

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»  
Институт экономики и управления  
Кафедра экономики

**В.А. Иванов**

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВОМ**

Конспект лекций



Ижевск  
2025

УДК 338 (075.8)

ББК 65.291.8я73

И201

*Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом УдГУ*

**Рецензент:** канд. экон. наук, доцент каф. управления социально-экономическими системами УдГУ **И.А. Семенова**

**Иванов В.А.**

И201 Экономика и управление производством : конспект лекций. – 2-е изд., испр. и доп. – Ижевск : Удмуртский университет, 2025. – 73 с. – Текст : электронный.

В конспекте изложены основы экономики и организации производства, рассмотрены система управления производственным предприятием, его ресурсы и инфраструктура.

Конспект лекций предназначен для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Биотехнология».

УДК 338 (075.8)

ББК 65.291.8я73

© Иванов В.А., 2025

© ФГБОУ ВО «Удмуртский  
государственный университет», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОСНОВНОЕ ЗВЕНО ЭКОНОМИКИ.....	5
2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ (ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА).....	8
2.1. Основные фонды предприятия .....	8
2.2. Оборотные фонды предприятия .....	14
2.3. Трудовые ресурсы предприятия .....	18
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ .....	24
3.1. Производственная система предприятия как объект организации.....	24
3.2. Элементы и формы организации производства.....	28
3.3. Инфраструктура предприятия.....	36
4. УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	43
4.1. Структура управления предприятием.....	43
4.2. Управление качеством продукции .....	47
4.3. Организация материально-технического обеспечения предприятия .....	50
5. ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	51
5.1. Собственные, привлеченные и заемные средства .....	51
5.2. Расходы и доходы предприятия.....	54
5.3. Себестоимость продукции и прибыль предприятия .....	57
6. ОТЧЕТНОСТЬ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	62
6.1. Формы бухгалтерской отчетности. Баланс предприятия.....	62
6.2. Анализ хозяйственной деятельности предприятия .....	65
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	72
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	73

## ВВЕДЕНИЕ

Задача дисциплины «Экономика и управление производством» – дать обучающимся по направлению подготовки «Биотехнология» (профиль «Фармацевтическая биотехнология») представление о предприятии – главной составляющей любой отрасли промышленности, в том числе и фармацевтической. Дисциплина дополняет профессиональные знания будущих инженеров-биотехнологов необходимыми сведениями об экономике, организации и управлении производственной деятельностью.

Конспект лекций по дисциплине предназначен для подготовки к тестированию по лекционным темам, а также для подготовки к выполнению и защите практических занятий по ним. В процессе освоения дисциплины студенты должны:

– изучить состав, а также показатели наличия и использования, необходимых для организации производства ресурсов предприятия – материальных, трудовых и финансовых;

– ознакомиться с системой управления предприятием, его инфраструктурой, а также с элементами и формами организации производственной деятельности на предприятии;

– составить представление о бухгалтерской отчетности предприятия и об анализе его хозяйственной деятельности, выполняемом на базе этой отчетности.

Изучение дисциплины «Экономика и управление производством» позволит сформировать у обучающихся *общекультурную компетенцию ОК-3* – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Полученные в результате освоения дисциплины «Экономика и управление производством» знания будут использованы при изучении курса «Инновационно-технологический менеджмент: экономические аспекты».

## 1. ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОСНОВНОЕ ЗВЕНО ЭКОНОМИКИ

Основным звеном экономики является *предприятие*. Именно на предприятии осуществляется производство *продукции*, оказываются различного рода *услуги*, выполняются конкретного вида и объема *работы*.

Как *субъект предпринимательской деятельности* любое предприятие обязано решить ряд *стандартных проблем* – найти свою рыночную нишу, выбрать организационно-правовую форму деятельности, сформировать производственную базу и привлечь необходимые финансовые средства. Средством контроля этой деятельности служит *конкуренция*, которая заставляет предприятие надлежащим образом удовлетворять запросы потребителей, применять для этого наиболее эффективные виды техники и технологии, а также самые современные методы организации производственной деятельности. *Инструментами* процесса предпринимательства являются маркетинговые исследования, бизнес-планирование, аналитическая деятельность предприятия и управление им.

В процессе своей *деятельности* – *производства и реализации продукции, выработки и оказания услуг, выполнения оплачиваемых работ* – предприятие активно взаимодействует со своей внутренней и внешней средой. *Внутреннюю среду предприятия* составляют производственно-технические факторы, его социальная, экономическая, информационная и маркетинговая деятельность, а также фактор деловых отношений и поведения работников. *Внешняя среда предприятия* формируется экономическими факторами, политическими условиями, правовой базой, состоянием науки и техники, а также уровнем развития коммуникаций в стране, регионе, отрасли промышленности или сферы услуг. Еще одной составляющей внешней среды предприятия является *деловая среда*, включающая потребителей продукции (услуг, работ), поставщиков ресурсов, конкурентов, органы государственной власти и местного самоуправления, мировые (международные) рынки.

В современных условиях *самым важным показателем деятельности предприятия выступает конкурентоспособность его продукции* – совокупность её потребительских свойств и стоимостных характеристик, обеспечивающая необходимый объем продаж данной продукции на конкретном рынке в течение определенного периода времени. На конкурентоспособность продукции могут повлиять изменения на рынке, не связанные с деятельностью предприятия – природные катаклизмы, демографические сдвиги, политические события и т. д. Подобными же неэкономическими факторами конкурентоспособности, но уже зависящими от предприятия, являются управление качеством продукции, эффективность внутрипроизводственной логистики, степень из-

вестности торговой марки (бренда), оптимальная организация каналов сбыта и послепродажного обслуживания продукции.

Для современной экономики характерно наличие в ней предприятий, **разных по масштабам производства** (крупных, средних и малых), а также **различных по формам собственности** и по своему организационно-правовому оформлению. Но независимо от этих различий **индикатором развития национальной экономики любой страны всегда является уровень экономики и управления на предприятиях машиностроения**, поскольку **машина (орудие труда) – самый сложный вид продукции как по конструкции** (табл. 1. 1, рис. 1. 1), так и по **технологии изготовления** (табл. 1. 2). Именно поэтому учебные дисциплины **разных программ профессионального образования** (высшего и среднего специального, технического и гуманитарного и т. д.), посвященные вопросам экономики, организации и управления производственной деятельностью, всегда «заточены» на **машиностроительное производство**, как на **наиболее длинную**, и потому **самую выгодную цепочку создания добавленной стоимости**.

Таблица 1.1

### Функциональная структура машины

Структурный элемент	Его функция
Привод	Источник энергии
Трансмиссия	Преобразование энергии привода в энергию рабочего (исполнительного) органа
<b>Рабочий (исполнительный) орган</b>	<b>Преобразование предмета труда за счет приложенной к нему энергии требуемого вида и необходимой величины</b>
Управляющее устройство	Автоматическое или полуавтоматическое управление работой (эксплуатацией) машины

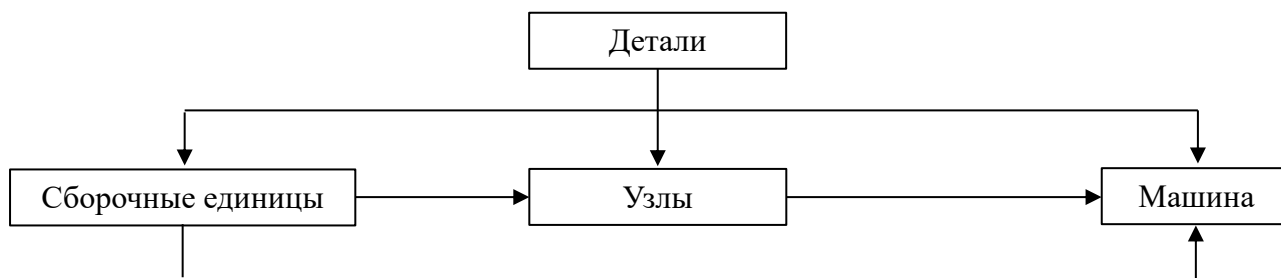


Рис. 1.1. Конструкция (технологическая структура) машины

Таблица 1.2

**Конструктивные элементы машины и технология их изготовления**

<b>Конструктивный элемент (продукт производства)</b>	<b>Технология его изготовления</b>	<b>Предмет труда</b>
<b>Деталь</b> – элемент машины, узла или сборочной единицы, изготавливаемый без применения сборочных операций	Заготовительные технологии (литье, обработка давлением, сварка), механическая обработка, термообработка и нанесение покрытий	Материал, штучные заготовки (отливки, поковки, сварные конструкции)
<b>Сборочная единица</b> – элемент машины или узла высокой сложности	Сборка	Детали
<b>Узел</b> – элемент машины, имеющий конкретное функциональное назначение		Детали и сборочные единицы
<b>Машина</b> – орудие труда		Детали, сборочные единицы и узлы

## 2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ (ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА)

### 2.1. Основные фонды предприятия

*Основные фонды* (в стоимостной оценке – *основные средства, основной капитал*) – это материально-вещественные ценности, используемые в качестве средств (орудий) труда, которые действуют в неизменной натуральной форме в течение длительного (не менее одного года) периода времени и утрачивают свою стоимость по частям.

В зависимости от характера участия основных фондов в процессе производства они подразделяются на *производственные и непроизводственные основные фонды предприятия*. Первые функционируют непосредственно в сфере материального производства, неоднократно участвуют в производственном процессе, изнашиваются постепенно, а их стоимость переносится на результат производства (изготавливаемую продукцию, вырабатываемые услуги или выполняемые работы), как уже указывалось, *по частям* по мере использования.

*Непроизводственные основные фонды предприятия* – это находящиеся на его балансе жилые дома, детские, спортивные и медицинские учреждения и другие объекты, образующие *социальную сферу* данного предприятия. В отличие от производственных основных фондов в процессе производства *не участвуют*, но их стоимость также по частям включается в себестоимость продукции предприятия (только в *другие*, по сравнению с первыми, статьи её затрат). Непроизводственные основные фонды не оказывают *непосредственного* влияния на основную – *производственную* – деятельность предприятия, но они формируют, предоставляемый этим предприятием своим работникам *социальный пакет* и тем самым способствуют повышению привлекательности первого, как места работы.

И производственные, и непроизводственные фонды предприятия *пополняются* (обновляются и увеличиваются) за счет его *целевых* вложений в эти фонды, называемые *капитальными вложениями*.

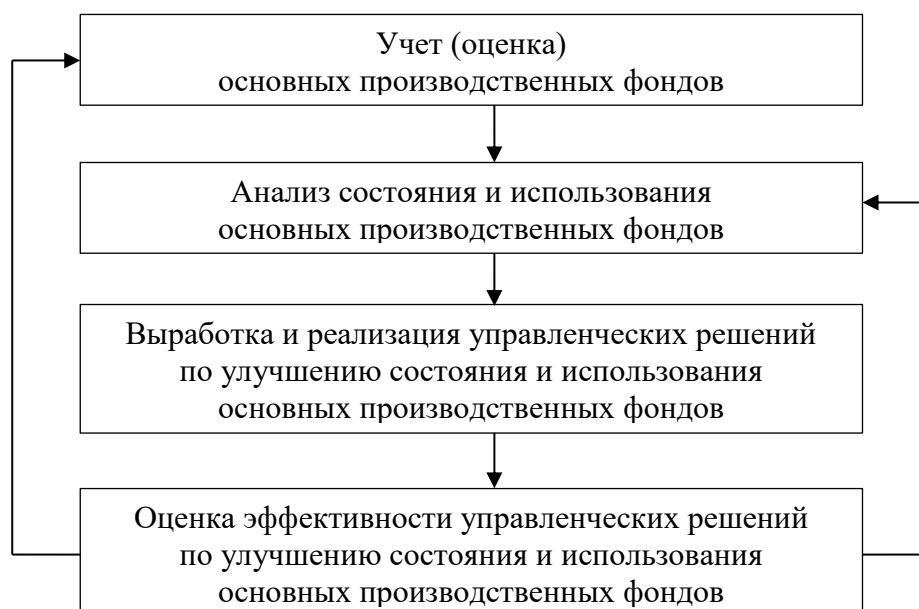
Основные производственные фонды в зависимости от своего назначения состоят из следующих групп:

- *земельные участки и объекты природопользования*, принадлежащие предприятию на правах собственности;
- *здания* производственного и непроизводственного назначения;
- *сооружения* (шахты, горные выработки, карьеры, нефтяные, газовые и водные скважины, насосные станции, очистные сооружения, туннели, мосты, эстакады, внутривозовские дороги);

- *передаточные устройства* (линии электропередач, тепловые, газовые, водопроводные и канализационные сети, воздухопроводы, продуктопроводы, коммуникационные и компьютерные сети);
- *технологическое оборудование*, предназначенное для производства продукции (выработки услуг, выполнения работ);
- *оргтехника и компьютеры, а также программное обеспечение*, используемые для управления производством и предприятием в целом;
- *транспортные средства* (локомотивы, железнодорожные вагоны, автомашины, электрокары, автопогрузчики);
- *инструменты* (механизированные и немеханизированные орудия *ручного* труда) и *приспособления* (прикрепляемые к рабочим органам технологического оборудования устройства для реализации *конкретного вида воздействия* на предмет труда – зажимные приспособления, сменные инструментальные головки, пресс-формы, устройства для сварки, отбойные молотки, средства контроля и измерения) *со сроком службы не менее года* (см. выше);
- *производственный и хозяйственный инвентарь*, служащий для облегчения труда в процессе производства (рабочие столы, верстаки) и для повышения его безопасности (противопожарный инвентарь, ограждения).

Данные группы основных производственных фондов, в свою очередь, образуют их активную и пассивную части. **Активные основные производственные фонды** – *технологическое оборудование, инструменты и приспособления* – принимают *непосредственное* участие в преобразовании предмета труда. *Все прочие* группы основных производственных фондов (см. выше) *только способствуют* данной главной задаче производства и потому относимы к **пассивным**.

