прибыль к распределению;
- нормальная прибыль.
- прибыль бухгалтерская;
- прибыль экономическая.

Прибыль (убыток) от реализации продукции, выполнения работ и оказания услуг является основным источником прибыли предприятия. Она определяется как разница между выручкой, полученной от реализации, и текущими затратами по производству и реализации товаров, работ, услуг, а также суммами налогов, сборов и отчислений, уплачиваемых из выручки в соответствии с установленным законодательством.

Из данной формулы следует, что любое изменение выручки или себестоимости влечет за собой адекватное изменение прибыли. Все аспекты снабженческой, производственной, сбытовой деятельности предприятия находят свое отражение в показателе прибыли: уровень использования материальных ресурсов, основных средств, трудовых ресурсов, объем реализации продукции, уровень цен.

Операционная прибыль представляет собой положительную разницу между операционными доходами и расходами (кроме реализации основных средств). К операционным расходам относятся затраты организации, соответствующие операционным доходам. Прибыль (убыток) от реализации основных средств определяется как

разница между выручкой, полученной от реализации основных средств, уменьшенной на сумму налогов и сборов, уплачиваемых из выручки согласно установленному законодательству, и остаточной стоимостью основных средств, а также затратами по их реализации.

Прибыль (убыток) от внереализационных операций определяется как разница между доходами и расходами от внереализационных операций, а также НДС и иными обязательными платежами.

К расходам от внереализационных операций относятся: штрафы, пени, неустойки за нарушение хозяйственных договоров, уплаченные или признанные организацией к уплате, отрицательные курсовые разницы, возникающие при переоценке имущества и обязательств; перечисление средств (взносов, выплат) и передача имущества, выполнение работ, оказание услуг, связанных с благотворительной деятельностью, расходы на осуществление спортивных оздоровительных мероприятий, отдыха, развлечений, мероприятий культурно-просветительского характера, оказание шефской и социальной помощи и др.

Прибыль отчетного периода включает прибыль, полученную от всех направлений деятельности предприятия. Она определяется как сумма прибыли от реализации продукции (работ, услуг), операционной прибыли и прибыли от внереализационных операций.

Облагаемая налогом прибыль образуется после вычета из прибыли отчетного периода, полученной от видов деятельности, облагаемых налогом на доходы, а также налога на недвижимость и льготируемой прибыли.

Объектом обложения налогом на доходы являются дивиденды и приравненные к ним доходы, доходы, полученные от лотерейной деятельности, игорного бизнеса, от реализации (погашения) ценных бумаг.

Для определения налогооблагаемой прибыли из прибыли отчетного периода вычитаются налог на недвижимость и льготируемая прибыль. Налог на недвижимость исчисляется в соответствии с законом Республики Беларусь «О налоге на недвижимость». Объектом налогообложения является стоимость основных производственных и непроизводственных средств, являющихся собственностью или находящихся во владении предприятия, объектов незавершенного производства.

Льготируемой считается прибыль, которая в соответствии с Законом Республики Беларусь «О налогах на доходы и прибыль» не

облагается налогом на прибыль. Так, например не облагается налогом на прибыль, следующая прибыль:

- фактически использованная на проведение природоохранных и противопожарных мероприятий;
- фактически использованная на мероприятия по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в соответствии с республиканской программой;
- производственных мастерских, опытно-экспериментальных заводов, подсобных хозяйств и других организаций учреждений образования, полученная от практического обучения студентов и учащихся;
- на финансирование капитальных вложений, на развитие производства и жилищного строительства, а также на погашение кредитов банков, полученных и использованных на эти цели (при условии полного использования амортизационного фонда на 1-е число месяца, в котором прибыль была направлена на такие цели);
- на содержание на балансе детских оздоровительных учреждений, учреждений народного образования и домов престарелых и инвалидов, объектов жилищного фонда, здравоохранения, детских дошкольных учреждений, учреждений спорта и культуры, а также затрат на эти цели при долевом участии предприятий в содержании указанных объектов и учреждений – в соответствии с нормативами затрат по аналогичным учреждениям, содержащимся за счет средств бюджета, и некоторые другие расходы, определяемые соответствующим законодательством.

Прибыль по изделию – это разница между оптовой ценой предприятия и полной себестоимостью изделия.

Прибыль к распределению (чистая прибыль) – это прибыль отчетного периода за вычетом налогов и других обязательных платежей из прибыли:

$$P_{расч} = P_{от} - НН - НП - ПНС - ННС, \quad (24.1)$$

где  $P_{от}$  – прибыль отчетного периода;

$НН$  – налог на недвижимость;

$НП$  – налог на прибыль;

$ПНС$  – прочие налоги, сборы и другие обязательные платежи в республиканский и местные бюджеты;

$ННС$  – сумма налоговых и неналоговых санкций и пени (за исключением санкций и пени за неиспользование или ненадлежащее

использование хозяйственных договоров), источником уплаты которых является прибыль.

При определении сумм уплачиваемых налогов необходимо руководствоваться Законом Республики Беларусь «О налогах на доходы и прибыль», утверждаемыми бюджетами республики на очередной год и другими указаниями.

Нормальная прибыль применяется в рыночной экономике для оценки эффективности данного вида бизнеса. Величина нормальной прибыли складывается из нормы отдачи на капитал, которая определяется банковской ставкой процента по долгосрочным депозитам, и норм предпринимательского дохода. Бизнес будет эффективным в том случае, если прибыль, полученная от предпринимательской деятельности, будет выше, чем нормальная прибыль. Понятие нормальной прибыли используется в отечественной практике при оценке эффективности инвестиционных проектов в виде нормы дисконта, которая характеризует минимальный уровень эффективности финансовых вложений.

Прибыль бухгалтерская – прибыль, рассчитанная по бухгалтерским документам без учета документально не зафиксированных издержек самого предпринимателя, в том числе упущенные выгоды. Прибыль экономическая – разница между доходами и экономическими издержками, включающими наряду с общими издержками альтернативные (вмененные) издержки. Обычно экономическая прибыль меньше бухгалтерской на величину некомпенсированных собственных издержек предпринимателя.

Создание бухгалтерской прибыли связано с функционированием трех факторов: физического капитала, предпринимательских способностей и труда. Физический капитал постепенно утрачивает стоимость и физическую субстанцию. Он не может присоединить к новому продукту ничего, кроме амортизации. Предельный денежный продукт в процессе производства создается предпринимательскими способностями и трудом. Последний в силу высокой производительности способен создавать доход, превышающий заработную плату. Присвоение прибыли осуществляется капиталистом как предпринимателем и как собственником физического капитала.

На величину прибыли могут влиять многие обстоятельства. Помимо общих закономерностей она находится под воздействием частных и случайных причин. Многие экономисты, прежде всего Й. Шумпетер, считали, что прибыль представляет доход

предпринимателей, получаемый в результате применения новых технологий.

История крупнейших состояний прошлого демонстрирует значительный элемент удачи при образовании многих из них. Открытие месторождений нефти, патенты, маркетинговые и спекулятивные успехи являются примерами случайности в системе прибылей и убытков. При рассмотрении прибылей всегда нужно иметь в виду неопределенность и риск.

В рискованных отраслях долгосрочные издержки производства должны включать наряду с заработной платой и процентом премию, которая компенсировала бы возможные убытки. Вероятно, компенсация в известных пределах необходима, но это не может служить основанием для сведения роли прибыли к выполнению этой задачи.

Некоторые экономисты характеризуют прибыль как «монопольный доход». В условиях несовершенной конкуренции имеет место ограничение предложения факторов производства. Их нехватка может быть обусловлена самой природой. Несовершенная конкуренция приводит к появлению так называемого умышленного дефицита. Часть того, что называется прибылью, представляет доход, полученный в результате уменьшенного или искусственного создания дефицита факторов производства.

## **25. Порядок формирования, распределения и использования прибыли**

Эффективность политики управления прибылью предприятия определяется результатами ее формирования и характером распределения.

Источником образования прибыли предприятий является общий доход, который представляет собой сумму денежных средств, получаемых предприятием от всех видов его деятельности. Величина дохода, прежде всего, зависит от объема реализованной продукции, ее конкурентоспособности, маркетинговой, инновационной и инвестиционной деятельности.

Первоочередными платежами из выручки, полученной от реализации товаров (работ, услуг), при формировании прибыли являются косвенные налоги, к которым относятся:

- налог на добавленную стоимость;

- отчисления в республиканский фонд поддержки сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки;
- налог с пользователей автомобильных дорог;
- иные обязательные платежи.

Далее при определении прибыли отчетного периода из дохода вычитаются затраты на производство и реализацию товаров, работ, продукции и услуг. Механизм формирования прибыли представлен на рис. 25.1.