**Главной задачей любого предприятия является эффективное управление** своими основными, прежде всего, **производственными** (рис. 2.1) фондами. Первый этап её решения – это учет (оценка) основных производственных фондов в *натуральной* (вещественной) и *денежной* (стоимостной) форме. **Натуральными** оценочными показателями выступают число единиц и вид соответствующего технологического оборудования, его производительность (производственная мощность, пропускная способность), размеры производственных площадей, номенклатура технологической оснастки (инструмента и приспособлений) и др. **Денежными** оценочными показателями являются первоначальная, восстановительная, остаточная и ликвидационная стоимость основных производственных фондов.



**Рис. 2.1. Схема управления основными производственными фондами предприятия**

*Первоначальная стоимость* основных производственных фондов – это сумма затрат (капитальных вложений, см. выше) на их *создание* – изготовление или приобретение, доставку, монтаж (наладку, запуск в эксплуатацию).

При приобретении металлорежущего станка заплатили фирме-поставщику 800 тыс. руб. Транспортные расходы составили 14 тыс. руб., монтаж и наладка станка обошлись в 56 тыс. руб., при их проведении было потрачено расходных материалов на 30 тыс. руб. Первоначальная стоимость оборудования равна  $800 + 14 + 56 + 30 = 900$  тыс. руб.

В процессе эксплуатации основных производственных фондов эта стоимость, как правило, изменяется под действием объективных внешних факторов, прежде всего, инфляции, из-за чего возникает необходимость периодической (как правило, один раз в конце календарного года) переоценки первых. Устанавливаемая в результате этой переоценки стоимость основных производственных фондов называется их *восстановительной стоимостью*.

В процессе эксплуатации основные производственные фонды *изнашиваются*, в результате чего постепенно теряют свою первоначальную (восстановительную) стоимость, поэтому для оценки *реальной* стоимости основных производственных фондов необходимо исключить из них величину этого износа. Разность между первоначальной (восстановительной) стоимостью основных производственных фондов и суммой их износа называется *остаточной стоимостью* основных производственных фондов.

Наконец, *ликвидационная стоимость* основных производственных фондов – это стоимость их реализации, как полностью изношенных и потому снятых с производства (часто это просто цена лома).

Оценка величины *износа* основных производственных фондов (см. выше) представляет собой отдельную процедуру в рамках первого этапа решения задачи эффективного управления ими (см. рис. 2.1). Различают физический и моральный износ основных производственных фондов. *Физический износ* – это постепенная утрата основными производственными фондами своей первоначальной потребительской стоимости. *Скорость* физического износа определяется следующими факторами:

- *техническое совершенство основных производственных фондов* – качество конструкции оборудования (здания), материалов, из которых оно изготовлено (построено) и технологии его изготовления (строительства);
- *интенсивность и время их эксплуатации* (режимы работы оборудования, степень его загрузки по мощности и по времени);
- *качество технического обслуживания и плановых ремонтов основных производственных фондов*;
- *степень их защиты от внешних* (чаще всего, атмосферных) *условий*, когда оборудование, например, находится на консервации, как временно выведенное из эксплуатации.

Превалирующим в настоящее время является *моральный износ*, когда утрата основными производственными фондами своей первоначальной потребительской стоимости происходит по другой причине – из-за появления нового, в смысле *технологического* развития, поколения оборудования с *более высоким уровнем своих эксплуатационных свойств*, что делает экономически невыгодным использование старого, как правило, ещё совершенно исправного в *техническом* смысле (см. выше), оборудования.

Денежное возмещение *и физического, и морального* износа основных производственных фондов осуществляется с помощью механизма *амортизации* – включения части стоимости этих фондов в затраты на выпуск продукции и последующего использования этой стоимости для возмещения потребленных (изношенных) основных производственных фондов. Данная перенесенная стоимость основных производственных фондов, называемая *амортизационными отчислениями*, в составе себестоимости продукции сначала покидает сферу производства и поступает в сферу обращения (реализации продукции, см. далее раздел 2.2). Затем после этой реализации часть полученной денежной суммы (выручки от продажи), соответствующая данной перенесенной стоимости, поступает в *амортизационный фонд* предприятия, в котором накапливается до величины, соответствующей первоначальной стоимости основных производственных фондов за вычетом их ликвидационной стоимости. Эта величина, как *собственные средства* предприятия, используется им для изготовления или приобретения *новых* основных производственных фондов взамен *полно-*

стью изношенных, т. е. перенесших с помощью механизма амортизации всю свою стоимость на произведенную продукцию (рис. 2.2).



**Рис. 2.2. Механизм амортизации**

Скорость накопления предприятием данной суммы собственных средств определяется *годовой нормой амортизации*  $H_A$  (% / год) – установленным в процентах от первоначальной стоимости основных производственных фондов  $ОФ_{П}$  (руб.), за вычетом их ликвидационной стоимости  $ОФ_{Л}$  (руб.), размером амортизационных отчислений в течение нормативного срока службы (амортизационного периода)  $T_A$  (лет) этих фондов:

$$H_A = (ОФ_{П} - ОФ_{Л}) \cdot 100 / (T_A \cdot ОФ_{П}).$$

Если величиной  $ОФ_{Л}$  в силу её, как правило, малости по отношению к первоначальной стоимости основных производственных фондов пренебречь, то получится часто применяемая на практике упрощенная формула для определения годовой нормы амортизации:

$$H_A = 100 / T_A.$$

С помощью годовых норм амортизации регулируется, исходя из конструктивных особенностей и специфики эксплуатации, скорость оборота (износа и восстановления) *разных* групп основных производственных фондов (табл. 2.1), а также рассчитывается сумма амортизационных отчислений  $АО$  (руб.), ежегодно пополняющая амортизационный фонд предприятия (см. рис. 2.2):

$$АО = H_A \cdot ОФ_{СР.Г}$$

где  $ОФ_{СР.Г}$  – среднегодовая стоимость основных производственных фондов соответствующей группы:

$$ОФ_{СР.Г} = (ОФ_{Н.Г} + ОФ_{К.Г}) / 2$$

где  $ОФ_{Н.Г}$  и  $ОФ_{К.Г}$  – стоимость основных производственных фондов на начало и на конец календарного года соответственно.

Таблица 2.1

**Годовые нормы амортизации  
для разных групп основных производственных фондов**

Группа основных производственных фондов	Годовая норма амортизации $N_A$ , % / год
Здания и сооружения	2 – 3
Технологическое оборудование	12 – 15
Транспорт	18 – 23
Оргтехника и программное обеспечение	25 – 30

Как следует из рис. 2.1, основные производственные фонды характеризуются двумя группами показателей – *состояния и использования*. Первая, в свою очередь, делится еще на две подгруппы:

- *показатели наличия и движения основных производственных фондов* – их состав и структура по группам и по соотношению активной и пассивной части основных производственных фондов, первоначальная стоимость основных производственных фондов  $ОФ_{П}$ , стоимость поступивших  $ОФ_{ПОСТ}$  и выбывших  $ОФ_{ВЫБ}$  основных производственных фондов за какой-либо плановый (расчетный) период (чаще всего год). Очевидно, что стоимость основных производственных фондов на *конец* данного периода равна  $ОФ_{К.Г} = ОФ_{Н.Г} + ОФ_{ПОСТ} - ОФ_{ВЫБ}$ ;

- *показатели технического состояния основных производственных фондов* – их износ  $I$  за тот же отчетный период, остаточная стоимость основных производственных фондов  $ОФ_{ОС}$ , коэффициенты их износа  $K_I$ , годности  $K_G$ , обновления  $K_{ОБН}$  и выбытия  $K_{ВЫБ}$ , определяемые по формулам:

$$ОФ_{ОС} = ОФ_{П} - I,$$

$$K_I = I / ОФ_{П},$$

$$K_G = 1 - K_I = ОФ_{ОС} / ОФ_{П},$$

$$K_{ОБН} = ОФ_{ПОСТ} / ОФ_{К.Г},$$

$$K_{ВЫБ} = ОФ_{ВЫБ} / ОФ_{К.Г}.$$

Существует *обобщенное (комплексное) условие эффективности управления наличием, движением и техническим состоянием основных производственных фондов*:

$$N_A < K_{ВЫБ} < K_{ОБН}.$$

Группа показателей *использования* основных производственных фондов, собственно говоря, группой не является, поскольку представлена *одним* показа-

телем – *фондоотдачей*  $\Phi_0$ , показывающей, какой объем произведенной за год продукции  $\Pi$  приходится на один рубль среднегодовой стоимости  $ОФ_{ср.г}$  основных производственных фондов:

$$\Phi_0 = \Pi / ОФ_{ср.г}.$$

Фондоотдача может рассчитываться как по отношению ко *всей* стоимости основных производственных фондов (см. выше), так и по отношению к стоимости только их *активной* части с целью проследить эффективность использования именно этой, самой важной и дорогой составляющей основных производственных фондов любого предприятия.

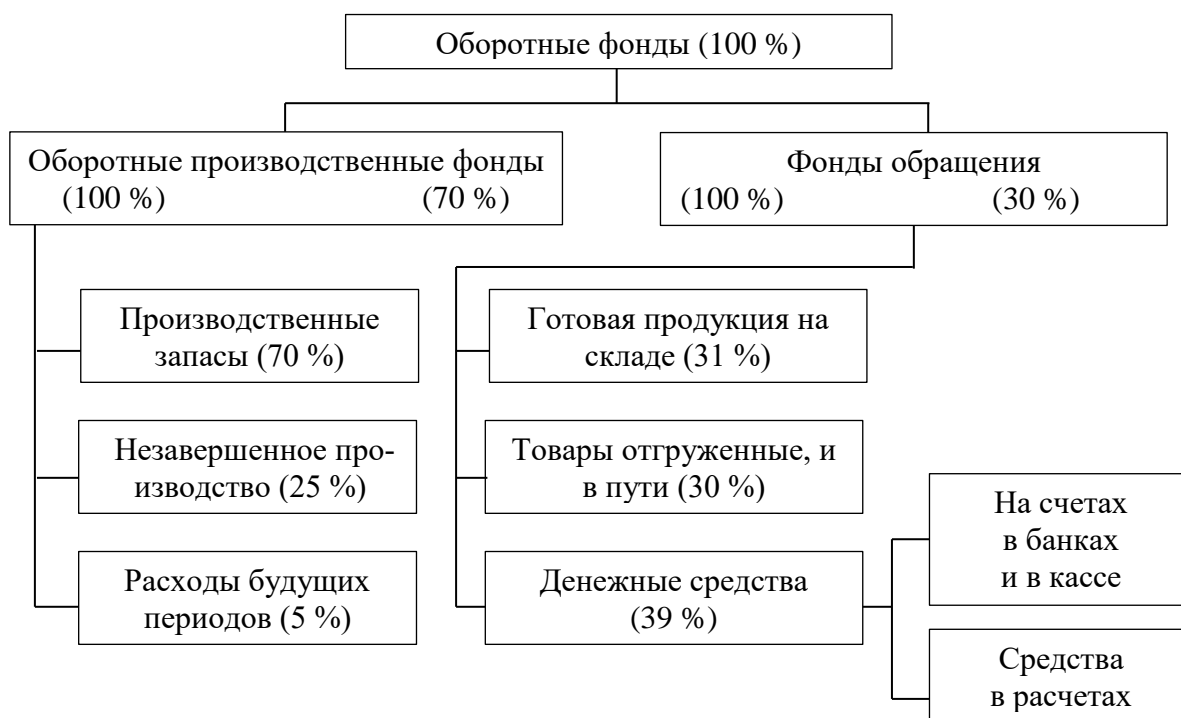
## 2.2. Оборотные фонды предприятия

Для обеспечения процесса производства предприятию, наряду с основными производственными фондами (см. раздел 2.1), необходим *ещё один вид имущества – оборотные фонды* (в стоимостном выражении – *оборотные средства*), представляющие собой *сумму оборотных производственных фондов и фондов обращения* (рис. 2.3). Деление оборотных фондов на эти две группы обусловлено использованием данных фондов в *двух* сферах, на которые делится хозяйственная деятельность предприятия – собственно, *производство продукции*, и её *реализация* (рис. 2.4). Обращающиеся в первой сфере *оборотные производственные фонды – это предметы труда (материальные ресурсы)*, которые *расходуются в процессе производства и потому полностью переносят свою стоимость на изготавливаемую из них продукцию*. Согласно рисункам 2.3 и 2.4, к ним относятся:

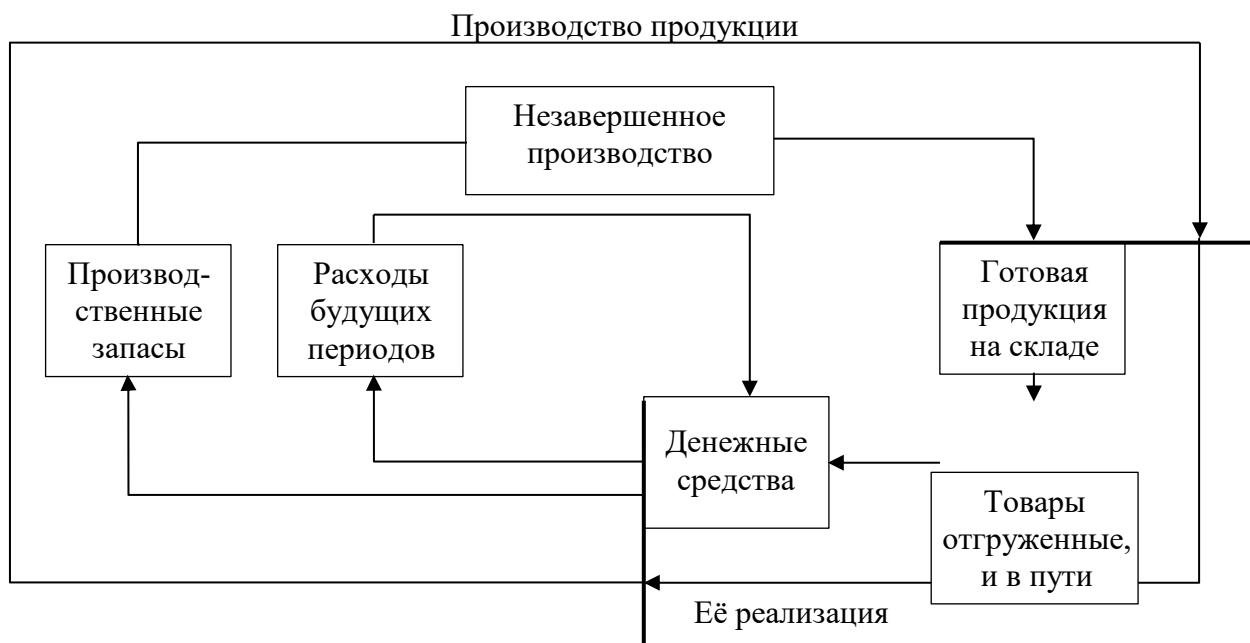
- *производственные запасы* – предметы труда, *подготовленные* для запуска в производственный процесс (сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо и энергия, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, тара и тарные материалы, запасные части для ремонта основных производственных фондов и др.);

- *незавершенное производство* – предметы труда, *вступившие* в производственный процесс – это материалы, детали и партии деталей, полуфабрикаты собственного изготовления, сборочные единицы и узлы, а также изделия (машины), *находящиеся в процессе обработки и/или сборки*;

- *расходы будущих периодов* – затраты на подготовку и освоение производства *новой* продукции, которые производятся в *данном* плановом периоде (год), но сама эта продукция будет производиться в *каком-то другом, т. е. будущем* периоде. По сути это один из источников финансирования инновационной и инвестиционной деятельности предприятия.



**Рис. 2.3. Состав и структура оборотных фондов предприятия**



**Рис. 2.4. Кругооборот оборотных фондов предприятия**

Обращающиеся во второй сфере – сфере *реализации продукции* – **фонды обращения** также отражают следующие *разные стадии* данного процесса:

- *готовая продукция на складе* – это продукция, **подготовленная** к реализации, т. е. полностью изготовленная, прошедшая все стадии промежуточного и окончательного контроля своего качества, а также упакованная в соответ-

ствии с требованиями поставки, но пока не нашедшая своего покупателя (не проданная);

- *товары отгруженные, и в пути* – это продукция, **находящаяся** в стадии реализации, которая уже отправлена покупателю, но пока ещё (до её получения) не оплачена им;

- *денежные средства*. Как следует из рис. 2.3, они включают в себя средства, **полученные** от реализации продукции, и либо **уже** перечисленные на банковские счета предприятия, либо находящиеся в виде наличности в его кассе. Кроме того, к денежным средствам относятся средства, **ещё** не поступившие ни на банковский счет, ни в кассу предприятия, как находящиеся в расчетах – имеется в виду *дебиторская задолженность* предприятия.

Структура наибольшей, *вещественной* части оборотных производственных фондов предприятия представлена на рис. 2.5. Вещественную же часть, но уже и оборотных производственных фондов, и фондов обращения называют *товарно-материальными ценностями*.



**Рис. 2.5. Структура вещественной части оборотных производственных фондов предприятия**

По источникам формирования оборотные средства делятся на *собственные* и *заемные*. Первые формируются за счет *прибыли предприятия*, вторые – за счет *внешних финансовых источников*, преимущественно, *банковских кредитов*. Деньги, вложенные и в собственные, и в заемные оборотные средства, называются *оборотными активами (оборотным капиталом)*. *Сумма оборотного и основного капитала* образует *капитал предприятия (фирмы)*.

Также как и основные производственные фонды, оборотные фонды предприятия характеризуются *двумя* группами показателей – наличия и использования оборотных средств. *Показатели наличия оборотных средств* – это их состав и структура по составляющим (см. рис. 2.3 и 2.4) в денежном выражении и по источникам формирования, а также показатели движения (динамики) оборотных средств. К *показателям использования оборотных средств* относятся:

- *коэффициент оборачиваемости оборотных средств  $K_0$* , показывающий, сколько оборотов эти средства делают за год. Данный коэффициент характеризует интенсивность использования предприятием своих оборотных средств, показывая, какой объем реализованной предприятием за год продукции  $P$  приходится на один рубль среднегодовой стоимости оборотных средств  $OC_{CP.G}$  (см. ниже);

- *коэффициент загрузки оборотных средств  $K_3$* , обратный коэффициенту их оборачиваемости  $K_0$  и показывающий, сколько оборотных средств предприятия приходится на рубль реализованной им за год продукции;

- *длительность одного оборота  $T_{OB}$*  в днях – частное от деления числа календарных дней в году на коэффициент оборачиваемости  $K_0$ .

Формулы для определения выше приведенных показателей использования оборотных средств выглядят следующим образом:

$$K_0 = P / OC_{CP.G},$$

$$OC_{CP.G} = (OC_{Н.Г} + OC_{К.Г}) / 2$$

где  $OC_{Н.Г}$  и  $OC_{К.Г}$  – стоимость оборотных средств на начало и на конец календарного года соответственно,

$$K_3 = 1 / K_0 = OC_{CP.G} / P,$$

$$T_{OB} = 365 / K_0.$$

При одном и том же объеме реализованной продукции  $P$ , чем *большее* число оборотов  $K_0$  делают оборотные средства за год, или чем *меньше* длительность одного их оборота  $T_{OB}$ , тем *меньше* предприятию требуется оборотных средств и тем *эффективнее* они используются (*быстрее* оборачиваются). *Эффект ускорения оборачиваемости оборотных средств* выражается в *уменьшении потребности в них на рубль реализованной продукции* за счет этого

ускорения, т. е. в уменьшении величины коэффициента  $K_3$ . Данный показатель, как *относительный*, более объективен, чем *абсолютное* уменьшение суммы оборотных средств, поскольку позволяет сравнивать между собой предприятия, различающиеся размерами и объемом производства продукции.

Помимо выше указанных *общих* показателей использования оборотных средств предприятия дополнительно определяют *частные показатели использования материальных ресурсов*. Традиционно к этим ресурсам относят *наиболее крупные составляющие производственных запасов* – сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо и электроэнергию, а также покупные полуфабрикаты и комплектующие (см. рис. 2.5). Для *каждого* из данных материальных ресурсов определяются *два* показателя его использования – *ресурсоотдача и ресурсоемкость*. В качестве примеров приведем словесные формулы для определения таких показателей по отношению к *топливу и электроэнергии*:

Топливоотдача = Объем произведенной за год продукции П / Годовая стоимость потребленного на изготовление этой продукции топлива.

Топливоемкость = Стоимость потребленного на изготовление годового объема продукции топлива / Объем этой продукции П.

Энергоотдача = Объем произведенной за год продукции П / Годовая стоимость потребленной на изготовление этой продукции электроэнергии.

Энергоемкость = Стоимость потребленной на изготовление годового объема продукции электроэнергии / Объем этой продукции П.

В качестве *обобщающих* показателей использования материальных ресурсов рассчитывают также *материалоотдачу и материалоемкость*. При этом под понятием «*материалы*» подразумевается *сумма* стоимости всех указанных выше материальных ресурсов. Чем *лучше* они используются, тем *выше материалоотдача* и *ниже материалоемкость*.

### 2.3. Трудовые ресурсы предприятия

*Трудовые ресурсы (персонал) предприятия* – это его *личный состав или совокупность физических лиц*, включающий (включающая):

- *всех наемных работников*, состоящих с предприятием, как с юридическим лицом, в отношениях, регулируемых договором найма;
- *работающих собственников и совладельцев*.

Персонал предприятия представляет собой совокупность работников определенных *категорий и профессий* (см. ниже), занятых *общей* производственной

деятельностью с целью получения *прибыли предприятием и оплаты труда отдельными работниками* в соответствии с их трудовым вкладом.

Основными характеристиками персонала предприятия являются его *численность* и *структура*. И та, и другая определяются сложностью и трудоемкостью производственных и управленческих процессов, а также степенью их механизации, автоматизации и компьютеризации. Структура персонала – это совокупность *групп* и *категорий* работников, объединенных по различным признакам. *Групп* персонала на предприятии *всегда две* – *промышленно-производственный персонал*, непосредственно связанный с производственной деятельностью, и *непромышленный персонал*, который с этой деятельностью напрямую не связан. В свою очередь, промышленно-производственный персонал, как самый важный, подразделяется на *категории* в зависимости от *трудо-вых функций, профессии, квалификации, уровня образования*, а также *пола и возраста*.

В зависимости от характера *трудовых функций* промышленно-производственный персонал подразделяется на следующие категории:

- *рабочие*, занятые выпуском продукции, выработкой услуг или выполнением работ (см. введение). Они делятся на *основных*, которые непосредственно связаны с выше указанной *основной же* производственной деятельностью, и на *вспомогательных*, связанных с её обслуживанием;

- *специалисты*, осуществляющие инженерно-технические, юридические экономические, и другие *специфические (специальные)* функции;

- *служащие (технические исполнители)*, реализующие *элементарные (низовые) управленческие функции* – расчетные, документационные, хозяйственные и др. К ним относятся кассиры, табельщики, секретари и т. д.;

- *руководители*, осуществляющие функции *управления предприятием*. Они, в свою очередь, подразделяются на руководителей *высшего* уровня, или уровня *предприятия в целом* (это директор и его первые замы), *среднего* уровня, или уровня *основных структурных подразделений* (начальники цехов, управлений и главные специалисты) и *низового* уровня, работающих непосредственно с *рядовыми исполнителями* – сменные мастера, бригадиры, руководители цеховых бюро и секторов.

***Профессиональная структура промышленно-производственного персонала*** – это соотношение представителей выше указанных категорий по *профессиям (специальностям)*, приобретенным в результате обучения по соответствующим направлениям подготовки. Структура, например, *рабочих* профессий в себя включает токарей, крановщиков, сварщиков, шахтеров и др., а структура профессий *инженерно-технических работников* – технологов, конструкторов, программистов и т. д.

**Квалификационная структура** промышленно-производственного персонала – это соотношение представителей различных категорий по степени профессиональной подготовки (уровню квалификации). Для тех же рабочих данный уровень определяется *разрядом*, для специалистов – *категорией*.

В структуре промышленно-производственного персонала по уровню образования выделяют работников, имеющих высшее, незаконченное высшее, среднее специальное и среднее общее образование.

Наконец, **половозрастная структура** промышленно-производственного персонала предприятия – это соотношение групп работающих по полу и по возрасту в общей их численности.

Компенсация труда наемного работника осуществляется в виде получения им *заработной платы*. Способ её расчета (начисления) называется *системой оплаты труда*, и таких систем две – повременная (тарифная) и сдельная (рис. 2.6). При **повременной (тарифной) системе оплаты труда** заработная плата работника рассчитывается исходя из фактически отработанного этим работником времени и тарифной ставки (оклада). **Тарифная ставка (оклад)** – это размер вознаграждения за труд определенной сложности, произведенный в единицу времени (месяц, день, час). По этой сложности должностные оклады работников поделены на **тарифные разряды**, образующие **тарифную сетку**.



**Рис. 2.6. Системы оплаты труда и их разновидности**

Существуют две *разновидности* повременной (тарифной) системы оплаты труда – простая повременная и повременно-премиальная (см. рис. 2.6). При *простой повременной* системе оплаты труда размер заработной платы работника определяется его должностным окладом (тарифной ставкой) и фактически отработанным работником временем. Если, например, в течение *месяца* работник отработал все рабочие дни, то размер его заработной платы будет ра-

вен его *месячному* должностному окладу. В случае если работник отработал *не всё* рабочее время, оплата труда производится пропорционально фактически отработанному времени.

Должностной оклад начальника планово-экономического отдела 70 тыс. руб. в месяц. В месяце 22 рабочих дня, фактически отработано 20 дней. Заработная плата  $(70\ 000 / 22) \cdot 20 = 63\ 636$  руб.

При *повре́менно-премиальной* системе оплаты труда дополнительно к должностному окладу, рассчитываемому по вышеописанному правилу, начисляется и выплачивается премия. Её размер в процентах от должностного оклада (тарифной ставки) устанавливается либо положением о премировании предприятия, либо коллективным договором, либо приказом руководителя.

Начальнику планово-экономического отдела по итогам месяца положена премия в размере 30 % от должностного оклада (остальные данные берем из предыдущего примера). Заработная плата составит  $(70\ 000 / 22) \cdot 20 + [(70\ 000 / 22) \cdot 20] \cdot 30 / 100 = 82\ 727$  руб.

При *сдельной* системе оплаты труда заработная плата работника зависит от *результатов* его труда – чем больше он изготовил продукции (оказал услуг, выполнил работ), тем больше его заработная плата. Такой подход мотивирует работников повышать производительность своего труда. Кроме того, при сдельной системе оплаты труда работодателю нет надобности контролировать, как работники используют рабочее время – каждый из них заинтересован в том, чтобы произвести максимальное количество продукции.

Заработная плата при сдельной системе оплаты труда рассчитывается исходя из *установленной работодателем сдельной расценки* – размера выплаты работнику за изготовление им *единицы* продукции или выполнение *одной* конкретной трудовой операции. В зависимости от особенностей этого расчета сдельная система оплаты труда *подразделяется* на прямую сдельную, сдельно-прогрессивную, косвенную сдельную и аккордную (см. рис. 2.6).

При *прямой* сдельной системе оплаты труда заработная плата работнику начисляется за фактически изготовленную им продукцию по установленным сдельным расценкам.

Работник изготовил за месяц 100 единиц продукции. Сдельная расценка – 500 руб. / ед. Заработная плата составит  $100 \cdot 500 = 50\ 000$  руб.

При *сдельно-прогрессивной* системе оплаты труда заработная плата работнику начисляется в два этапа:

- за изготовление продукции *в пределах* установленной нормы – по *базовым* сдельным расценкам;

- за изготовление продукции *сверх* нормы – по *повышенным* сдельным расценкам.

Работник изготовил за месяц 100 единиц продукции. На предприятии утверждены следующие сдельные расценки:

- при выработке до 60 единиц – 475 руб. / ед. (базовая);
- при выработке свыше 60 единиц – 550 руб./ ед. (повышенная).

Заработная плата  $60 \cdot 475 + (100 - 60) \cdot 550 = 50\,500$  руб.

*Косвенная* сдельная система оплаты труда применяется, как правило, для вспомогательных рабочих (см. выше).

Должностной оклад рабочего-наладчика 50 тыс. руб. в месяц зависит от выполнения плана производства. В очередном месяце этот план перевыполнен на 6 %. Заработная плата  $50\,000 \cdot 1,06 = 53\,000$  руб.