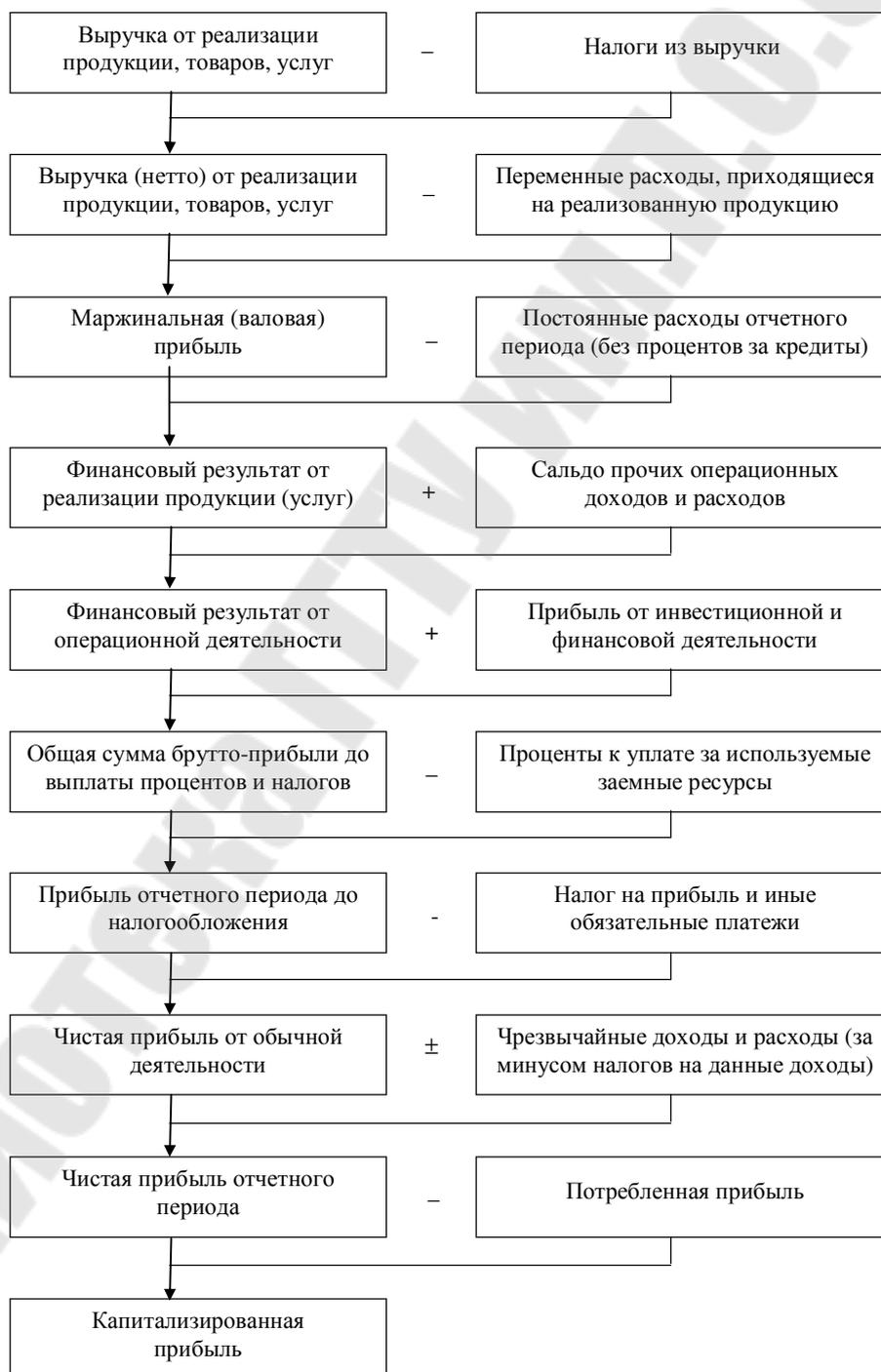


Рис. 25.1. Схема формирования прибыли предприятия

При анализе механизма формирования прибыли, использование того или иного показателя прибыли зависит от цели анализа. Так, для определения безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия, оценки уровня доходности производства отдельных видов продукции и определения коммерческой маржи используется маржинальная прибыль, для оценки доходности совокупного капитала – общая сумма прибыли от всех видов деятельности до выплаты процентов и налогов, для оценки рентабельности собственного капитала – чистая прибыль, для оценки устойчивости роста предприятия – капитализированная (реинвестированная) прибыль и т.д.

Распределение прибыли представляет собой процесс формирования направлений ее предстоящего использования в соответствии с целями и задачами развития предприятия [22, с.146].

Объектом распределения является чистая прибыль предприятия, то есть прибыль, оставшаяся в распоряжении предприятия после уплаты налогов и других обязательных платежей.

Распределение чистой прибыли отражает процесс формирования фондов и резервов предприятия для финансирования потребностей производства и развития социальной сферы.

Распределение прибыли производится в соответствии с Законом о налогах и сборах, взимаемых в бюджет, инструктивными и методическими указаниями Министерства финансов, уставом предприятия.

Законодательством Республики Беларусь предусмотрено создание организациями следующих фондов:

1) постановление Совета Министров РБ от 28.04.2000 № 605 «Об утверждении Положения о резервном фонде заработной платы», которым предусмотрено (в соответствии с требованиями ст. 76 Трудового на выплаты заработной платы, гарантийных и компенсационных выплат в случае экономической несостоятельности (банкротства) нанимателя, ликвидации организации;

2) постановление Совета Министров РБ от 26.03.1993 № 179 «О пополнении собственных оборотных средств и укреплении финансового положения предприятий и организаций», предусматривающее направление на увеличение собственных оборотных средств не менее 30% прибыли, остающейся в распоряжении предприятий и организаций, подведомственных министерствам и ведомствам;

3) постановление Совета Министров РБ от 04.07.2001 № 989 «О мерах по оздоровлению финансового состояния организаций, осуществляющих торговую и торгово-производственную деятельность», согласно которому организации торговли, занимающиеся розничной (кроме комиссионной) и (или) оптовой торговлей и (или) торгово-производственной деятельностью, направляют на пополнение собственных оборотных средств 6% валового дохода, полученного от реализации товаров и услуг.

Помимо фондов, создание которых предусмотрено законодательством, организациям государственной формы собственности министерства доводят нормативы (в виде процентов), в соответствии с которыми должна распределяться чистая прибыль с направлением ее в определенные ведомственными документами фонды специального назначения. То есть на практике распределение чистой прибыли таких организаций осуществляется централизованно в соответствии с установленными нормативами. Перераспределение прибыли между уже сформированными фондами, а также их нецелевое использование возможно только с разрешения министерств. Указанная процедура снижает эффективность использования чистой прибыли. Например, у организации есть неиспользованная прибыль в виде фонда накопления, сформированного в соответствии с имеющимися ведомственными предписаниями. Но приобретение организацией оборудования в ближайшее время не планируется. Зато срочно потребовалось выдать займ работнику на строительство квартиры. Однако работнику отказывают, ссылаясь на то, что прибыль, отложенная в виде фонда строительства жилья, уже использована (либо отсутствует). На самом же деле у организации имеется свободная прибыль, но она числится в другом, временно неиспользуемом фонде.

Вопросы распределения и использования прибыли на предприятиях негосударственной формы собственности находятся в компетенции учредителей. Они регулируются Уставом предприятия, решением собрания акционеров и другими документами внутреннего пользования.

В принципе, чистая прибыль предприятия подразделяется на две части: используемую на увеличение имущества (накопление) и выплачиваемую работникам и собственникам (потребление). Для государственных предприятий соотношение между этими двумя частями устанавливается ведомственными актами в пропорции 60:40. По негосударственным предприятиям пропорции не

регламентируются, но их соблюдение важно для обеспечения стабильного развития бизнеса.

Прибыль, направляемая на увеличение имущества, не уходит из хозяйственного оборота, а, наоборот, приумножает богатство предприятия. Она может быть использована [22, с.184]:

- 1) на капитальные вложения в расширение, обновление, модернизацию основных фондов;
- 2) погашение долгосрочных банковских кредитов неуплату процентов по ним;
- 3) увеличение оборотных средств предприятия;
- 4) инвестиции в ценные бумаги, совместную деятельность;
- 5) приобретение новых технологий и другие инновации.

Потребляемая прибыль полностью уходит из хозяйственного оборота, но может также приносить финансовую выгоду при обоснованном и рациональном использовании. Она направляется:

- 1) на выплату работникам вознаграждений за выслугу лет и по итогам года, материальной помощи;
- 2) выплату дивидендов акционерам.

Таким образом, чистая прибыль на предприятии может распределяться по фондам:

- 1) резервный фонд;
- 2) фонд развития производства;
- 3) фонд жилищного строительства;
- 4) фонд пополнения собственных оборотных средств;
- 5) фонд дивидендов;
- 6) фонд материального поощрения;
- 7) благотворительный фонд;
- 8) фонд социального развития коллектива.

Создание правильных соотношений при распределении прибыли между основными направлениями обеспечивается эффективностью и реальностью основной пропорции – потребление и накопление, так как это является основной гарантией усиления материальной заинтересованности и ответственности предприятий в повышении эффективности производства.

Задачи анализа распределения прибыли зависят от того, является ли он внутренним или внешним. При внутреннем анализе основной задачей является изыскание резервов роста чистой прибыли. Для ее решения в процессе анализа изучается следующее:

- 1) формирование налогооблагаемой прибыли,
- 2) факторы формирования и динамика налогов,

3) пропорции и конкретные направления распределения прибыли, а также пути наиболее рационального размещения созданной прибыли,

4) факторы формирования, распределение и использование чистой прибыли.

Для наглядности представим графически схему распределения прибыли на рис. 25.2.

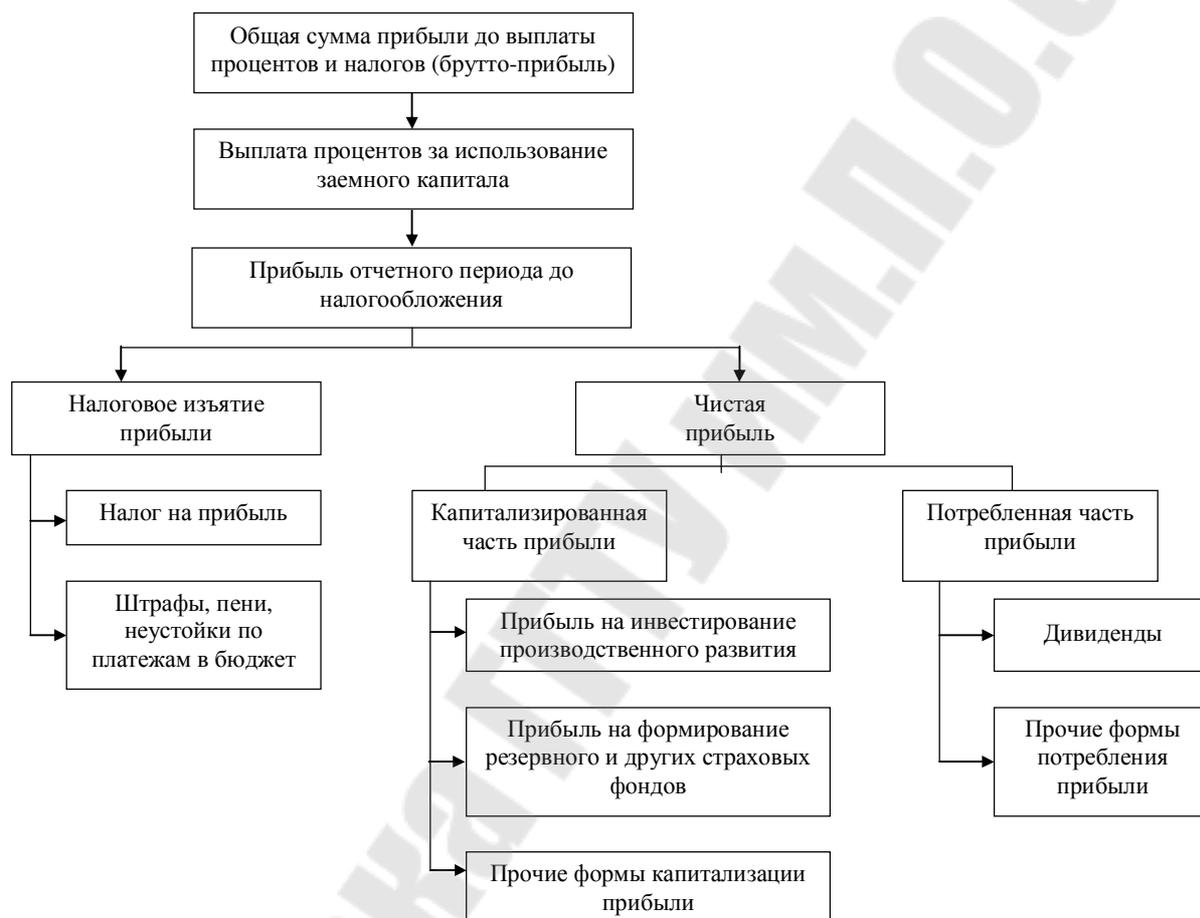


Рис. 25.2. Общая схема распределения прибыли предприятия

Обеспечивая производственные, материальные и социальные потребности за счет чистой прибыли, предприятие должно стремиться к установлению оптимального соотношения между фондом накопления и потребления, с тем чтобы учитывать условия рыночной конъюнктуры, интересы акционеров и вместе с тем стимулировать и поощрять результаты своих работников.

Факторы, влияющие на пропорции распределения прибыли, делятся на внешние и внутренние.

К числу внешних факторов относятся:

- правовые ограничения (ставки налогов на прибыль, процентные отчисления в резервные фонды и др.);
- система налоговых льгот при реинвестировании прибыли;
- рыночная норма прибыли на инвестируемый капитал, рост которой сопровождается тенденцией повышения доли капитализированной части прибыли, и наоборот, ее снижение обуславливает увеличение доли потребляемой прибыли;
- стоимость внешних источников формирования инвестиционных ресурсов (при высоком ее уровне выгоднее использовать прибыль, и наоборот).

К числу внешних факторов, оказывающих влияние на пропорции в распределении прибыли, можно отнести следующие:

- уровень рентабельности предприятия, при низком значении которого и соответственно небольшой сумме распределяемой прибыли большая ее часть идет на создание обязательных фондов и резервов, на выплату дивидендов по привилегированным акциям и т.д.;
- наличие в портфеле предприятия высокодоходных инвестиционных проектов, способных обеспечить акционерам высокие доходы в перспективе;
- необходимость ускоренного завершения начатых инвестиционных проектов;
- уровень коэффициента финансового левериджа (соотношение собственного и заемного капитала), который является одним из индикаторов финансового риска и факторов, способствующих увеличению собственного капитала при низкой цене заемных ресурсов. В зависимости от сложившегося соотношения между доходностью бизнеса и ценой заемных ресурсов предприятие может регулировать его уровень, увеличивая или уменьшая долю капитализированной прибыли;
- наличие альтернативных внутренних источников формирования инвестиционных ресурсов (амортизационного фонда, выручки от реализации основных средств и финансовых активов и т.п.);
- текущая платежеспособность предприятия, при низком уровне которой предприятие должно сокращать потребляемую часть прибыли.

В процессе анализа распределения прибыли необходимо изучить факторы изменения величины налогооблагаемой прибыли,

суммы выплаченных дивидендов, процентов, налогов из прибыли, размера чистой прибыли, отчислений и фонды предприятия.

Для анализа используются закон о налогах и сборах, взимаемых в бюджет, инструктивные и методические указания Министерства финансов, устав предприятия, а также данные отчета о прибылях и убытках, приложения к балансу, отчета об изменении капитала, расчетов налога на прибыль, на доходы, и др.

## **27. Сущность общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности производства**

Эффективность различных видов хозяйственной деятельности определяется в целях решения двух планово-экономических задач. Во-первых, для выявления и оценки уровня использования отдельных видов затрат и ресурсов, а также экономической эффективности производства на различных его уровнях (национальной экономики, отрасли, предприятия, отдельного хозяйственного мероприятия). Во-вторых, для экономического обоснования и отбора наилучших (оптимальных) производственно-хозяйственных решений (внедрение новой техники, технологии и организации производства, труда и управления, размещение предприятий, варианты инвестирования и т. п.).

В соответствии с названными объектами и методами расчета различают *общую* (абсолютную) и *сравнительную* (относительную) экономическую эффективность производства. Расчеты общей и сравнительной эффективности дополняют друг друга, то есть все известные методы оценки эффективности хозяйственных решений, например инвестиционных проектов, представляют собой сочетание показателей общей и сравнительной эффективности.

Следует иметь в виду, что показатели общей экономической эффективности могут применяться при выборе одного из нескольких вариантов решения производственно-хозяйственной задачи. Но показатели сравнительной экономической эффективности не могут характеризовать абсолютную эффективность.

*Общая (абсолютная) экономическая эффективность* характеризует общую величину отдачи, полученную на единицу применяемых ресурсов или на единицу произведенных затрат. При этом обобщающие показатели характеризуют эффективность производственной деятельности в целом, а дифференцированные - эффективность затрат.

Для расчета *дифференцированных* показателей используются два метода: ресурсный и затратный.

Рассмотрим методику расчета дифференцированных показателей на основе *ресурсного метода*.

1. Трудовые ресурсы. К показателям эффективности использования трудовых ресурсов относятся: трудоемкость продукции (работ, услуг), трудоотдача, относительная экономия численности персонала.

2. Основные фонды. Эффективность использования основного капитала (основных фондов) в рамках ресурсного метода определяется фондоемкостью, фондоотдачей и относительной экономией ОПФ.

3. Оборотные фонды. Для оценки эффективности их использования, применяются следующие ресурсные показатели: оборотная фондоемкость, оборотная фондоотдача и относительная экономия оборотных фондов. Оборотная фондоемкость показывает величину оборотных средств, приходящуюся на единицу производимой (реализуемой) продукции в стоимостном выражении. Оборотная фондоотдача, наоборот, отражает величину результата, приходящуюся на одну денежную единицу оборотных средств. Показатели определяются аналогично.

*Затратный метод* отличается от ресурсного тем, что в расчете используется не величина имеющихся ресурсов, а только та их часть, которая израсходована на создание оцениваемого объекта, например на выпуск продукции, в текущем году.

Рассмотрим показатели данной группы.

1. Трудовые ресурсы. Для оценки эффективности использования трудовых ресурсов применяются следующие затратные показатели: зарплатоемкость; зарплатоотдача; относительная экономия ФЗП (ФОТ).

Зарплатоемкость показывает величину заработной платы, приходящуюся на единицу продукции, работ, услуг, а зарплатоотдача - величину результата, приходящуюся на одну денежную единицу заработной платы

2. Основные средства. Оценка эффективности использования ОПФ в рамках затратного метода может быть проведена на основе показателей амортизацияемкости и амортизацияотдачи.

Амортизацияемкость показывает величину амортизационных отчислений, приходящуюся на единицу произведенной (реализованной) продукции, работ, услуг в течение определенного календарного периода, а амортизацияотдача отражает величину результата, приходящуюся на один рубль амортизационных отчислений.

3. Оборотные фонды. Поскольку основная часть оборотного капитала представлена материальными ресурсами предприятия, эффективность использования оборотных фондов может быть оценена затратными показателями использования материальных ресурсов: материалоемкостью, материалоотдачей и относительной экономией материальных затрат.

Материалоемкость отражает величину материальных затрат, приходящуюся на единицу произведенной продукции (работ, услуг), а материалоотдача характеризует величину результата, приходящуюся на один рубль материальных затрат. Относительная экономия материальных затрат обусловлена различными темпами изменения объемов производства и материальных затрат.

4. Инвестиции. Поскольку инвестиции являются единовременными затратами, то все показатели, характеризующие эффективность их использования, являются затратными. К ним относятся капиталоемкость, капиталоотдача и относительная экономия инвестиций.

Капиталоемкость показывает величину инвестиций (капитальных вложений), приходящуюся на единицу прироста объема производства (реализации) продукции, работ, услуг, а капиталоотдача - величину прироста результата, приходящуюся на единицу инвестиций или капитальных вложений. Относительная экономия капитальных вложений отражает различие темпов роста инвестиций и объемов производства за ряд лет.

В рыночной экономике важнейшими обобщающими показателями по предприятию являются прибыль и рентабельность. Прибыль всегда соотносится со способом достижения этого результата.