Наконец, *аккордная* система оплаты труда предполагает, что заработная плата начисляется за изготовление не *единицы* продукции, а какого-то определенного её *комплекта*.

Изделие состоит из 5 деталей, сдельная расценка – 1 000 руб. за изделие. Рабочий за месяц изготовил 300 деталей для 60 изделий, но собрал только 50. Заработная плата  $50 \cdot 1\,000 = 50\,000$  руб.

В соответствии с Налоговым кодексом РФ на рассчитанную *любым* (см. рис. 2.5) способом заработную плату начисляются ***страховые взносы*** – обязательные платежи на *пенсионное* (22,0 %), *социальное* (2,9 %) и *медицинское* (5,1 %) страхование.

Как и рассмотренные выше *материальные (имущественные)* производственные ресурсы (см. разделы 2.1 и 2.2 данной лекционной темы), персонал предприятия характеризуется *двумя* группами показателей – его ***наличия и использования***. К *показателям наличия персонала* относятся показатели *обеспеченности* предприятия трудовыми ресурсами по категориям и показатели *движения* рабочей силы в целом. ***Обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами*** определяется сравнением фактического количества работников по категориям в отчетном году с их плановым количеством в этом же году. *Показателями же движения рабочей силы в целом* являются:

- *поступление и выбытие* работников всех категорий за отчетный период (год) в абсолютном выражении (человек);
- *коэффициент оборота по приему* – отношение числа принятых за этот период работников к их общей численности на начало этого же периода;
- *коэффициент оборота по выбытию* – отношение числа выбывших за отчетный период работников к их общей численности на начало этого периода.

К показателям **использования персонала** относятся:

- годовая выработка одного работника  $V$  и годовая выработка одного рабочего  $V_p$ , показывающие, какой объем произведенной за год продукции  $\Pi$  (см. раздел 2.1) приходится на одного работающего на предприятии из их общей численности  $\mathcal{C}$  и на одного рабочего этого же предприятия из их численности  $\mathcal{C}_p$  соответственно;

- соотношение относительных темпов роста годовой выработки одного работника  $\Delta V$  и одного рабочего  $\Delta V_p$  с относительными же темпами роста их средней годовой заработной платы  $\Delta ЗП$  и  $\Delta ЗП_p$  соответственно. Положительной тенденцией считается, с одной стороны, когда *относительные темпы роста годовой выработки опережают относительные темпы роста средней годовой заработной платы*, а с другой – когда данное опережение *больше по категории рабочих, чем по персоналу в целом*. Первая ситуация свидетельствует о повышении эффективности использования *всего* персонала предприятия, а вторая – об улучшении использования *рабочих*, как наиболее представительной и дорогой категории этого персонала.

Формулы для расчета выше приведенных показателей использования персонала выглядят следующим образом:

$$V = \Pi / \mathcal{C}, \quad V_p = \Pi / \mathcal{C}_p.$$

$$\Delta V = (V^{\text{ОТ}} - V^{\text{ПП}}) / V^{\text{ПП}}, \quad \Delta V_p = (V_p^{\text{ОТ}} - V_p^{\text{ПП}}) / V_p^{\text{ПП}}$$

где  $V^{\text{ОТ}}$ ,  $V_p^{\text{ОТ}}$  и  $V^{\text{ПП}}$ ,  $V_p^{\text{ПП}}$  – годовая выработка одного работника и одного рабочего за отчетный и предыдущий год соответственно,

$$\Delta ЗП = (ЗП^{\text{ОТ}} - ЗП^{\text{ПП}}) / ЗП^{\text{ПП}}, \quad \Delta ЗП_p = (ЗП_p^{\text{ОТ}} - ЗП_p^{\text{ПП}}) / ЗП_p^{\text{ПП}}$$

где  $ЗП^{\text{ОТ}}$ ,  $ЗП_p^{\text{ОТ}}$  и  $ЗП^{\text{ПП}}$ ,  $ЗП_p^{\text{ПП}}$  – средняя годовая заработная плата одного работника и одного рабочего за отчетный и предыдущий год соответственно.

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

#### 3.1. Производственная система предприятия как объект организации

Содержанием деятельности любого предприятия является **производственный процесс** – совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых для изготовления продукции, выработки услуг или выполнения работ.

Производственные процессы классифицируются по нескольким признакам. Так, **по назначению** они делятся на *основные, вспомогательные и обслуживающие*. **Основными** производственными процессами называются те, в ходе которых осуществляется изготовление *товарной*, т. е. производимой на продажу, продукции предприятия. Структура и содержание этих процессов определяются *конструктивной (технической) спецификой продукции* и *естественнонаучной сутью* используемых в данной отрасли промышленности *технологий*. Продукция и услуги **вспомогательных** производственных процессов потребляются *внутри* предприятия для обеспечения основных и обслуживающих производственных процессов, и, в отличие от первых, наоборот, *одинаковы для предприятий любых отраслей* – это ремонт оборудования (основных средств), производство инструмента, а также выработка тепловой, электрической и механической энергии. Наконец, **обслуживающие** производственные процессы реализуют *услуги* (только!), необходимые для нормального протекания и основных, и вспомогательных производственных процессов. Номенклатура этих услуг также *одна и та же для всех предприятий* – это транспортировка, технический контроль и складирование предметов труда и готовой продукции.

По *естественнонаучной сути используемых технологий* производственные процессы делятся на *физико-механические*, когда в результате воздействия на предмет труда изменяется его форма и (или) размеры, *химические*, когда к выше названным преобразованиям добавляются изменение агрегатного состояния предмета труда, а также его внутренней структуры и химического состава, т. е. получение нового вещества, *биологические* (точнее, *биохимические*), когда в процессе преобразования предмета труда в биокосное вещество (продукт) принимают участие живые организмы (как правило, микроорганизмы), и *комплексные*, самые многочисленные из указанных, поскольку современные технологии всегда имеют синоним «сложные» как раз потому, что свою высокую эффективность они обеспечивают за счет использования разных (см. выше) видов изменения состояния предметов труда *одновременно*, т. е. комплексно. Очевидно, что под данный классификационный признак подпадают только *основные* и *вспомогательные* производственные процессы, поскольку

ку при реализации обслуживающих производственных процессов состояние предмета труда не изменяется (см. первый классификационный признак).

Последние два классификационных признака также относятся только к *основным* и *вспомогательным* производственным процессам. Так, *по виду используемого сырья (по происхождению предметов труда)* они делятся на процессы, использующие сырье *естественного (природного)* происхождения (руды черных и цветных металлов, нефть, газ, уголь, глина, песок, природные каменные материалы, сельхозпродукция до переработки и др.), и *искусственное* сырье (продукция нефтеперерабатывающих предприятий и горнообогатительных комбинатов, сжиженный газ, конструкционные и строительные материалы, продукция предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья и т. д.). Предприятия, использующие *природное* сырье, образуют *добывающую промышленность* (включая производство стройматериалов и сельское хозяйство), а использующие *искусственное* сырье – *обрабатывающую промышленность* (главную составляющую любой национальной экономики), а также *строительство, агропром и сферу услуг*.

По *способу преобразования предмета труда* выделяют *синтетические* производственные процессы, в которых продукция одного наименования изготавливается из разных видов сырья (машиностроение, строительство), *аналитические* производственные процессы, когда из одного вида сырья получают более одного вида продукции (крекинг нефти, пиролиз древесины, переработка ТКО) и *прямые* производственные процессы, характеризующиеся выходом одного вида продукции из одного вида сырья (наиболее примитивные и потому наименее эффективные и представительные).

Любое предприятие представляет собой систему, в структуре которой должны быть предусмотрены элементы (подсистемы), функциями которых являются соответствующие основные, вспомогательные и обслуживающие производственные процессы (см. выше). *Совокупность этих подсистем образует производственную систему предприятия* (рис. 3.1), по отношению к которой, как к *объекту организации*, система управления предприятием (*субъект организации*), реализует задачу *организации производства* – *пространственно-временного сочетания его факторов* (основных и оборотных средств, а также трудовых ресурсов, см. тему 1) *с целью рационального использования минимального, но достаточного их количества для выпуска определенного вида продукции (оказания определенного вида услуг, выполнения определенного вида работ) требуемого количества и качества*.



**Рис. 3.1. Предприятие как система**

Производственная система предприятия состоит из следующих подсистем (производств, хозяйств, служб):

- *основные производства*, число и размеры которых определяются количеством видов производимой продукции, а также её сложностью и трудоемкостью;
- *вспомогательные производства (хозяйства)* – ремонтное хозяйство предприятия (служба главного механика), инструментальное производство (хозяйство) и энергетическое хозяйство предприятия (служба главного энергетика);
- *обслуживающие производства (хозяйства, службы)* – центральная заводская лаборатория и отделы технического контроля в производственных подразделениях (служба главного метролога, она же служба управления качеством продукции), транспортное хозяйство предприятия, а также его складское и тарное хозяйства (служба сбыта и материально-технического обеспечения).

Все производства (хозяйства), в свою очередь, состоят из *цехов* (кроме служб технического контроля и сбыта), *производственных участков* и *рабочих мест*. Функцией (задачей) *цеха* – совокупности производственных участков – является *реализация основного, вспомогательного или обслуживающего производственного процесса либо целиком, либо* (при больших объемах выпуска продукции или при высокой технической и технологической сложности производства) *частично*. **Производственный участок** – группа рабочих мест – как небольшая по размеру и простая по структуре производственная система, в принципе подобной функцией может иметь только *часть основного, вспомогательного или обслуживающего производственного процесса*. Наконец, **рабочее место** – это элементарная единица (исходная составляющая) любой выше названной производственной системы (участка, цеха, производства или предприятия), где размещены исполнитель работы, обслуживаемые им орудия труда и преоб-

разумеый на этом рабочем месте данными орудиями предмет труда. Функцией каждого рабочего места является *операция* – законченная часть производственного процесса (любого!), характеризуемая *постоянством* предмета труда, орудий труда и характера воздействия на предмет труда.

Главной классификационной категорией *всех* выше указанных производственных систем – от рабочего места до предприятия – выступает **тип производства**, выделяемый по *широте номенклатуры продукции* и по *разнообразию применяемых для её изготовления видов обработки*, причем под продукцией следует понимать продукцию той производственной системы (см. выше), для которой определяется тип производства. Такой продукцией может быть одна деталь, обрабатываемая на одном рабочем месте, партия деталей, обрабатываемая на этом же рабочем месте, одно или несколько наименований деталей или частей (узлов) изделия, изготавливаемых полностью или частично на данном производственном участке или в конкретном цехе, готовое изделие, собираемое на главном конвейере предприятия и т. д.

Количественной характеристикой существующих (рис. 3.2) типов производства является *коэффициент специализации рабочих мест подразделения (предприятия)  $K_{СП}$* :

$$K_{СП} = \left( \sum_{i=1}^n \Pi_i \cdot \sum_{j=1}^m O_j \right) / \sum_{t=1}^T PM_t$$

где  $\Pi_i$  – вид (наименование) *продукции* (детали, узла или изделия, см. выше), изготавливаемой на производственном участке, в цехе, на производстве или на предприятии;

$n$  – число видов (ассортимент, номенклатура) этой продукции ( $1 \leq i \leq n$ );

$O_j$  – вид (наименование) *операции* процесса изготовления продукции  $i$ -го вида на этом же производственном участке, в этом же цехе, на этом же производстве или на этом же предприятии. Для *самого распространенного вида продукции – деталей* – произведение  $\Pi_i \cdot O_j$  называют «деталеоперацией»;

$m$  – количество этих операций ( $1 \leq j \leq m$ );

$T$  – число рабочих мест ( $PM_t$ ) или единиц оборудования на этом же производственном участке, в этом же цехе, на этом же производстве или на этом же предприятии ( $1 \leq t \leq T$ ).



**Рис. 3.2. Типы производства**

Тип производства подразделения (предприятия) определяется по *величине* данного показателя (табл. 3.1):

Таблица 3.1

**Значение коэффициента специализации рабочих мест подразделения (предприятия)  $K_{СП}$  для разных типов производства**

Тип производства	Массовое	Крупносерийное	Среднесерийное	Мелкосерийное	Единичное
$K_{СП}$	1,00	1,01 – 10	11 – 22	23 – 40	> 40

Для *рабочего места* ( $T = 1$ ) данный показатель вырождается в *коэффициент специализации рабочего места*  $K_{СРМ}$  с такой же градацией:

$$K_{СРМ} = \sum_{i=1}^n \Pi_i \cdot \sum_{j=1}^m O_j.$$

Например, если на каждом рабочем месте выполняется *только один* вид обработки ( $m = 1, O_j = 1$ ) по отношению *всегда к одному и тому же* предмету труда ( $n = 1, \Pi_i = 1$ ), то это *самое узко специализированное* и по разнообразию применяемых видов обработки, и по номенклатуре продукции (см. выше) производство – *массовое* (см. табл. 3.1):

$$K_{СРМ} = 1 \cdot 1 = 1,00.$$

### 3.2. Элементы и формы организации производства

*Элементами* организации производства называют его организацию *во времени* и *в пространстве*. Показателем организации производства *во времени* является *длительность производственного цикла* – совокупности основных и некоторых обслуживающих (каких именно и почему только их, будет показано ниже) производственных процессов, обеспечивающих выпуск продукции *соответствующего вида* (изделия, его узла, партии отдельной детали этого уз-

ла и т. д., см. раздел 3.1). Так вот под **длительностью** производственного цикла понимают период времени от момента *начала* реализации данной совокупности производственных процессов до момента её (этой реализации) *окончания*.

Длительность производственного цикла измеряется в *календарных* часах или минутах, поскольку включает в себя время и *трудовых* процессов  $T_{\text{ТП}}$  (рис. 3.3), и *перерывов*  $T_{\text{ПЕР}}$  (там же). **Наиболее крупной и важной** составляющей длительности производственного цикла является длительность *технологического* цикла  $T_{\text{T}}$  (см. рис. 3.3), представляющая собой сумму времени операций *основного* производственного процесса. Время обработки *одного* предмета труда на каждой из этих операций называется *штучным* временем  $t_{\text{шт}}$  (там же).