К числу обобщающих показателей общей экономической эффективности производства по стране (региону) относятся:

- показатели использования производственных фондов и капитальных вложений (капиталообразующих инвестиций):

производство ВВП на один рубль среднегодовой стоимости ОПФ; прирост ВВП на один рубль производственных капитальных вложений, обусловивших этот прирост; срок окупаемости капитальных вложений — отношение объема капитальных вложений к сумме прироста накоплений, полученных за счет этих капитальных вложений;

- показатели использования материальных затрат: материальные затраты, приходящиеся на один рубль ВВП, и т.д.;

- показатели использования трудовых ресурсов: отношение ВВП к численности работников сферы материального производства и т.д.

К числу *итоговых* показателей общей экономической эффективности относятся следующие:

- относительная экономия затрат живого труда (времени, численности работников);

- относительная экономия материальных затрат;

- относительная экономия производственных фондов;

- относительная экономия инвестиций.

К показателям *сравнительной экономической эффективности* относятся:

- экономия приведенных затрат;

- годовой экономический эффект (чистый дисконтированный доход);

- срок окупаемости инвестиций (капитальных вложений);

- коэффициент сравнительной эффективности инвестиций (капитальных вложений);

- коэффициент рентабельности инвестиций (капитальных вложений);

- норма рентабельности (внутренняя норма доходности) инвестиций (капитальных вложений).

Рассмотрим методику расчета наиболее распространенных в практике оценки показателей экономической эффективности производства промышленного предприятия.

Наиболее широкое распространение в практике оценки нашли показатели *сравнительной эффективности*, поскольку они позволяют из ряда альтернативных экономических решений выбрать оптимальное. Оптимальным вариантом считается тот, который требует для своего осуществления наименьших инвестиций и обеспечивает в дальнейшем более низкую себестоимость

производства и реализации продукции, работ, услуг. В этом случае достигается двойной эффект: экономия на себестоимости и инвестициях. Выбор оптимального варианта производится путем сопоставления единовременных затрат (инвестиций) и текущих издержек (себестоимости продукции).

Для определения оптимального варианта применяются следующие методы.

1. *Расчет приведенных затрат.* Приведенные затраты (ПЗ,) представляют собой сумму единовременных и текущих затрат, приведенных к сопоставимому виду.

2. Выбор оптимального варианта на основе срока окупаемости и коэффициента эффективности инвестиций

3. Выбор оптимального варианта на основе размера прибыли на рубль инвестиций на уровне не ниже фактически достигнутого.

При использовании указанных методов необходимо обеспечить сопоставимость всех сравниваемых вариантов инвестирования по объему производства и реализации продукции, работ, услуг, социальным факторам, включая влияние на окружающую среду, времени реализации проектов и т.д. Сопоставимость достигается определением удельных показателей по каждому варианту инвестирования.

Кроме прибыли и рентабельности в теории и практике оценки экономической эффективности встречаются другие менее распространенные или дискуссионные обобщающие и итоговые показатели. К ним можно отнести *затраты на одну денежную единицу продукции* — показывают величину текущих затрат, приходящуюся на одну денежную единицу проданной продукции (работ, услуг) за календарный период. Этот показатель применяется при расчете и оценке эффективности плана по издержкам предприятия.

На практике эффективность функционирования предприятия не может быть объективно оценена только по показателям эффективности производства. Многие экономисты утверждают, что успех предприятия кроется не внутри его, а во внешней среде, в способности адаптироваться к постоянно изменяющимся рыночным условиям, а методы оценки эффективности производства этого не учитывают. Поэтому в настоящее время в отечественной и зарубежной литературе активно обсуждаются подходы к оценке *эффективности функционирования* предприятия, его производственно-коммерческой деятельности. Как правило, эти

методы базируются на оценке эффективности использования финансовых ресурсов предприятия. Отметим, что авторы этих подходов не отвергают традиционные методы оценки эффективности производства, а считают необходимым дополнить их рядом специфических показателей.

Для оценки *эффективности использования финансовых ресурсов* наиболее часто применяются следующие показатели.

1. *Платежеспособность предприятия.* В процессе производственной, инвестиционной и финансовой деятельности предприятия происходит непрерывный процесс кругооборота капитала, изменяются структура средств и источников их формирования, наличие и потребность в финансовых ресурсах и как следствие - изменение финансового состояния предприятия, внешним проявлением которого выступает платежеспособность.

2. *Эффективность финансовых вложений.* Оценка этой эффективности производится сопоставлением суммы полученного дохода от финансовых инвестиций (вложение капитала в доходные фондовые инструменты, например акции, облигации; доходные виды денежных Инструментов, например депозитные сертификаты; уставные капиталы других предприятий с целью расширения сферы влияния на другие субъекты хозяйствования) со среднегодовой суммой данного вида активов.

3. *Эффективность денежного потока.* Определяется делением чистого денежного потока, который представляет собой разность между положительным и отрицательным потоком за определенный период, на отрицательный поток за этот же период или делением чистого денежного потока на среднегодовую сумму активов предприятия.

Эти показатели могут быть дополнены рядом частных показателей:

- коэффициентом рентабельности использования свободного денежного остатка в краткосрочных финансовых вложениях (отношение полученных доходов по процентам к сумме краткосрочных финансовых вложений);
- коэффициентом рентабельности накапливаемых инвестиционных ресурсов в долгосрочных финансовых вложениях (отношение полученного дохода в виде дивидендов или процентов к сумме долгосрочных финансовых вложений).

Эффективность использования капитала предприятия характеризуется его доходностью (рентабельностью) - отношением суммы прибыли к среднегодовой сумме капитала.

4. *Самофинансируемый доход.* Коэффициент самофинансирования определяется как соотношение между объемом формирования собственных финансовых ресурсов и суммой прироста активов предприятия и объема потребления прибыли предприятия. В качестве собственных финансовых ресурсов выделяют прибыль и амортизационные отчисления.

5. *Финансовая независимость.* Коэффициент независимости характеризует долю собственных источников финансовых ресурсов предприятия в общей стоимости его имущества (соотношение заемного собственного капитала). Показателем финансовой независимости является также финансовый ливеридж, который измеряется частным от деления прибыли, за вычетом налога на прибыль, на прибыль, остающуюся в распоряжении предприятия, за вычетом обязательных расходов и платежей из нее, не зависящих от величины прибыли.

6. *Эффективность ценных бумаг.* К показателям, характеризующим эффективность ценных бумаг, можно отнести курс акций предприятия на фондовой бирже; уровень дивидендных выплат, изменение рыночной стоимости предприятия и т.д.

Всё перечисленные показатели в той или иной мере характеризуют финансовые источники деятельности предприятия: прибыль, амортизацию, доходы от выпуска и покупки ценных бумаг и т.п.

Анализ показателей экономической эффективности и методов их расчета позволяет сделать вывод, что в экономической науке и практике существует множество подходов к оценке. Некоторые из них твердо устоялись в практике хозяйствования, другие лишь обсуждаются. Переход к рыночным методам хозяйствования требует выбрать такие методы оценки эффективности, которые были бы достаточно просты в расчете и однозначно характеризовали вектор развития предприятия в рыночной экономике.

## **28. Рентабельность как обобщающий показатель абсолютной эффективности функционирования предприятия**

Чтобы определить уровень эффективности работы предприятия, полученную им прибыль необходимо сопоставить с соответствующими затратами.

Во-первых, затраты могут рассматриваться как текущие издержки предприятия – себестоимость продукции (работ, услуг). Здесь возможны различные варианты определения текущих издержек и прибыли, используемых при расчетах.

Во-вторых, затраты могут быть приняты как авансированная стоимость (авансированный капитал) для обеспечения производственной, всей финансово-хозяйственной деятельности предприятия. При этом также возможны различные варианты определения, расчета авансированной стоимости и определения прибыли, принимаемой для расчетов.

Соотношение прибыли с авансированной стоимостью или текущими издержками *выражает рентабельность*. В наиболее широком понятии рентабельность означает прибыльность или доходность:

- производства и реализации отдельных видов и всей совокупности продукции (работ, услуг);
- предприятий, организаций как субъектов хозяйственной деятельности;
- отраслей экономики.

Рентабельность непосредственно связана с величиной прибыли. Однако ее нельзя отождествлять с абсолютной суммой полученной прибыли. Рентабельность – это относительный показатель, отражающий уровень доходности и измеряемый как коэффициент или в процентах.

Многообразность вариантов решений, принимаемых при определении прибыли, текущих издержек, авансированной стоимости для расчета рентабельности обуславливают наличие значительного количества ее показателей.

Для расчета уровня доходности предприятия все показатели рентабельности могут быть объединены в следующие группы:

1. Показатели, рассчитываемые для оценки доходности деятельности предприятия в целом. Методика их расчета основана на применении показателей прибыли предприятия или прибыли от реализации продукции, чистой прибыли (в числителе) и показателей реализованной продукции, себестоимости, величины акционерного капитала, вложенного капитала, собственного капитала, заемного капитала или совокупного капитала (в знаменателе).

Показатели, рассчитываемые для оценки доходности продукции, а также используемых ресурсов производства и затрат. Методика их расчета также базируется на применении показателей прибыли предприятия, прибыли от реализации продукции, чистой прибыли (в числителе) и показателей совокупных затрат себестоимости, основных фондов, оборотных средств, оплаты труда, численности работников, производственных площадей и т.д.

Наиболее распространенными показателями в практике отечественных предприятий являются:

- рентабельность продукции – определяется как отношение прибыли предприятия (прибыли от реализации продукции или чистой прибыли) к себестоимости продукции (изготовленной, товарной или реализованной);
- рентабельность изделия — определяется как отношение прибыли, закладываемой в цену изделия, к себестоимости изделия;
- рентабельность оборота – рассчитывается как частное от деления величины чистой прибыли на объем реализованной продукции.