Как видно из рисунка 3.3, к времени трудовых же процессов относится и время *обслуживающих* операций  $T_{\text{ОБ}}$ , а именно, *транспортных*  $t_{\text{ТР}}$  и *контрольных*  $t_{\text{КОНТ}}$ . Данные операции осуществляются по отношению к предметам труда, *вступившим* в производственный процесс, в отличие, например от производственных запасов и готовой продукции (см. раздел 2.2), которые в этот процесс *ещё не вступили*, или *уже высвободились* из него соответственно. Именно поэтому время только *двух* операций обслуживающих производственных процессов – транспортных и контрольных – учитывается в составе длительности производственного цикла (см. рис. 3.3).

Время *естественных* процессов  $T_{\text{Е}}$  (там же) – это предусмотренные основным производственным процессом затраты времени на охлаждение деталей после их термообработки, на сушку деталей или изделий после окраски или нанесения покрытий и т. п. Специфика естественных процессов заключается в том, что в них отсутствует процесс труда (именно поэтому они не включены, согласно рисунку 3.3, в длительность технологического цикла  $T_{\text{T}}$ ), однако состояние предмета труда в результате их протекания изменяется. При этом в отличие от обслуживающих операций (см. выше), в ходе реализации которых, изменения состояния предмета труда также не происходит, естественные процессы не требуют участия в них исполнителей работы и орудий труда.



**Рис. 3.3. Составляющие длительности производственного цикла**

Последней составляющей длительности производственного цикла является время *перерывов*  $T_{\text{ПЕР}}$ , которое, как явствует из того же рисунка 3.3, состоит из двух компонентов. Перерывы *партионности*  $t_{\text{ПАР}}$  называются так оригинально потому, что возникают только при изготовлении деталей (чаще всего) или других видов продукции *партиями*, когда с операции на операцию *однородные* (непременное условие!) предметы труда передаются числом *более одного*. Обработка *всей* партии, например, деталей ведется на каждой операции при *неизменной* настройке (наладке) оборудования. В итоге каждая *отдельная* деталь, поступив в составе своей партии к очередному рабочему месту, вынуждена «ждать» (на производстве говорят – «*пролеживать*») дважды – один раз *до* начала своей обработки, пока не подойдет её очередь, а второй раз – *после* этой обработки, пока вся партия не пройдет данную операцию. В силу такой своей сути перерывы партионности называют ещё *временем пролеживания на рабочем месте* или *временем внутриоперационного пролеживания*.

Второй компонент времени перерывов – перерывы *ожидания*  $t_{\text{ОЖ}}$  (см. рис. 3.3) – имеют причиной *разную длительность* соседних (смежных) операций технологического цикла  $T_T$  (там же), когда предыдущая операция заканчивается *раньше*, чем освобождается рабочее место, на котором выполняется следующая операция. В силу такой специфики перерывы ожидания тоже имеют синоним – их называют ещё *временем межоперационного пролеживания*.

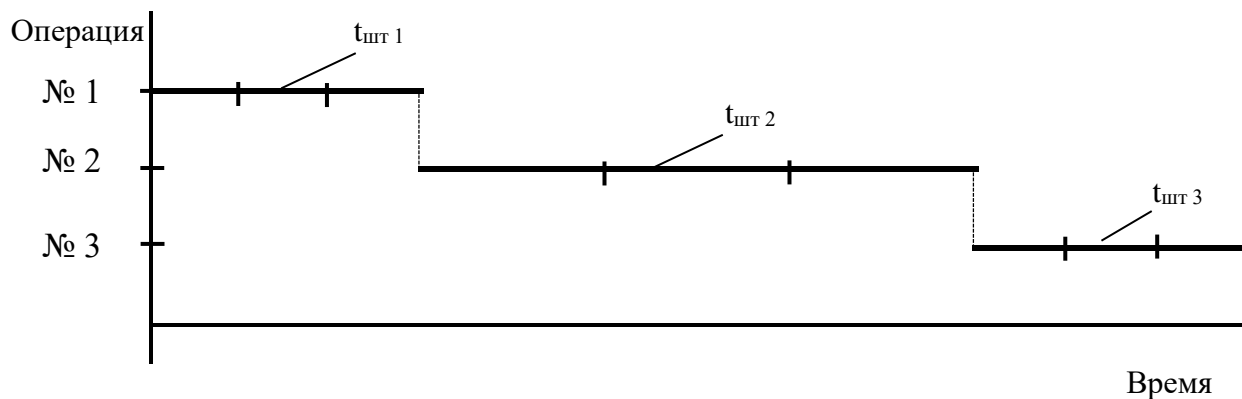
Структура производственного цикла, представленная на рисунке 3.3, позволяет не только увидеть, за счет каких его составляющих можно сократить длительность цикла, но ещё и конкретизировать, какими мероприятиями это следует делать. Такие мероприятия объединяются в две группы:

- *инновационно-технологического* характера, когда время трудовых  $T_{\text{ТП}}$  и естественных  $T_E$  процессов сокращается за счет внедрения более совершенных *производственных* технологий (задача дисциплины «Инновационно-технологический менеджмент: экономические аспекты»);
- *организационно-производственного* характера, когда перерывов  $T_{\text{ПЕР}}$  сокращается за счет уменьшения времени пролеживания на рабочем месте  $t_{\text{ПАР}}$  (задача дисциплины «Экономика и управление производством»).

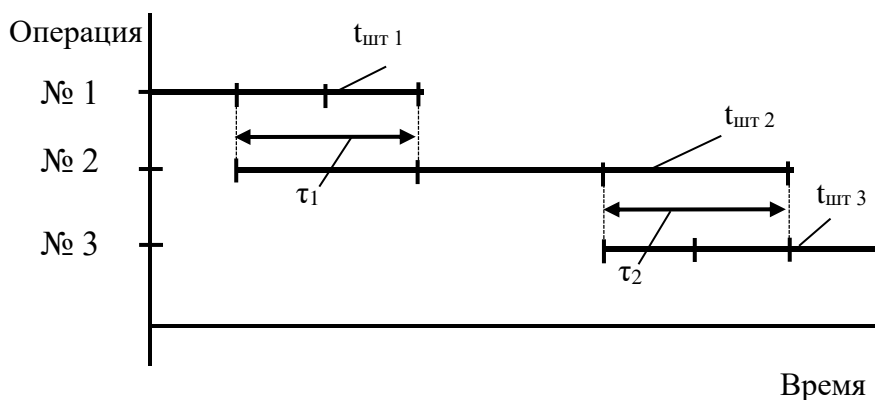
Решить последнюю задачу можно переходом от *последовательного* к *параллельно-последовательному* и далее к *параллельному* виду движения партии деталей по операциям производственного цикла. Эти *три* вида движения партии деталей от одной технологической операции к другой называются *формами организации производства во времени*.

Сущность *последовательного* (рис. 3.4) вида движения заключается в том, что детали с одной операции на другую передаются *всей*, в данном случае, равной трем деталям, партией, и каждая последующая операция начинается только

после окончания обработки опять же *всей* этой партии на предыдущей операции. При *параллельно-последовательном* (рис. 3.5) виде движения на каждом рабочем месте обработка, как и в предыдущем случае, осуществляется без перерывов, но еще имеет место параллельная обработка части деталей (транспортных партий) на смежных операциях, которая укорачивает производственный цикл на время этой обработки, в данном случае, на величину  $\tau_1 + \tau_2$ .

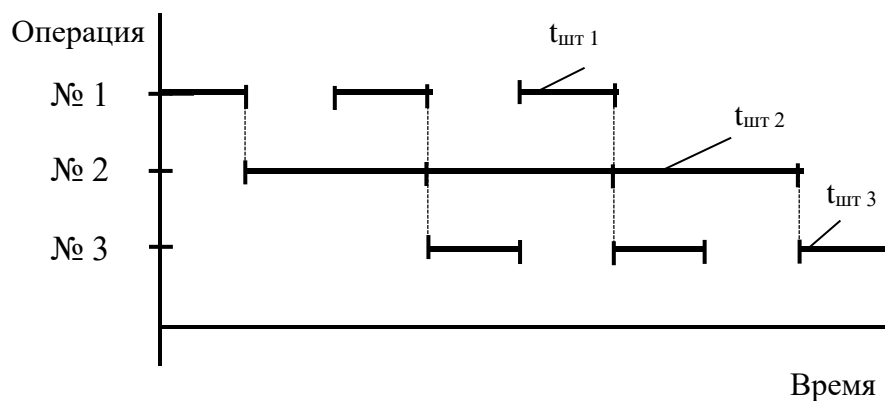


**Рис. 3.4. График последовательного вида движения партии деталей по операциям производственного цикла**



**Рис. 3.5. График параллельно-последовательного вида движения партии деталей по операциям производственного цикла**

Наконец, при *параллельном* (рис. 3.6) виде движения детали с одной операции на другую передаются поштучно или теми же транспортными партиями *сразу же* после окончания обработки на очередной операции независимо от длительности смежных с ней операций. Такое движение обеспечивает *максимальное* снижение величины  $T_{\text{шт}}$ .



**Рис. 3.6. График параллельного вида движения партии деталей по операциям производственного цикла**

В заключение добавим, что время межоперационного пролеживания  $t_{ож}$  (см. рис. 3.3), в отличие от перерывов партионности  $t_{ПАР}$  (там же), резервом снижения длительности производственного цикла за счет *организации производства не является*, поскольку уменьшить его вплоть до нуля можно только выравниванием производственных мощностей смежных рабочих мест и производственных подразделений, а это *технологическое* развитие, хотя и не всегда инновационное (см. выше).

Сочетание в пространстве факторов производства (производственных ресурсов, см. тему 2) образует **производственную структуру предприятия**. Характеристиками этой структуры и одновременно показателями организации производства в пространстве являются число и состав производственных подразделений предприятия – цехов, служб, хозяйств, производств (см. раздел 2.2) – а также формы взаимосвязей между ними. Поскольку «собирается» производственная структура из *одних и тех же* элементов (подсистем, там же), её сущность **одинакова** для **любых** предприятий (рис. 3.7). Однако когда подобная абстрактная схема конкретизируется по отношению к *реальному* предприятию, вид получаемой производственной структуры всегда **различен**, в зависимости от *специфики продукции* и *технологии основных производств* (см. рис. 3.7) данного конкретного предприятия.

Существует совокупность и последовательность развития **форм организации производства в пространстве** (рис. 3.8), инициируемого ростом объема выпуска продукции. Исторически первой такой формой всегда выступает **концентрация производства**, т. е. его сосредоточение на все более крупных предприятиях. Укрупнение же предприятий в результате концентрации *однородной продукции* (см. рис. 3.8) неизбежно ведет к возникновению на этих предприятиях *внутрипроизводственной специализации* (там же), когда за каждым их подразделением (производством, цехом, производственным участком) и рабочим

местом данных подразделений закрепляется либо *технологически однородная* совокупность ограниченного числа работ (операций), либо такая же строго определенная *номенклатура продукции* (изделий, их узлов, деталей и т. д.). Отсюда – два вида внутрипроизводственной специализации – *технологическая* (рис. 3.9) и *предметная* (рис. 3.10).

Эволюцию форм организации в пространстве *однородной* (см. рис. 3.8) продукции завершает *кооперирование производства*, когда технологическую или предметную специализацию имеют *предприятия*, совместно изготавливающие какую-либо продукцию. В силу этого данную форму называют еще *внешнепроизводственной* или *межфирменной* специализацией.

Отдельным направлением развития концентрации производства *разнородной* (см. рис. 3.8) продукции является *комбинирование производства* – технологическое сочетание разных, но взаимосвязанных производств в рамках специализированного предприятия – *комбината*. Три варианта подобной взаимосвязи определяют, соответственно, три вида комбинирования производства:

- на основе последовательной переработки одного вида сырья;
- на основе комплексной переработки сложного сырья;
- на основе использования отходов производства и потребления.



**Рис. 3.7. Производственная структура предприятия**

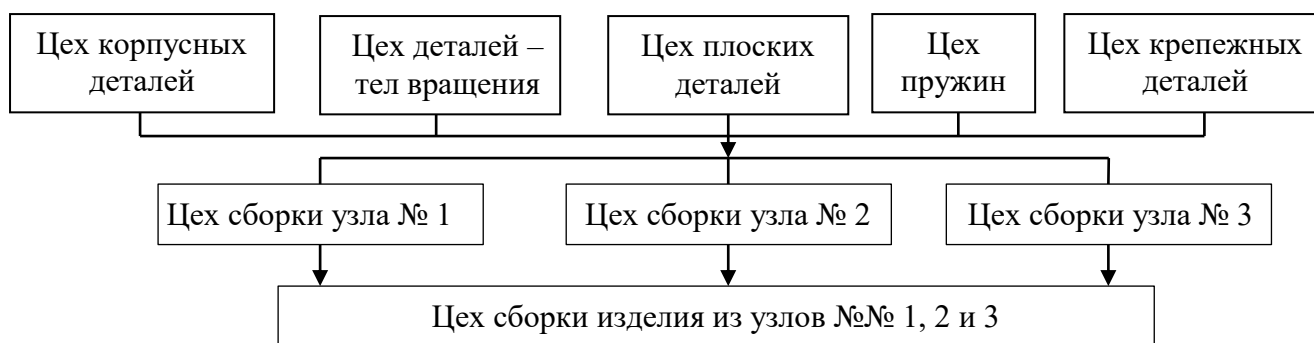


**Рис. 3.8. Виды форм организации производства в пространстве и направления их эволюции**

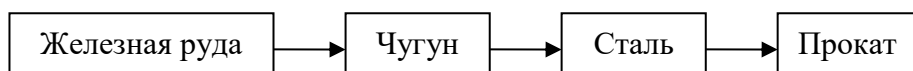
Примером первого вида комбинирования производства являются *металлургические* комбинаты (рис. 3.11), примером второго – комбинаты *химические* (рис. 3.12). Переработкой отходов *производства*, например, деревообрабатывающей промышленности получают такие разные виды продукции, как мебель и топливо. Аналогично, переработкой отходов *потребления*, в частности, твердых коммунальных (ТКО), получают строительные материалы, биологически активные добавки в корм скоту, удобрения, то же топливо и др.