Кроме того, предприятие может использовать и ряд других показателей рентабельности для характеристики уровня доходности своих активов, ресурсов и продукции.

Рентабельность производства определяется по формуле:

$$R_{np} = \frac{\Pi_n}{(ОПФ + НОС)} \times 100\% \quad (28.1)$$

где  $\Pi_n$  – прибыль предприятия, руб.;

ОПФ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб.;

НОС – нормируемые оборотные средства, руб.

Рентабельность реализованной продукции определяется по формуле:

$$R_{pn} = \frac{\Pi_p}{C/C_{pn}} \times 100\% \quad (28.2)$$

где  $\Pi_p$  – прибыль от реализации,

$C/C_{pn}$  – себестоимость реализованной продукции.

Рентабельность оборота ( $R_o$ ) определяется по формуле:

$$R_o = \frac{\Pi_p}{BP} \quad (28.3)$$

где  $BP$  – выручка от реализации

Рентабельность текущих активов ( $R_{т.а}$ ) определяется по формуле:

$$R_{т.а} = \frac{\Pi_ч}{ГА} \quad (28.4)$$

где  $\Pi_ч$  – прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, руб.;

ГА – средняя величина текущих активов, руб.

Рентабельность собственного капитала определяется по формуле:

$$R_{ск} = \frac{\Pi_ч}{СК} \quad (28.5)$$

где СК – величина собственного капитала на определенную дату (средняя за период), руб.

Рентабельность изделия ( $R_{изд}$ ) определяется по формуле:

$$R_{изд} = \frac{\Pi_{ед}}{С} \quad (28.6)$$

$\Pi_{ед}$  – прибыль на единицу изделия, руб.;

С – себестоимость изделия, руб.

Рентабельность инвестированного капитала определяется по формуле:

$$R_{ик} = \frac{\Delta\Pi_p}{ИК} \quad (28.7)$$

где ИК – средний инвестированный капитал, руб.

Рентабельность основных фондов определяется по формуле:

$$R_{оф} = \frac{\Pi_n}{ОПФ} \quad (28.8)$$

Рентабельность заемных средств определяется по формуле:

$$R_{зс} = \frac{\Pi_n}{(\Pi_{з.с.} + ЗС)} \quad (28.9)$$

где  $\Pi_{з.с.}$  – плата за пользование заемными средствами, руб.;

ЗС – средства, привлеченные на заемной основе (долгосрочные и краткосрочные) на определенную дату (средняя величина), руб.

Рентабельность активов определяется по формуле:

$$R_a = \frac{\Pi_ч}{СА} \quad (28.10)$$

где СА – средняя величина активов, руб.

Для расчета рентабельности отраслей экономики в расчет принимается общая сумма прибыли, полученная предприятиями, объединениями, другими хозрасчетными формированиями, входящими в соответствующую отрасль экономики. На уровень

рентабельности отрасли будут оказывать влияние наличие в ней низкорентабельных и убыточных предприятий.

## **29. Сущность, основные свойства и функции инноваций. Расчет экономического эффекта инновационного мероприятия**

**Инновация** представляет собой целенаправленный комплексный переход организации как экономической системы в качественно новое состояние, т.е. приобретение организацией качественно новых свойств.

### **Классификация инноваций:**

#### *1. По структуре участников инновационного процесса:*

а) внутриорганизационные инновации – в ходе их осуществления организация практически не использует услуги исследовательских, маркетинговых организаций, финансовых структур и т.д. и реализует все стадии инновационной разработки собственными силами. Как правило, имеют небольшие масштабы, обладают относительной новизной не требуют значительных объемов инвестиций;

б) простые межорганизационные инновации – предполагают взаимодействие заказчика инновационной разработки и ее исполнителя. Организация-исполнитель выполняет полный комплекс работ по разработке и проектированию нововведения и его передаче заказчику для дальнейшего освоения и практического использования. К инновациям данного типа, как правило, относятся организационно-управленческие нововведения, а также технические разработки, выполняемые специализированными НИИ и КБ;

в) комплексные межорганизационные инновации – предполагает совместное участие нескольких различных организаций, специализирующихся на выполнении различных стадий инновационного процесса и взаимодействующих на кооперационной основе. Как правило, это наиболее радикальные крупномасштабные нововведения, отличающиеся высокой степенью риска и требующие значительных объемов инвестиционных, производственных и интеллектуальных ресурсов.

#### *2. В зависимости от типа конечных новшеств:*

а) внешние (продуктовые) инновации предназначены для выведения на рынок и реализации целевым покупателям (новые виды продукции и услуг организации);

б) внутренние инновации реализуются непосредственно на самой организации и могут носить как:

- самостоятельный характер, т.е. осуществляются с целью повышения операционной эффективности за счет сокращения внутрипроизводственных издержек и не связана с изменением продуктового ассортимента организации.

- поддерживающий характер, т.е. направлены на создание необходимых условий для максимально быстрого и эффективного освоения новых видов продукции (т.е. внешних инноваций).

3. В зависимости от уровня своей радикальности:

а) базовые нововведения – новшества, создаваемые на основе принципиально новых научных открытий, имеющие стратегический характер и формирующие основу (платформу) для последовательной серии частных модифицирующих инноваций;

б) частные нововведения – новшества, базирующиеся на той же базовой платформе, что и предшествовавшие им аналоги, однако отличающиеся рядом своих качественных характеристик.

Для классификации частных нововведений по уровню их радикальности, используют два оценочных параметра: глубину нововведения и его размах.

*Глубина* нововведения представляет собой характеристику, определяющую степень отличия объекта инновации от ранее существовавших аналогов и рассчитывается по формуле:

$$D = \frac{Q_{\text{факт}}}{Q_{\text{max}}}; \quad (29.1)$$

где  $Q_{\text{факт}}$  – фактическая абсолютная оценка глубины рассматриваемой инновации;

$Q_{\text{max}}$  – максимально возможного значения такой оценки (обычно используется пятиступенчатая шкала)

Значение фактической абсолютной оценки глубины инноваций устанавливается по следующим правилам:

$Q=1$  – нововведение носит характер небольшого усовершенствования, затрагивающего не более, чем 20% структуры и основных характеристик исследуемого объекта;

$Q=2$  – нововведение затрагивает не более 40% структуры и основных характеристик исследуемого объекта;

$Q=3$  – нововведение затрагивает не более 60% структуры и основных характеристик исследуемого объекта;

$Q=4$  – нововведение затрагивает не более 80% структуры и основных характеристик исследуемого объекта;

$Q=5$  – нововведение предполагает полное преобразование исследуемого объекта;

*Размах* нововведения показывает, касается ли оно отдельного участка производственного процесса, отдельной модели продукции или распространяется на многие из них или на все и рассчитывается по формуле:

$$L = \frac{n}{N}; \quad (29.2)$$

где  $n$  – число элементов, охваченных нововведением;

$N$  – общее число элементов, составляющих объект инновации.

Итоговая оценка уровня радикальности нововведения определяется путем объединения индивидуальных оценок его глубины и размаха:

$$R = D \cdot L \quad (29.3)$$

4. По степени новизны получаемых результатов:

а) новшества абсолютной новизны – радикальные результаты инновационной деятельности, не имеющие каких-либо аналогов среди ранее существовавших объектов схожего назначения;

б) новшества относительной новизны – результаты инновационной деятельности, не имеющие аналогов в определенной области деятельности, однако имеющие их в других областях.

В зависимости от характера рассматриваемых областей деятельности, новшества относительной новизны могут иметь следующие разновидности:

- объекты, новые для предприятия;
- объекты, новые для определенного сегмента отраслевого рынка (территориального, демографического и т.д.);
- объекты, новые для отрасли;
- объекты, новые для национальной экономики.

Оценка эффективности внутрикорпоративных технико-технологических инноваций:

1. Годовой экономический эффект от применения *новых технологий* производства однотипной продукции рассчитывается с помощью зависимости:

$$\mathcal{E}_z^{mn} = (z_{np1} - z_{np2}) \cdot V_2 \quad (29.4)$$

где  $z_{np1(2)}$  – сумма годовых приведенных затрат, приходящаяся на единицу продукции, производимую с помощью базового и нового варианта технологии соответственно, д.е.;

$V_2$  – средний годовой объем производства продукции с помощью новой технологии в анализируемом периоде, нат. ед.

$$Z_{np1(2)} = \frac{I_{тек1(2)} + K_{np1(2)} \cdot K_{с1(2)}}{V_{1(2)}} \quad (29.5)$$

где  $I_{тек1(2)}$  – годовая сумма текущих издержек, приходящаяся на единицу продукции, производимую с помощью базового и нового варианта технологии соответственно, д.е.;

$K_{np1(2)}$  – коэффициент приведения долгосрочных затрат для базового и нового варианта технологии соответственно, б/р;

$K_{в1(2)}$  – общая величина капитальных вложений в освоение базового и нового варианта технологии соответственно, д.е.;

$V_{1(2)}$  – средний годовой объем производства продукции с помощью базового и нового варианта технологии соответственно, нат. ед.

$$K_{np1(2)} = \frac{1}{T_{a1(2)}} \quad (29.6)$$

где  $T_{a1(2)}$  – период полной амортизации объектов капиталовложений по базовому и новому вариантам технологии, определяемый принятой в отношении этих объектов амортизационной политикой, годы.

**2.** Годовой экономический эффект от внедрения в производство *новых средств труда долговременного применения* (машины, оборудование, приборы и т.п.) с улучшенными эксплуатационными характеристиками без изменения в номенклатуре выпускаемой продукции оценивается по формуле:

$$\mathcal{E}_z^{cm} = [(Z_{np1} \cdot K_{pn} \cdot K_{cc} - Z_{np2}) + \mathcal{E}_{cu}] \cdot V_2 \quad (29.7)$$

где  $Z_{np1(2)}$  – сумма основных годовых приведенных затрат, приходящаяся на единицу продукции, производимую с помощью базового и нового варианта техники соответственно, д.е.;

$K_{pn}$  – коэффициент, учитывающий рост удельной производительности нового варианта техники по сравнению с базовым, б/р;

$K_{cc}$  – коэффициент, учитывающий изменение сроков полезной службы нового варианта техники по сравнению с базовым, б/р;

$\mathcal{E}_{cu}$  – величина удельной годовой экономии на сопутствующих производственных издержках, возникающей при замене базового варианта техники новым, д.е.;

$V_2$  – средний годовой объем производства продукции с помощью новой техники в анализируемом периоде, нат. ед.

$$K_{pn} = \frac{\Pi_{y1}}{\Pi_{y2}} \quad (29.8)$$

где  $\Pi_{y1(2)}$  – величина удельной производительности базового и нового варианта техники в единицу времени, нат. ед.

$$K_{cc} = \frac{T_{a1}}{T_{a2}} \quad (29.9)$$

где  $T_{a1(2)}$  – период полной амортизации объектов капиталовложений по базовому и новому вариантам техники, определяемый принятой в отношении этих объектов амортизационной политикой, годы.

$$\mathcal{E}_{cu} = \left( \frac{I_{тек1}^c + K_{np1} \cdot K_{\epsilon1}^c}{V_1} \right) - \left( \frac{I_{тек2}^c + K_{np2} \cdot K_{\epsilon2}^c}{V_2} \right) \quad (29.10)$$

где  $I_{тек1(2)}^c$  – годовая сумма сопутствующих текущих издержек, связанных с использованием базового и нового варианта техники соответственно, д.е.;

$K_{np1(2)}$  – коэффициент приведения долгосрочных затрат для базового и нового варианта технологии соответственно, б/р;

$K_{\epsilon1(2)}^c$  – общая величина сопутствующих капитальных вложений для базового и нового варианта технологии соответственно, д.е.

$V_{1(2)}$  – средний годовой объем производства продукции с помощью базового и нового варианта техники соответственно, нат. ед.

3. Годовой экономический эффект от использования в производстве *новых более экономичных предметов труда* (сырья, материалов, комплектующих и т.д.) без изменения в номенклатуре выпускаемой продукции рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_z^{nm} = [(Y_{p1} \cdot C_{y\delta1} - Y_{p2} \cdot C_{y\delta2}) + \mathcal{E}_{cu}] \cdot V_2 \quad (29.11)$$

где  $Y_{p1(2)}$  – удельный расход предметов труда базового и нового типов при производстве единицы продукции, нат. ед.;

$C_{уд1(2)}$  – удельная стоимость единицы базового и нового предметов труда, д.е.;

$\mathcal{E}_{cu}$  – величина удельной годовой экономии на сопутствующих производственных издержках, возникающей при замене базовых предметов труда новыми, д.е.;

$V_2$  – средний годовой объем производства продукции на основе нового типа предметов труда в анализируемом периоде, нат. ед.

4. Общий годовой экономический эффект от использования *результатов технико-технологической инновации в нескольких сферах деятельности* предприятия рассчитывается как сумма всех частных эффектов:

$$\mathcal{E}_z^{общ} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_z^i \quad (29.12)$$

где  $\mathcal{E}_z^i$  – годовой экономический эффект, возникающий в результате применения технико-технологической инновации в  $i$ -й сфере деятельности предприятия, д.е.;

$n$  – общее число сфер деятельности предприятия, в которых использованы результаты рассматриваемой технико-технологической инновации, ед.

Поскольку большинство продуктовых инновационных проектов являются долгосрочными, то для повышения точности расчетов необходимым становится обеспечение сопоставимости величин потоков денежных средств, возникающих в различные периоды времени реализации проектов. Исходная несопоставимость таких величин связана с рентной способностью финансовых ресурсов, т.е. с наличием неявных издержек инвесторов, связанных с неполучением ими доходов от альтернативного использования задействованных в проекте финансовых средств. Для устранения такой несопоставимости при расчете эффективности инновационных проектов используется такой аналитический инструмент, как дисконтирование, предполагающий приведение стоимостных оценок возникающих в рамках проекта финансовых потоков к единой базе (обычно – моменту начала реализации проекта) с помощью специальных поправочных коэффициентов, называемых коэффициентами дисконтирования:

$$ДП_n = ДП_n \cdot K_d \quad (29.13)$$

где  $ДП_n$  – приведенная стоимостная оценка денежного потока, д.е.;

$ДП_n$  – номинальная стоимостная оценка денежного потока, д.е.;

$K_d$  – коэффициент дисконтирования.

Значение коэффициентов дисконтирования различно для разных периодов реализации проекта и устанавливается по следующей общей формуле:

$$K_{di} = \frac{1}{(1+r)^{t_i-t_0}} \quad (29.14)$$

где  $K_{di}$  – значение коэффициента дисконтирования для  $i$ -го временного периода реализации проекта, б/р.;

$r$  – ставка дисконтирования по проекту, доли ед.;

$t_i$  – порядковый номер  $i$ -го временного периода реализации проекта по отношению к моменту начала его реализации, ед.;

$t_6$  – порядковый номер того временного периода реализации проекта, который выбран в качестве базового, ед.

Для оценки эффективности продуктовых инновационных проектов с помощью инструмента дисконтирования обычно применяются следующие основные показатели.

1. **Чистая дисконтированная стоимость проекта** – базовый показатель оценки эффективности долгосрочных инновационных разработок, характеризующий общую сумму накопленной за весь период реализации проекта чистой стоимости (чистого дохода), приведенной к единой базе с помощью дисконтирования.

Расчет данного показателя может осуществляться двумя основными методами:

а) *путем раздельного дисконтирования проектных доходов и затрат* – позволяет использовать различные значения коэффициентов дисконтирования для различных элементов проектных затрат в тех случаях, когда финансирование таких затрат осуществляется за счет финансовых средств с существенно различающейся нормой доходности. При использовании данного метода расчет величины чистой дисконтированной стоимости осуществляется по формуле:

$$NPV = \sum_{i=1}^n D_i \cdot K_{oi} - \sum_{i=1}^n Z_i \cdot K_{oi} \quad (29.15)$$

где  $D_i$  – планируемая величина доходов по проекту для  $i$ -го периода его реализации, д.е.;

$Z_i$  – планируемая величина проектных затрат для  $i$ -го периода его реализации, д.е.;

$K_{di}$  – значение коэффициента дисконтирования для  $i$ -го временного периода реализации проекта, б/р.

б) *путем дисконтирования величины чистого денежного потока по проекту* – величина чистой дисконтированной стоимости проекта определяется как накопленная сумма дисконтированных значений чистого потока денежных средств, возникающих в рамках каждого из периодов реализации проекта:

$$NPV = \sum_{i=1}^n NCF_i \cdot K_{oi} \quad (29.16)$$

где  $NCF_i$  – величина чистого потока денежных средств, возникающего в рамках  $i$ -го периода реализации проекта.

$$NCF_i = ЧП_i + A_i + \Delta ДЗ_i - K_{ei} - P_{oci} \quad (29.17)$$

где  $ЧП_i$  – величина чистой прибыли по проекту для  $i$ -го периода его реализации, д.е.;

$A_i$  – величина амортизационных отчислений по задействованным в проекте основным средствам и нематериальным активам, рассчитанная для  $i$ -го периода реализации проекта, д.е.;

$\Delta ДЗ_i$  – изменение величины (прирост или сокращение) долгосрочной задолженности предприятия для  $i$ -го периода реализации проекта, д.е.;

$K_{вi}$  – величина капиталовложений по проекту для  $i$ -го периода его реализации, д.е.;

$P_{осi}$  – величина на пополнение необходимых для реализации проекта оборотных средств рассчитанная для  $i$ -го периода реализации проекта, д.е.

**2. Внутренняя норма рентабельности проекта** – показатель, характеризующий предельное значение ставки дисконтирования, при котором анализируемый проект теряет свою потенциальную прибыльность и становится экономически нецелесообразным.

Алгоритм расчета внутренней нормы рентабельности проекта:

а) для условия  $r=0$  оценивается принципиальная прибыльность проекта;

б) выбирается шаг изменения нормы дисконтирования  $\Delta r$ ;

в) последовательно увеличивая норму дисконтирования на величину выбранного шага осуществляется пересчет величины NPV. Расчет ведется до тех пор, пока не будет выявлен определенный интервал изменения нормы дисконтирования ( $r_1; r_2$ ), в рамках которого величина чистой дисконтированной стоимости проекта меняет свой знак с положительного на отрицательный;

г) осуществляется уточненный расчет величины внутренней нормы рентабельности проекта по формуле:

$$IRR = r_1 - \frac{NPV_1 \cdot (r_2 - r_1)}{NPV_2 - NPV_1} \quad (29.18)$$

где  $r_{1(2)}$  – нижняя (верхняя) граница интервала, в рамках которого величина NPV становится отрицательной;

$NPV_{1(2)}$  – величина чистой дисконтированной стоимости проекта, рассчитанная при нормах дисконтирования  $r_1$  и  $r_2$  соответственно, д.е.

**3. Динамическая рентабельность проекта** – относительный показатель, характеризующий уровень превышения дисконтированных доходов от реализации проекта над дисконтированными проектными расходами:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n D_i \cdot K_{oi}}{\sum_{i=1}^n Z_i \cdot K_{oi}} \quad (29.19)$$

4. **Динамический срок окупаемости проекта** – показатель, характеризующий период времени, за который накопленная величина дисконтированных доходов по проекту покрывает накопленную сумму его затрат и сам проект выходит в прибыльную зону своей реализации.