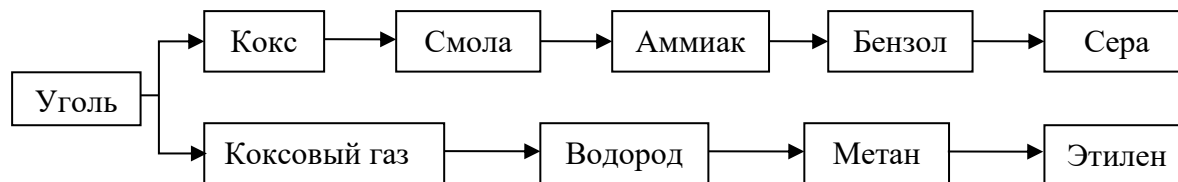
**Рис. 3.9. Технологическая специализация цехов и участков предприятия машиностроения**



**Рис. 3.10. Предметная специализация цехов предприятия машиностроения**



**Рис. 3.11. Комбинирование производства на основе последовательной переработки сырья одного вида**



**Рис. 3.12. Комбинирование производства на основе комплексной переработки сложного сырья**

### 3.3. Инфраструктура предприятия

Под *инфраструктурой предприятия* понимают совокупность его производственных подразделений, обеспечивающих нормальную работу *основного* производства. Традиционно к таким подразделениям относят *ремонтное, инструментальное, энергетическое и транспортное* хозяйство предприятия.

Структура *ремонтного хозяйства* предприятия определяется его размерами. Так, на *крупных* и *средних* предприятиях в неё входят отдел главного механика, ремонтно-механический цех (РМЦ) и цеховые ремонтные базы (ЦРБ) в цехах основного производства. Возглавляет ремонтное хозяйство *главный механик*, подчиняющийся главному инженеру предприятия. *Отдел главного механика* выполняет конструкторскую, технологическую, организационную и плано-экономическую работу для всей ремонтной службы. *РМЦ* административно подчинен главному механику и выполняет *наиболее сложные* виды ремонтных работ – модернизацию оборудования и его капитальный ремонт (см. ниже), поскольку это главная материальная база ремонтного хозяйства предприятия, укомплектованная разнообразным универсальным оборудованием и высококвалифицированными рабочими. Руководство *ЦРБ*, в состав которых входят ремонтно-механические участки и ремонтные бригады осуществляют механики основных цехов, административно подчиняющиеся начальникам этих цехов. *ЦРБ* осуществляют *более простые* ремонтные работы – средний и малый ремонт, а также техническое обслуживание (там же). Такая система организации ремонтного хозяйства называется *смешанной*, поскольку включает и централизованно организованный ремонт (в РМЦ), и децентрализованные, выполняемые силами ЦРБ, ремонтные работы. На *мелких* же предприятиях организа-

ция последних экономически невыгодна, поэтому на них все виды ремонтов выполняются *централизованно*, т. е. только в РМЦ.

Функцией (целью) ремонтного хозяйства предприятия является реализация системы **планово-предупредительного ремонта оборудования (системы ППР)**. По степени возрастания сложности данная система включает следующие работы по обслуживанию и ремонту оборудования:

- *техническое или межремонтное обслуживание (осмотр)*, которое заключается в наблюдении за состоянием оборудования, проверке правильности его эксплуатации, своевременном регулировании механизмов, устранении мелких неисправностей, чистке и смазке. Выполняется основными рабочими или дежурным ремонтным персоналом цеха в *нерабочие* часы по заранее составленному графику;

- *плановые ремонты*, а именно, следующие *три*:

- *малый (текущий) ремонт* заключается в замене небольшого количества изношенных деталей и регулировании механизмов для обеспечения нормальной работы оборудования до его очередного планового ремонта более высокой сложности (см. ниже). Тоже проводится, как правило, в *нерабочее* время. В течение года текущему ремонту обычно подвергается 90–100 % технологического оборудования;

- *средний ремонт* заключается в смене либо в исправлении отдельных узлов или деталей оборудования. Он уже обязательно предполагает разборку, сборку и выверку отдельных частей оборудования с последующей его регулировкой в целом и испытаниями под нагрузкой. На средний ремонт в течение года ставится порядка 20–25 % эксплуатируемого оборудования;

- *капитальный ремонт* осуществляется с целью восстановления исправности и полного или близкого к полному ресурсу работы оборудования. Предполагает, как правило, ремонт *всех* его базовых деталей и узлов с последующей сборкой, регулировкой и испытаниями оборудования под нагрузкой. На капитальный ремонт в течение года ставится примерно 10–12 % эксплуатируемого оборудования;

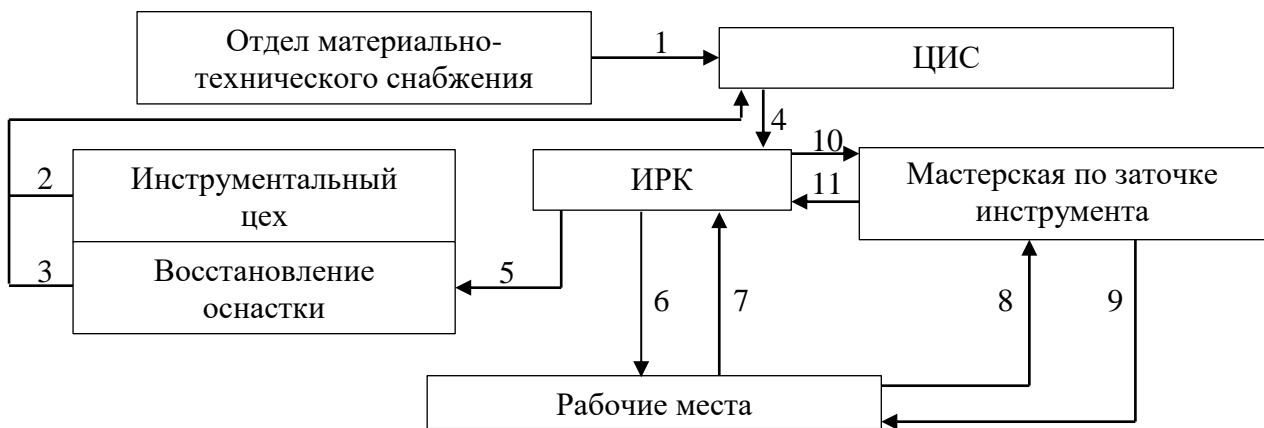
- *модернизация оборудования* предполагает работы с целью изменения его служебного (технологического) назначения или придания оборудованию каких-либо новых эксплуатационных качеств (например, способности выдерживать повышенные, по сравнению с паспортными, нагрузки). В отличие от всех описанных выше плановых ремонтов имеет целью компенсировать не *физический*, а *моральный* износ оборудования, в силу чего является самой сложной и дорогостоящей работой, выполняемой ремонтным хозяйством предприятия.

*Инструментальное хозяйство* предприятия более правильно следовало бы называть *хозяйством технологической оснастки*, поскольку именно под этим термином подразумевают все средства технологического оснащения, дополняющие технологическое же оборудование для выполнения конкретной операции производственного процесса. К таким средствам относятся собственно *инструмент* – *режущий и мерительный* (для механосборочного производства), *штампы, пресс-формы, модели и литейные формы* (для заготовительного производства), а также *станочные приспособления*. В машиностроении используется несколько сотен тысяч видов инструмента и приспособлений, которыми обязано обеспечить основное производство инструментальное хозяйство предприятия.

Структура данного хозяйства схожа с предыдущим – ремонтным (см. выше), поскольку тоже представляет собой совокупность *общезаводских* и *цеховых* подразделений, занятых проектированием, изготовлением, эксплуатацией и восстановлением технологической оснастки, а также планированием потребности в ней. К первым относятся инструментальный отдел (управление), инструментальные цехи и центральный инструментальный склад (ЦИС), ко вторым – цеховые инструментальные бюро (БИХ), инструментально-раздаточные кладовые (ИРК) и мастерские по заточке инструмента. Сущность и последовательность решаемых инструментальным хозяйством задач показана на рисунке 3.13.

Аналогично ремонтному, инструментальное хозяйство предприятия также подчиняется главному инженеру.

Функции (задачи) *энергетического хозяйства предприятия* – это выработка, получение, распределение и потребление *энергоресурсов и энергоносителей* – электрической энергии, пара, горячей и холодной воды, сжатого воздуха, газов, жидкого и твердого топлива, кислорода и др. Потребляемая предприятием энергия всех видов расходуется на *производственные (технологические)* и *непроизводственные (хозяйственные)* нужды. Первая обеспечивает работу активной части основных производственных фондов (см. раздел 2.1) и учитывается в себестоимости продукции предприятия как прямые (переменные) материальные затраты (см. далее раздел 5.3). Вторая расходуется на отопление, вентиляцию и освещение производственных зданий и сооружений и является частью косвенных (постоянных) затрат (там же).



**Рис. 3.13. Схема внутривозвратного обращения технологической оснастки:**

1 – новая покупная; 2 – изготовленная в инструментальном цехе; 3 – восстановленная в инструментальном цехе; 4 – новая покупная, а также изготовленная и восстановленная в инструментальном цехе; 5 и 7 – изношенная; 6 – новая, изготовленная и восстановленная; 8 и 10 – затупившаяся; 9 и 11 – заточенная.

Как и рассмотренные выше составляющие инфраструктуры предприятия, его энергетическое хозяйство подразделяется на *общезаводское* и *цеховое*. Первое возглавляет главный энергетик, подчиняющийся главному инженеру предприятия. Службу главного энергетика образуют:

- *управление (отдел) главного энергетика*, осуществляющее планирование, оперативное управление и контроль энергоснабжения завода;
- *электросилового цеха*, в состав которого входят *заводская подстанция*, *внутривозвратные электросети* и *трансформаторные установки*. Задача цеха – принять электроэнергию, преобразовать её в энергию требуемого напряжения и доставить заводским потребителям. Если предприятие само вырабатывает электроэнергию, то в состав цеха входит ещё *заводская электростанция*, а к его функциям добавляется отпуск электроэнергии сторонним потребителям, т. е. за пределы территории предприятия;
- *тепло- и (или) паросилового цеха*, включающий в себя *котельный участок* с паровыми котлами, установками для подогрева воды и трубопроводами, подающими пар и горячую воду потребителям (опять же, как внутренним, так и внешним, в зависимости от мощности и загрузки заводских котельных). В состав этого же цеха входит *водопроводно-канализационное хозяйство завода* с насосными станциями, водопроводными и канализационными сетями, локальными (заводскими) очистными сооружениями (если они есть по условиям приема производственных сточных вод в городскую канализацию). Кроме того, сюда же относятся *компрессорная станция*, снабжающая цехи сжатым воздухом, а также *газогенераторная* (природный сетевой газ), *азотно-кислородная* и *ацетиленовая подстанции*;

- *слаботочный цех – участок связи и сигнализации* (телефонная и радиосвязь, диспетчерские службы, охрана), а также *участок по обслуживанию контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики*.

Цеховое энергохозяйство возглавляет энергетик цеха, отвечающий за эксплуатацию и ремонт *цеховой* энергетической инфраструктуры – первичных энергоприемников, потребителей энергии (станков и оборудования), цеховых преобразовательных установок и внутрицеховых распределительных энергосетей. Как видно из сказанного, система организации энергетического хозяйства предприятия является такой же смешанной, как и соответствующие системы его ремонтного и инструментального хозяйств (см. выше).

*Планирование* энергопотребления и энергоснабжения предприятия заключается в разработке службой главного энергетика *топливно-энергетического баланса*. В его *расходной* части (плане энергопотребления) определяется потребность в энергии по её видам на производственные и непроизводственные нужды, а также потери энергии во внутривоздушных сетях. Потребность в энергии рассчитывается на основе *норм* её расхода. Так, нормы расхода энергии на *производственные* цели устанавливаются:

- на уровне *предприятия* – на единицу *стоимости* (например, на 1000 руб.) выпускаемой продукции;
- на уровне *производственных подразделений* – на единицу их продукции в *натуральном выражении* (например, на тонну поковок кузнечного цеха или на единицу готовой продукции цеха сборочного).

Нормы расхода энергии на *непроизводственные* нужды устанавливаются *строительными нормами и правилами (СНиПами)* либо на единицу *площади* помещения (освещение), либо на единицу его *объема* (отопление), либо на *человека* (холодное водоснабжение).

*Приходная* часть (план энергоснабжения) составляется с учетом наличия у предприятия энергетических мощностей и их возможностей – полезного фонда времени работы за вычетом плановых остановок на ремонт и техническое обслуживание (см. выше). Здесь же учитывается использование *вторичных* энергоресурсов – тепла отходящих газов и работающих котлов, конденсируемого в градирнях горячего водяного пара и других.

*Дефицит* топливно-энергетического баланса (превышение потребностей предприятия в энергии над возможностями её производства собственными силами) компенсируется закупкой энергии со стороны. При *профиците* этого же баланса, наоборот, предусматривается отпуск (продажа) предприятием энергии внешним потребителям.