Алгоритм расчета величины динамического срока окупаемости проекта:

- а) выбирается временной шаг расчетов  $\Delta t$ ;
- б) последовательно увеличивая значение  $t$  на величину выбранного шага (т.е. последовательно переходя от одного периода его реализации к другому) осуществляется пересчет накопленной величины NPV. Расчет ведется до тех пор, пока не будет выявлен определенный временной интервал реализации проекта ( $t_1; t_2$ ), в рамках которого величина накопленной чистой дисконтированной стоимости проекта становится положительной;
- с) осуществляется уточненный расчет величины динамического срока окупаемости проекта по формуле:

$$T_{ок}^d = t_1 - \frac{NPV_1'' \cdot (t_2 - t_1)}{NPV_2'' - NPV_1''} \quad (29.20)$$

где  $t_{1(2)}$  – нижняя (верхняя) граница временного интервала, в рамках которого величина накопленной NPV проекта становится положительной;

$NPV_{1(2)}$  – величина накопленной NPV проекта, рассчитанная для  $t_1$ -го и  $t_2$ -го периодов его реализации соответственно, д.е.

### **30. Характеристика рисков микроуровня. Оценка ущерба от реализации коммерческих рисков**

К рискам микроуровня относятся те, которые угрожают деятельности отдельного предприятия.

При открытой рыночной экономике граница между макро- и микрорисками практически стирается, благодаря общности и связанности интересов продавца и покупателя на рынках товаров и услуг, рабочей силы и капитала и др.

Обобщенная классификация этих рисков изображена на рис.30.1.

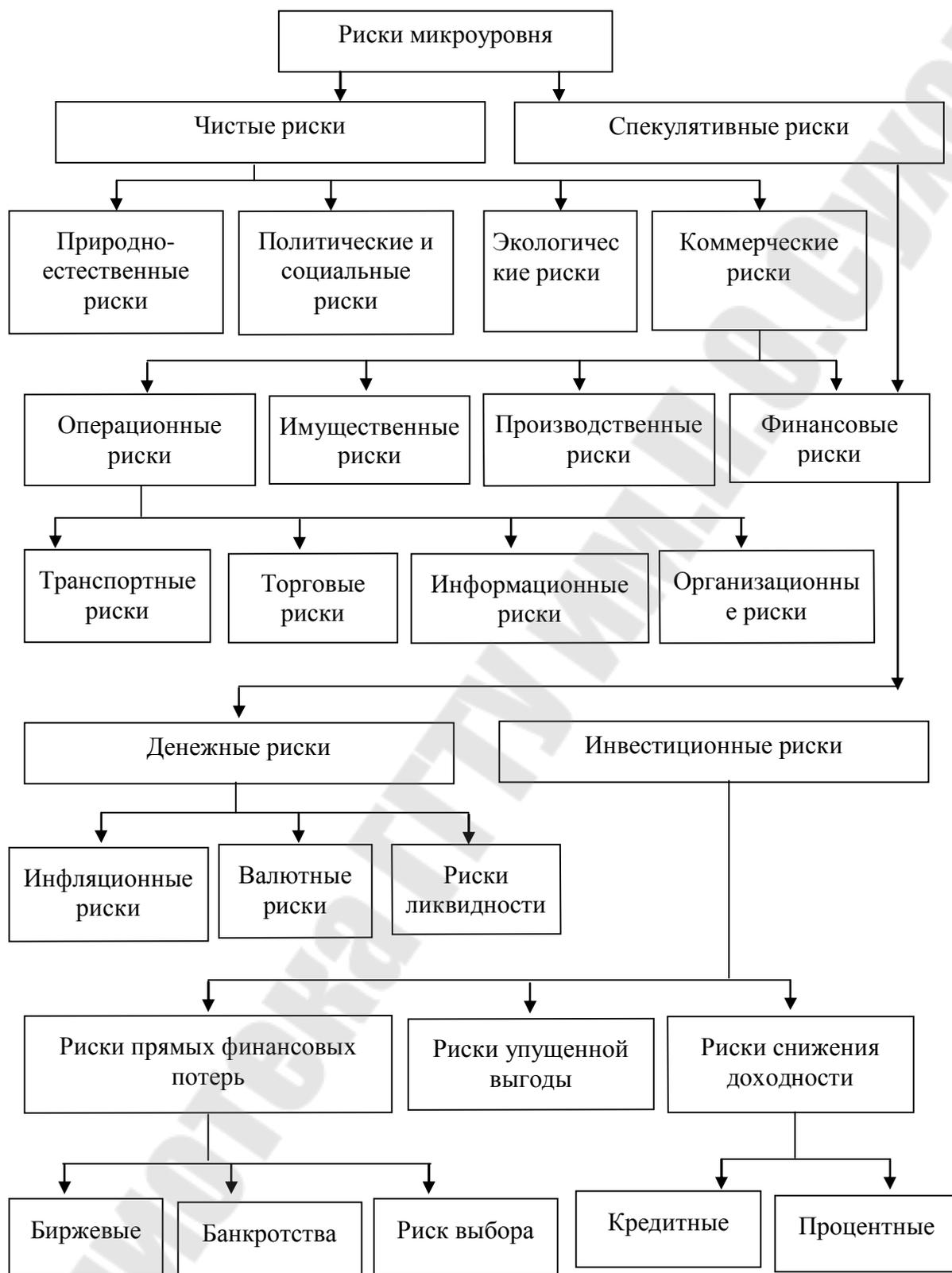


Рис.30.1. Классификация рисков

Анализ риска – один из самых сложных этапов управления рисками, поэтому его подразделяют на два взаимно дополняющих

друг друга вида: качественный и количественный. Качественный анализ представляет собой идентификацию всех возможных рисков, его главная задача – определить факторы риска, этапы работы, при выполнении которых риск возникает. Количественный анализ – это определение конкретного и финансового риска в совокупности.

Иногда качественный и количественный анализ осуществляют на основе оценки влияния внутренних и внешних факторов (выделение совокупного и простого риска) осуществляется поэлементная оценка удельного веса их влияния на работу данного предприятия и ее денежное выражение. Хотя этот метод и является достаточно трудоемким с точки зрения количественного анализа, он приносит несомненные плоды. В связи с этим следует уделить большее внимание описанию методов количественного анализа, поскольку их немало и для их грамотного применения необходим некоторый навык.

Считается, что количественный анализ может быть осуществлен объективными или субъективными методами. Объективным (статистическим) методом пользуются для определения вероятности наступления события на основе исчисления частоты, с которой происходит это событие.

Статистический метод заключается в изучении статистики потерь и прибылей, имевших место на данном или аналогичном производстве, установлении величины и частотности получения финансового результата.

При статистическом методе определения риска, его рассматривают как вероятностную категорию, и поэтому используют вероятностные расчеты. Основной показатель оценки – величина экономической отдачи.

**Экономическая отдача** – экономическая рентабельность (ЭР) или эффективность затрат, инвестиций.

$$ЭР = \frac{П}{З} \quad (30.1)$$

П – прибыль,

З – затраты (инвестиции).

Главными инструментами статистического метода являются:

- средняя;
- дисперсия;
- среднее квадратическое отклонение.

Средняя экономическая отдача за анализируемый период:

$$\overline{\mathcal{E}P} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}P_i * V_i, \quad (30.2)$$

где  $\mathcal{E}P_i$  – значение экономической отдачи в  $i$ -ом временном периоде;

$V_i$  – вероятность экономической отдачи, соответствующей  $i$ -му временному периоду.

$$V_i = a/n$$

$a$  – число раз достижения экономической отдачи значения  $\mathcal{E}P_i$

$n$  – число периодов, включенных в анализируемый временной отрезок

Дисперсия:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (\mathcal{E}P_i - \overline{\mathcal{E}P})^2 * V_i \quad (30.3)$$

Среднее квадратическое отклонение является мерилем надежности  $\overline{\mathcal{E}P}$ . Чем меньше  $\sigma$ , тем лучше средняя отражает совокупность, т.е. риск отклонения от  $\overline{\mathcal{E}P}$  меньше. И, наконец, при высоком значении  $\sigma$ , деятельность фирмы (или инвестиционный проект) считается более рискованной.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

**Метод экспертных оценок** обычно реализуется путем обработки мнений опытных предпринимателей или специалистов. Он отличается от статистического лишь методом сбора информации. Он предполагает сбор и изучение оценок, сделанных различными специалистами, которые строятся на основе учета всех факторов риска и статистических данных. Реализация способа экспертных оценок значительно осложняется, если количество показателей оценки невелико.

Приведем пример расчета совокупного риска с применением метода экспертных оценок. Приоритеты внутри группы рисков, угрожающих деятельности предприятия на различных стадиях, оцениваются экспертами.

$i$  – простой риск, включенный в стадию инвестиционного проекта  $S$ ,  $i=1,2,3, \dots, n$ ;

$k$  – число групп приоритетов;

$P_i$  – значение приоритета,  $P_i=1,2, \dots, k$ ;  $n>k$ ;

$W_i$  – вес простого риска пор группам приоритета;  $W_i>0$ .