Работа современного машиностроительного предприятия связана с *многократным* перемещением *значительного* числа *разнообразных* грузов – сырья,

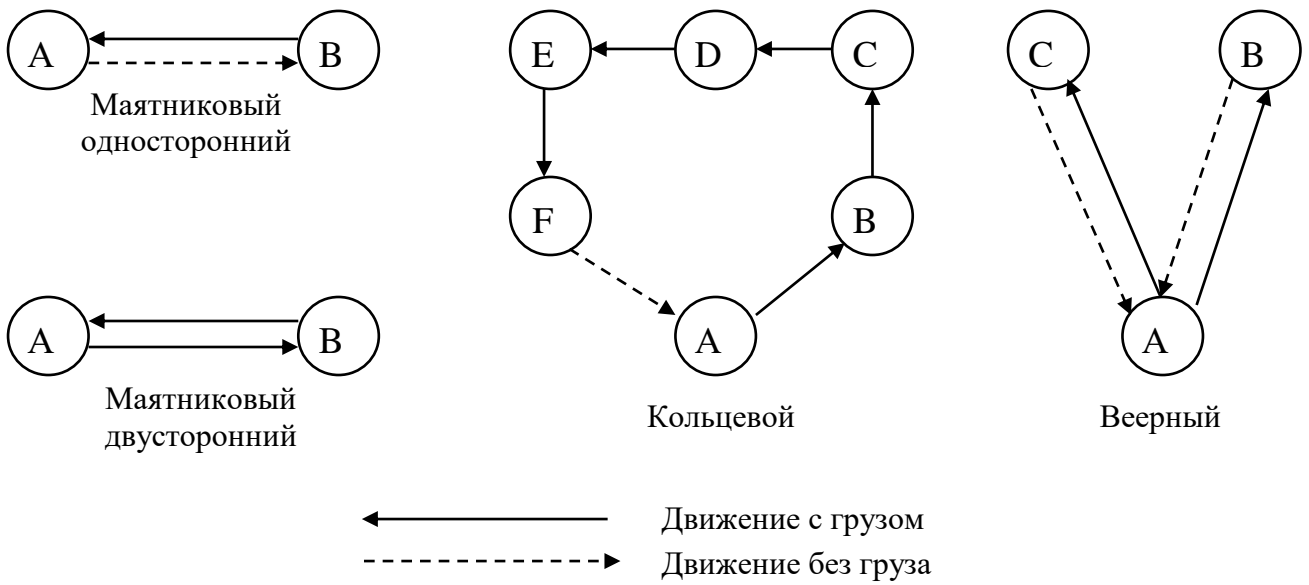
материалов, штучных заготовок, топлива, комплектующих, деталей, сборочных единиц, готовой продукции и отходов производства – как внутри завода, так и за его пределами. Применяемые для этого *транспортные средства* классифицируются следующим образом:

- *по способу действия* (перемещения грузов) – *прерывные* (работающие с остановками) и *непрерывные* (конвейеры и транспортеры);
- *по видам транспорта* – *рельсовые, безрельсовые, водные и подъемно-транспортные*;
- *по назначению* – *внешний* (перевозки за пределами завода), *межцеховой* (внутризаводской) и *внутрицеховой* транспорт;
- *по направлению перемещения грузов* – *горизонтальные* (безрельсовые и водные транспортные средства), *вертикальные* (лифты, подъемники), *горизонтально-вертикальные* (кран-балки, автопогрузчики) и *наклонные* (моно-рельсовые и канатные дороги, конвейеры и транспортеры).

*Транспортное хозяйство предприятия* возглавляет заместитель директора по снабжению и сбыту (коммерческий директор). В его подчинении находятся *транспортный отдел* (планирование транспортного обслуживания), *диспетчерская служба* (оперативное управление транспортными и погрузочно-разгрузочными работами), *транспортный цех* (материальная база всего транспортного хозяйства завода), а также *гаражи и ремонтные мастерские*. Внутрицеховой транспорт также находится в ведении коммерческого директора, хотя и закрепляется за соответствующими цехами.

Организация транспортного обслуживания производства осуществляется в следующей последовательности:

- рассчитываются *внутризаводские грузопотоки (грузообороты)* – объемы грузов, перемещаемые по соответствующим *межцеховым транспортным маршрутам* (рис. 3.14) между пунктами погрузки и выгрузки первых (цехами и складами предприятия – А, В, С, D и т. д., там же);
- по внутризаводским грузопотокам составляется *шахматная ведомость* (табл. 3.2) и определяется *грузооборот* предприятия в целом;
- по шахматной ведомости рассчитывается необходимое количество транспортных средств, выбирается, согласно приведенной выше классификации, их вид и необходимая грузоподъемность, а также составляется расписание работы транспорта (время одного рейса, их число в смену и т. д.).



**Рис. 3.14. Схемы межцеховых транспортных маршрутов**

Таблица 3.2

**Шахматная ведомость грузопотоков, тонн**

Откуда \ Куда	A	B	C	D	E	F	Итого вывезли
A		1000					1000
B	750		200	800			1750
C				150		50	200
D					750	200	950
E		750					750
F	600				150		750
Итого поступило	1350	1750	200	950	900	250	5400

## 4. УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

### 4.1. Структура управления предприятием

Данную структуру имеет *система управления предприятия* – субъект главной функции этого управления – функции организации производства (см. рис. 3.1). Совокупность *всех* функций управления, выполняемых данной системой, показана на рис. 4.1.

Во главе предприятия стоит *директор (генеральный директор)* – хозяйственный руководитель. Директор осуществляет функцию *общего руководства всей деятельностью предприятия*. Его задача – обеспечивать работу предприятия в соответствии с потребностями рынка и требованиями собственников (акционеров) предприятия. Директор в соответствии с принципом *единоначалия* организует управление предприятием и несет *всю* полноту ответственности за его производственно-хозяйственную деятельность, за повышение эффективности производства, качество работы, увеличение прибыли и рентабельности. Он действует от имени предприятия, распоряжается его имуществом и средствами. Назначается и освобождается от должности директор собранием акционеров, учитывающим при этом мнение держателей *контрольного* пакета акций предприятия (*мажоритарных* акционеров).

*Главный инженер* является первым заместителем директора предприятия. Вместе с подчиненными ему *функциональными* (специализированными) отделами и службами (см. рис. 4.1) он решает следующие задачи:

- **разработка и внедрение новой продукции** (по лексике дисциплины «Инновационно-технологический менеджмент: экономические аспекты» – *продуктовых инноваций*). Первую часть данной задачи решают *отдел главного конструктора* совместно с *опытно-экспериментальным цехом*, вторую – *отдел главного технолога*;

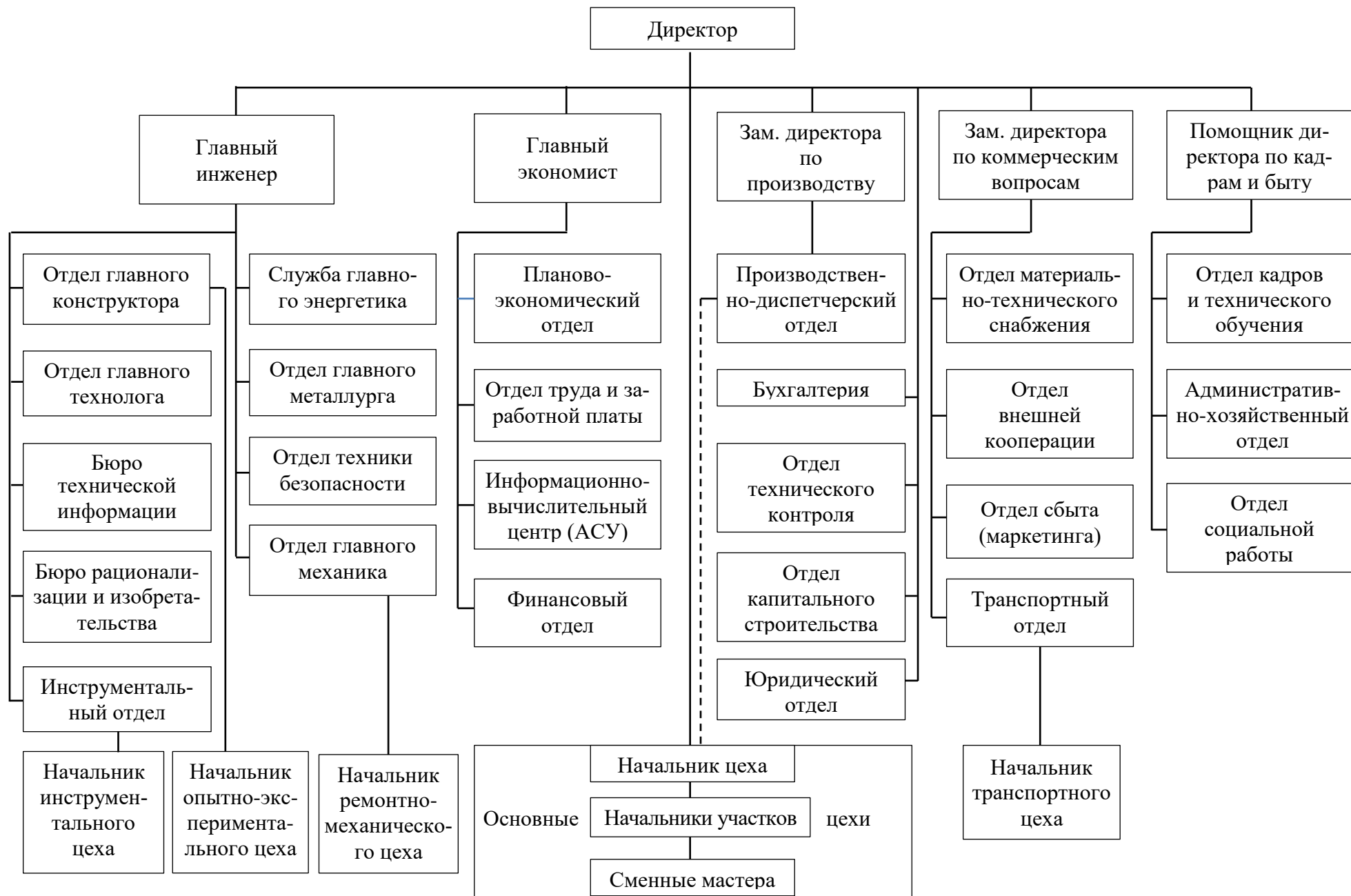
- **совершенствование техники и технологии производства**, или, в терминологии выше упомянутой дисциплины – внедрение, как правило, готовых (заимствуемых) *технологических инноваций*. Эта задача между участвующими в её решении распределена следующим образом. Новые **заготовительные** технологии – *литья, обработки давлением и сварки* – внедряет *отдел главного металлурга*, а новые *механосборочные* технологии – *отдел главного технолога*.

Внедрение и продуктовых, и технологических инноваций требует научно-технической и патентной проработки – этим занимается бюро технической информации. Поддержка собственной (внутрифирменной) инновационной активности – задача бюро рационализации и изобретательства. Составляющие инфраструктуры предприятия (см. раздел 3.3), находящиеся в ведении главного

инженера – ремонтного, инструментального и энергетического хозяйства предприятия – в лице своих субъектов управления (отделов и руководителей) также показаны на рис. 4.1 (кроме энергетического хозяйства – для отдела главного энергетика и начальников энергосилового или паросилового цехов просто не хватило места). Главный экономист совместно с главным инженером организует создание нормативной базы как основы внутризаводского планирования – норм расхода сырья, материалов, энергии, денежных средств и т. д. Самим внутризаводским планированием, и прежде всего, планированием производственной программы (объема выпуска продукции) предприятия, занимается находящийся в ведении главного экономиста планово-экономический отдел. Другие крупные и важные составляющие плана работы предприятия разрабатывают отдел труда и заработной платы (план по зарплате в зависимости от структуры и квалификации персонала, см. раздел 2.3) и финансовый отдел (план привлечения, использования и обслуживания внешних, по отношению к предприятию, денежных средств). Поскольку данная плановая деятельность требует колоссального объема экономической информации, её учет, обработкой и предоставлением всем задействованным в данной деятельности функциональным подразделениям системы управления предприятием занимается информационно-вычислительный центр.

Организация выполнения плана по выпуску продукции и оперативный (повседневный, текущий) контроль за этим возлагается на заместителя директора по производству и подчиненный ему производственно-диспетчерский отдел. Данный отдел конкретизирует план и график работы не только для каждого из цехов основного производства (пунктирная линия на рис. 4.1), но и для каждого производственного участка и каждого рабочего места этих цехов.

Административно подчиненная непосредственно директору бухгалтерия организует и ведет учет всех операций, связанных с движением (получением и расходованием) материальных и денежных средств предприятия, а также производит и осуществляет расчеты с работниками. Проведение мероприятий по выявлению, анализу причин и устранению брака, а также систематическая деятельность по управлению качеством выпускаемой продукции входят в круг обязанностей отдела технического контроля. Тот факт, что он также подчинен непосредственно директору (см. рис. 4.1), обеспечивает объективность результатов его работы. Отдел капитального строительства, в рамках внутризаводского планирования (см. выше), разрабатывает планы развития материальной базы предприятия – строительства новых или реконструкции (капитального ремонта) существующих производственных и непромышленных зданий и сооружений. Наконец, юридический отдел осуществляет правовое сопровождение всех вопросов, касающихся деятельности предприятия.



**Рис. 4.1. Примерная структура управления крупным машиностроительным предприятием**

У заместителя директора по коммерческим вопросам две функции – обеспечение предприятия всеми необходимыми материально-техническими ресурсами и сбыт произведенной продукции. В рамках решения *первой* задачи *отдел внешней кооперации* производит закупку указанных ресурсов, а *отдел материально-технического снабжения* осуществляет их хранение, учет и выдачу производственным подразделениям предприятия. *Отдел сбыта (маркетинга)* работает с потребителями продукции предприятия, продвигая её с помощью рекламы, создания сбытовой (дилерской) сети, ценовой политики и других инструментов маркетинга. Оба этих вида коммерческой деятельности предприятия обеспечивает его *транспортное хозяйство* (см. рис. 4.1).

Функции *помощника директора по кадрам и быту* ясны из названия его должности. Так, подчиненный данному руководителю *отдел кадров и технического обучения* занимается **всеми** вопросами, связанными с персоналом предприятия (см. раздел 2.3) – его набором, увольнением, повышением квалификации, продвижением по карьерной лестнице и т. д. *Административно-хозяйственный отдел* ведает **внутризаводскими** вопросами быта и благоустройства – уборкой производственных и непроизводственных помещений, организацией питания на предприятии, содержанием внутризаводских дорог и инженерных коммуникаций и т. д. Наконец, *отдел социальной работы* осуществляет реализацию *социальной политики предприятия*, связанной с заботой работодателя (собственника предприятия) о здоровье и отдыхе своих работников, с решением их жилищных и других бытовых проблем и другими видами помощи, составляющими сейчас т.н. «социальный пакет».

С точки зрения *линейности (вертикальности) подчинения* (принципа «сверху вниз») представленная на рис. 4.1 структура имеет следующую иерархию уровней (субъектов) управления *основной (производственной) деятельностью предприятия*:

**директор – начальник цеха – начальник участка – сменный мастер**

*Объектами управления* в данной структуре выступают рабочие основного производства. Описанный же выше *функциональный аппарат* этой же структуры – заместители директора и подчиненные им или непосредственно директору отделы и службы – лишь **участвует** в подготовке им (директором) или начальниками цехов (пунктирная линия на рис. 4.1) управленческих решений.