Описание этапа	Расчетные показатели
----------------	----------------------

Определяется вес групп с наименьшим приоритетом ( $W_k$ )	$W_k = \frac{2}{k * (f + 1)}; f = \frac{P_1}{P_k}$
Определяются веса по группам приоритетов ( $W_l$ )	$W_l = W_k * \frac{(k - l) * f + l - 1}{k - 1}$
Определяются веса простых факторов для каждого простого риска, входящего в приоритетную группу, т.е. все простые риски внутри одной приоритетной группы (l) имеют одинаковых веса $W_i$	$W_i = \frac{W_l}{M_i}$
Если приоритеты по простым рискам не устанавливаются, расчеты № 1-3 не производятся, а $W_i$ для всех простых рисков устанавливается одинаковым.	$W_i = \frac{1}{n}$
<p>Производится оценка вероятности наступления событий, относящихся к каждому простому риску (<math>V_i</math>). Определяется экспертным путем. Каждый эксперт оценивает риск, исходя из шкалы:</p> <p>0 – риск рассматривается как несущественный;  25 – риск скорее всего не реализуется;  50 – о наступлении события ничего нельзя сказать определенно;  75 – риск скорее всего проявится;  100 – риск наверняка реализуется.</p>	
<p>Анализ экспертных оценок на противоречивость.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимально допустимая разница между оценками двух любых экспертов (j) по любому риску (i) должна быть меньше 50.</li> <li>• Проводиться согласование оценок экспертов в среднем.</li> <li>• Если между мнениями экспертов будут обнаружены противоречия, то необходимо уточнить их позиции по конкретному вопросу.</li> </ul>	$\max(A_{ij} - B_{ij}) \leq 50$ <p>где <math>A_{ij}</math>, <math>B_{ij}</math> – оценки каждой пары экспертов</p> $\sum_{i=1}^n \frac{(A_{ij} - B_{ij})}{n} \leq 25$ <p>где n – число простых рисков</p>
Проводится расчет совокупного риска по каждой группе простых рисков.	$R = \sum_{i=1}^n W_i * V_i$
Из таблиц, составленных для простых рисков, выбираются все значения, превышающие 10, т.е. $W_i * V_i > 10$ . Для каждого из них указываются мероприятия по противодействию.	

При диверсификации инвестируемых средств требуется провести расчет независимости направлений вложения капитала. Для

этого проводится расчет корреляции. Независимые объекты вложения имеют отрицательную корреляцию, т.е. их средние изменяются в противоположном направлении.

**Корреляция** – связь между признаками, состоящая в изменении средней величины одного из них в зависимости от изменения значения другого.

Год	Экономическая отдача по проектам			Отклонения от среднего значения			Корреляция	
	$\mathcal{E}P_{i1}$	$\mathcal{E}P_{i2}$	$\mathcal{E}P_{i3}$	$\mathcal{E}P_{i1} - \overline{\mathcal{E}P}_{i1}$	$\mathcal{E}P_{i2} - \overline{\mathcal{E}P}_{i2}$	$\mathcal{E}P_{i3} - \overline{\mathcal{E}P}_{i3}$	Проекты 1-2	Проекты 1-3
n	1	2	3	5	6	7	8=гр.5*гр.6	9=гр.5*гр.7
1	2	3	4	5	6	7	8=гр.5*гр.6	9=гр.5*гр.7
1								
2								
3								
...								
$\Sigma$	X	X	X	X	X	X		

$$\overline{\mathcal{E}P}_{i1} = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}P_{i1}}{n}, \quad \overline{\mathcal{E}P}_{i2} = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}P_{i2}}{n}, \quad \overline{\mathcal{E}P}_{i3} = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}P_{i3}}{n}$$

Методы расчета экономического риска заимствованы из теории вероятностей. Поэтому, проводя **расчет неопределенности**, используют математическое ожидание реализации того или иного проекта. Типичные ситуации и соответствующие им методы учета неопределенности в оценках риска представлены ниже.

• **Известна величина эффекта ( $P_i$ ) и точность достижения этого результата ( $V_i, \%$ ),  $i$  – число вариантов эффекта.**

Этапы решения:

1. Определяются основные эффекты ( $\mathcal{E}t_i$ ). Если нет возможности выбрать наилучший вариант, переходим к следующему этапу.

$$\mathcal{E}m_i = P_i * (1 \pm \frac{V_i}{100}) \quad (30.4)$$

2. Определяется дополнительный эффект (при условии наличия одной и той же составляющей во всех результатах  $\mathcal{E}_{const}$ ).

$$\mathcal{E}_{const} = const \pm \frac{V_i * const}{100} \quad (30.5)$$

3. Определяется наилучший вариант по данным ранжировки  $\Delta \mathcal{E}_i$  (max) ( $\Delta \mathcal{E}_i$  - дополнительный эффект).

• **Существуют и известны вероятностные характеристики распределения значений эффектов, т.е. имеются**

связанные с величинами возможных значений эффектов ( $P_{ik}$ ) ( $i$  – индекс варианта,  $k$  – индекс комплекса реализуемых условий).

Этапы решения:

1. Определяется величина математического ожидания  $i$ -го эффекта ( $M_i$ )

$$M_i = \sum_{k=1}^n P_{ik} * V_{ik} \quad (30.6)$$

2.1. При условии различия вероятностей по вариантам, ранжировку проводят в направлении уменьшения математического ожидания. Наилучшим признается вариант с максимальной величиной  $M$  ( $\max M$ ).

2.2. Если при прочих равных условиях (например при том же математическом ожидании эффекта), увеличение дисперсии уменьшает предпочтительность варианта, то для нормального распределения вероятностей выбирается вариант с максимальной дисперсией.

$$\max \sigma = \max(M * P_{ik} - \sigma_i * \overline{as}) \quad (30.7)$$

где  $\overline{as}$  - норматив для учета разброса эффекта.

• **Имеет место чистая интервальная неопределенность.** Типичным примером является случай, когда известен лишь интервал, в пределах которого может изменяться эффект.

1. Ожидаемый эффект, используемый при сравнении различных вариантов мероприятия, определяется исходя из наибольшего  $\mathcal{E}_{\max}$  и наименьшего  $\mathcal{E}_{\min}$  значений эффекта. При этом критерий ожидаемого эффекта  $\mathcal{E}_{\text{тож}}$  рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{тож}} = \lambda * \mathcal{E}_{\max} + (1 - \lambda) * \mathcal{E}_{\min} \quad (30.8)$$

где  $\lambda$  - специальный норматив, устанавливаемый в отраслевых инструкциях в зависимости от типа мероприятия и стадии его реализации ( $0 \leq \lambda \leq 1$ ).

## **Вопросы для государственного экзамена по курсу «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)»**

1. Сущность понятий «экономика» и «экономика предприятия». Предмет науки об экономике предприятия. Предприятие – основное звено экономики
2. Понятие «трудовые ресурсы: состав и характеристика. Структура и классификация персонала предприятия. Определение потребности предприятия в кадрах
3. Производительность труда: сущность и измерительные концепции. Выработка и трудоемкость. Факторы и резервы роста повышения производительности труда
4. Определение роста и прироста производительности труда. Взаимосвязи производительности труда и объема производства продукции
5. Понятие «основные средства». Классификация основных средств и их структура. Воспроизводство основных производственных средств. Показатели использования основных средств
6. Виды оценки основных средств. Износ основных средств. Амортизация: сущность и методика исчисления
7. Аренда и лизинг физического капитала. Виды лизинга. Расчет лизинговой ставки
8. Экономическая сущность и классификация интеллектуальных ресурсов предприятия. Оценка стоимости объектов интеллектуальность собственности
9. Лицензионный договор и определение стоимости лицензии
10. Экономическая сущность материальных ресурсов и их классификация. Обобщающие показатели интенсивности и эффективности использования материальных ресурсов на предприятии
11. Сущность, состав и структура оборотных средств. Нормирование оборотных средств.
12. Кругооборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств
13. Производственная программа предприятия: сущность и основы расчета.
14. Измерители производственной программы предприятия
15. Понятие «производственная мощность». Построение баланса производственной мощности

16. Обоснование производственной программы производственными мощностями
17. Основы расчета производственной мощности
18. Направления улучшения использования производственных мощностей
19. Сущность и принципы организации оплаты труда. Методы регулирования оплаты труда. Тарифная система оплаты труда
20. Формы и системы заработной платы рабочих. Оплата труда служащих. Состав фонда заработной платы
21. Состав и виды себестоимости продукции. Составление сметы затрат на производство
22. Методы калькулирования себестоимости. Составление плановых калькуляций
23. Методы распределения комплексных расходов. Источники и факторы снижения себестоимости
24. Доходы и расходы предприятия: сущность, виды, классификация. Экономическая сущность, классификационные группы и роль прибыли в производственно-хозяйственной деятельности предприятия
25. Порядок формирования, распределения и использования прибыли
26. Цена как экономическая категория. Факторы ценообразования. Состав цены по элементам
27. Сущность общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности производства
28. Рентабельность как обобщающий показатель абсолютной эффективности функционирования предприятия
29. Сущность, основные свойства и функции инноваций. Расчет экономического эффекта инновационного мероприятия
30. Характеристика рисков микроуровня. Оценка ущерба от реализации коммерческих рисков

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеенко Н.А Экономика промышленного предприятия: учеб. Пособие / Н.А Алексеенко., И.Н.Гурова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. - 264 с.
2. Головачев А.С. Экономика предприятия. В 2ч. Ч.1: учеб.пособие/ А.С.Головачев. – Минск: Выш..шк.,2008
3. Головачев А.С. Экономика предприятия. В 2ч. Ч.2: учеб.пособие/ А.С.Головачев. – Минск: Выш..шк.,2008.-4654 с.
4. Экономика предприятия: учебпособие/ Э.В.Крум и др.; под побщ. Ред. Э.В.Крум, Т.В.Елецких. – Мн.: Выш.шк., 2005. – 318 с.

**Лизакова Роза Алексеевна  
Короткевич Лариса Михайловна**

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ  
(ОРГАНИЗАЦИИ)**

**Дополнительный материал  
для подготовки к государственному экзамену  
для студентов специализации 1-26 02 03 07  
«Маркетинг предприятий промышленности»  
дневной и заочной форм обучения**

Подписано к размещению в электронную библиотеку  
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного  
учебно-методического документа 15.02.10.

Пер. № 101Е.

E-mail: [ic@gstu.by](mailto:ic@gstu.by)

<http://www.gstu.by>