Остается добавить, что охарактеризованная структура управления предприятием – всего лишь наиболее типичный *пример*, а не догма и не обязательство. В зависимости от *размера предприятия* из соображений исключительно **экономической и управленческой целесообразности** указанные на рис. 4.1 должности и подразделения могут меняться. Так на крупных по численности

работающих предприятиях может вводиться должность заместителя директора по управлению персоналом с появлением соответствующих тоже новых отделов и служб. Наоборот, на средних и небольших по объему производства предприятия могут быть объединены, например, отделы главного технолога и главного металлурга (см. рис. 4.1), производственно-диспетчерский и планово-экономический отдел (там же), планово-экономический и финансовый отделы и т. д.

## 4.2. Управление качеством продукции

Как одна из функций структуры управления предприятием (см. раздел 4.1), управление качеством продукции сейчас выступает первым из определяющих условий обеспечения её конкурентоспособности. Вообще под *качеством* подразумевают *совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением продукции*. Данные свойства бывают *производственными*, формируемыми в процессе производства продукции, и *потребительскими*, проявляющимися в процессе её потребления, а также *техническими* и *экономическими* (табл. 4.1):

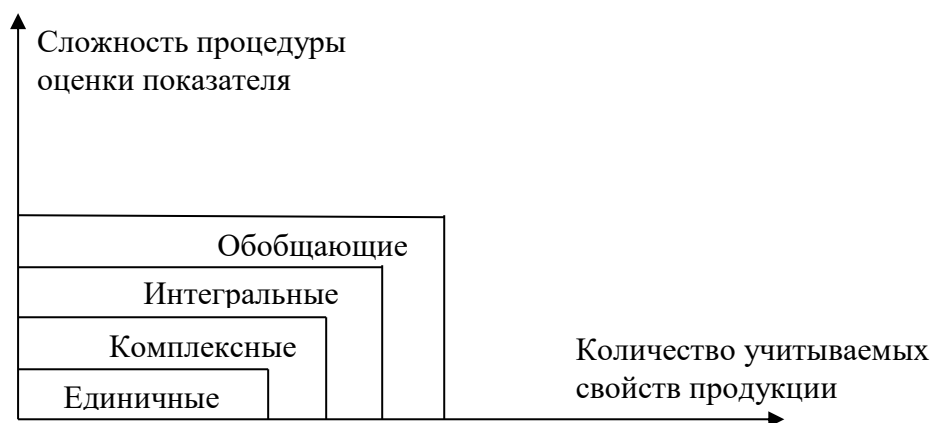
Таблица 4.1

### Свойства, определяющие качество продукции

Свойства	Производственные	Потребительские
Технические	Трудоемкость изготовления, материалоёмкость, энергоёмкость, технологичность изготовления, уровень стандартизации и унификации, производительность труда, инновационность (время жизненного цикла) продукции, степень патентной защищенности (патентной чистоты)	Долговечность, безотказность работы (наработка на отказ), сохраняемость во времени эксплуатационных свойств (срок службы), эргономические показатели, экологичность использования, безопасность и простота эксплуатации, ремонтпригодность
Экономические	Капиталовложения в производство (стоимость основных фондов), себестоимость (сумма операционных затрат), оптовая цена, рентабельность производства и продаж, приведённые затраты	Себестоимость единицы работы, выполняемой изделием (эксплуатационные издержки), розничная цена изделия, длительность и стоимость ремонта (обслуживания), срок гарантии

*Количественные* характеристики приведенных в таблице 4.1 свойств продукции называются *показателями её качества*. По степени *возрастания* числа учитываемых при их оценке свойств и *увеличения сложности* процедуры этой оценки (рис. 4.2) выделяют следующие *виды* показателей качества продукции:

- **единичные**, характеризующие *одно* свойство продукции. Из приведенных в табл. 4.1 таковыми являются, например, материалоемкость и срок гарантии;
- **комплексные**, представляющие собой *сумму* нескольких свойств продукции. Так, сумма времени долговечной и безотказной работы продукции, а также времени сохраняемости на должном уровне её эксплуатационных свойств (табл. 4.1) называется *надежностью*. Комплексным показателем качества продукции является и её себестоимость (там же);
- **интегральные** показатели качества, в соответствии с рис. 4.2, отличаются от двух предыдущих *большим* числом учитываемых свойств и более сложной процедурой вычисления, например, не арифметическим суммированием (см. выше), а методом средневзвешенного;
- **обобщающие** показатели качества выступают оценочной базой, на основании которой принимается решение об *уровне* какого-либо качества **в целом** – *производства* (технологичность и приведенные затраты), *ремонта* (ремонтопригодность и стоимость ремонта), *потребления* (розничная цена и срок гарантии).



**Рис. 4.2. Соотношение показателей качества продукции**

Количественное значение *единичных* показателей качества определяется *опытным* путем с помощью соответствующих измерительных средств, но есть единичные же показатели, определяемые расчетом (та же материалоемкость, например, см. раздел 2.2). *Все остальные* показатели качества (см. выше) находятся *только* расчетом. Для оценки некоторых свойств продукции, например, эргономических показателей (см. табл. 4.1) применяются *органолептический метод* или *экспертная оценка*.

*Необходимый уровень всех* – измеряемых, рассчитываемых и прочих – *показателей качества продукции* призвана обеспечить *метрологическая служба предприятия*. Кроме отдела технического контроля (см. рис. 4.1) она включает

в себя технические отделы служб главного конструктора и главного технолога (там же), отделы стандартизации и унификации, сертификации продукции и др. Руководитель данной службы – заместитель директора по качеству продукции (главный метролог). Основным средством решения поставленной перед ним и его службой задачи – достижения требуемого качества продукции – выступает *технический контроль*, заключающийся в проверке соответствия процесса её изготовления установленным требованиям.

Выделяют *виды и методы* технического контроля. В зависимости от *принципа организации виды технического контроля матрично* классифицируются по следующим признакам:

- *по стадиям производственного процесса* различают *входной контроль*, предназначенный для проверки качества материалов, полуфабрикатов, инструмента и приспособлений до начала производства, *промежуточный или пооперационный контроль*, выполняемый после каждой операции технологического процесса и *окончательный приемочный контроль*, проводимый над готовой продукцией всех видов (детальями, сборочными единицами, узлами и готовыми изделиями);

- *по степени охвата продукции* бывает *сплошной (100 %-ный) и выборочный (менее 100 %) контроль*;

- *по месту выполнения* различают *стационарный контроль*, выполняемый на специально отведенных для этого рабочих местах основного производства или в отдельных также специализированных подразделениях предприятия (типа центральной заводской лаборатории), а также *скользящий контроль*, выполняемый на рабочих местах основного производства, где осуществляются технологические операции (там же);

- *по влиянию на возможность дальнейшего использования продукции* различают *разрушающий и неразрушающий контроль*.

*Методы технического контроля, уже каждый отдельно (!), выделяемые по его физической сути:*

- *визуальный осмотр*, позволяющий установить отсутствие *поверхностных макродефектов*;

- *измерение размеров* деталей и заготовок с целью оценки *точности* выполнения первых;

- *оценка точности геометрической формы и шероховатости* после обработки *поверхностей* деталей и заготовок;

- *лабораторный анализ*, имеющий целью определение *химического состава материалов*, из которых изготавливается продукция, а также определение их *физических и химических* свойств;

- **механические испытания** для определения *механических свойств* материалов, а также для оценки *прочности неразъемных сборочных соединений*;
- **физико-технические методы исследования микроструктуры** применяемых *материалов* с использованием ультразвука, спектро- и рентгеноскопии, радиоактивных изотопов и т. д.;
- **контрольно-сдаточные испытания**, проводимые для оценки *эксплуатационных качеств изделия в целом*.

### 4.3. Организация материально-технического обеспечения предприятия

На крупных предприятиях *служба материально-технического обеспечения* представлена, как правило, *отделом материально-технического снабжения* (см. рис. 4.1) и *складским хозяйством предприятия* (на указанном рисунке не показано). Начальник данной службы подчиняется заместителю директора *крупного* предприятия по коммерческим вопросам (там же) или заместителю директора *небольшого* предприятия по общим вопросам.

*Складское хозяйство предприятия образуют склады сырья, материалов, топлива, полуфабрикатов, инструмента, оборудования и запасных частей, готовой продукции, производственных отходов и утиля.* По масштабу хранения выделяют *общезаводские и внутрипроизводственные (цеховые) склады и кладовые.* По конструктивному оформлению различают склады *открытые* (для сыпучих материалов), *полузакрытые* (с навесами) и *закрытые* (в виде помещений). Техническое оборудование складов определяется видом хранимых материалов, их размерами и агрегатным состоянием, условиями хранения и существующей системой транспортного обслуживания складского хозяйства предприятия – это стеллажи, мостовые краны, монорельсы, краны-штабеллеры, авто- и электрокары, а также измерительное оборудование (весы, счетчики, мерники и др.).

**Технико-экономический показатель** работы складского хозяйства предприятия – коэффициент использования площади склада  $K_{ИПС} = S_{\Pi} / S$ , где  $S_{\Pi}$  и  $S$  – *полезная* (непосредственно занятая хранимыми материалами) и *общая* (учитывающая вспомогательную площадь для проездов, проходов, для расположения весов и рабочих мест кладовщиков) площадь склада соответственно.

## 5. ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

### 5.1. Собственные, привлеченные и заемные средства

Для того чтобы приобретать и эксплуатировать необходимые для организации производства *материальные* (основные фонды и оборотные средства) и *трудовые* (персонал) ресурсы, предприятию необходимо иметь *ресурсы финансовые*, которые подразделяются следующим образом:

1. *Внутренние (собственные)* средства предприятия.
  - 1.1. Уставной капитал.
  - 1.2. Добавочный капитал.
  - 1.3. Резервный капитал.
  - 1.4. Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия.
  - 1.5. Амортизационные отчисления.
2. *Внешние* средства предприятия.
  - 2.1. *Привлеченные средства*.
    - 2.1.1. Средства от дополнительной эмиссии и размещения акций, а также дополнительные паевые взносы учредителей.
    - 2.1.2. Бюджетные средства, привлекаемые на безвозмездной и безвозвратной основе.
  - 2.2. *Заемные средства*.
    - 2.2.1. Кредиты коммерческих банков.
    - 2.2.2. Бюджетные средства, привлекаемые на возвратной (срочной) и возмездной (платной) основе (бюджетные кредиты).
    - 2.2.3. Средства от выпуска и продажи долговых ценных бумаг.

*Уставной капитал предприятия* образуется на момент его создания и находится в распоряжении предприятия весь период его существования. Представляет собой *совокупность вкладов учредителей предприятия*. Вклады могут осуществляться как в *денежной*, так и в *имущественной* форме – в виде зданий, оборудования, прав пользования землей и природными ресурсами, патентов, лицензий, товарных знаков и других материальных и нематериальных активов. Обязательное требование к этим активам – наличие стоимостной оценки.

*Вид* вклада определяет *организационно-правовую форму* предприятия. Так, вклады в виде *долей* образуют уставной капитал *общества с ограниченной ответственностью (ООО)*, в виде *акций* – *акционерного общества (АО)*, а в виде *паевых взносов* – *производственного кооператива (ПК)*.

Наличие уставного капитала является обязательным условием государственной регистрации предприятия, поэтому размер данного капитала фикси-

руется в учредительных документах. У российских предприятий в структуре собственных средств доля уставного капитала невелика (около 10 %).

**Добавочный капитал** возникает в результате *прироста стоимости*:

- основных фондов после их *переоценки* (основной канал поступления добавочного капитала);
- имущества и денежных средств за счет их *безвозмездной передачи* и *безвозмездного получения* соответственно;
- основных фондов и оборотных средств, *созданных за счет собственных средств* предприятия.

Именно добавочный капитал является основным элементом собственного капитала российских предприятий (более 50 %).

**Резервный капитал** предназначен для *покрытия непредвиденных потерь (убытков) предприятия*, а также для *выплаты доходов инвесторам (учредителям) при недостатке прибыли на эти цели*. У российских предприятий этого капитала практически нет (его доля в структуре их собственных средств не превышает 1 %), в силу чего те же иностранные инвесторы опасаются вкладывать деньги в нашу экономику из-за риска не получить ожидаемые доходы.

**Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия**, называется так потому, что представляет собой часть прибыли, которая *не была распределена* между инвесторами (учредителями). Отсюда её второе название – нераспределенная прибыль. Составляет около 20 % собственных средств российских предприятий. О прибыли, как о важнейшем показателе производства, будет подробно рассказано в разделе 5.3 данного конспекта лекций.

Сущность **амортизационных отчислений** была рассмотрена в разделе 2.1 этого же конспекта. К сказанному там лишь добавим, что как денежное выражение стоимости износа основных фондов, данные отчисления включаются в *себестоимость продукции* (еще один важный финансовый термин раздела 5.3), а затем в составе выручки от её реализации возвращаются на расчетный счет предприятия, становясь частью (также см. раздел 2.1) его внутренних (собственных) средств. Удельный вес амортизационных отчислений в структуре собственных средств российских предприятий примерно такой же, как у предыдущего источника – более 20 %.

Ключевыми словами в названии *первой* разновидности **привлеченных средств** (пункт 2.1.1 классификации финансовых ресурсов предприятия на предыдущей странице) являются прилагательные «*дополнительная*» и «*дополнительные*», означающие, что эмиссия (выпуск) и размещение (продажа) акций, а также увеличение паевых взносов учредителями осуществляются **действующим предприятием**. Нетрудно догадаться, что аналогичные процедуры, имеющие целью формирование уставного капитала при **создании предприятия**

(см. выше) называются *первичными*. Поясним также, что акцией называется *долевая* ценная бумага, удостоверяющая право собственности её владельца на часть (долю) капитала предприятия.

Суть *второй разновидности привлеченных средств* (там же) также ясна из другой пары ключевых слов – «*безвозмездные*» и «*безвозвратные*», т. е. не подлежащие возврату и бесплатные. Предоставляются из бюджетов всех уровней (федерального, регионального и муниципального) в виде *субсидий* и *дотаций*, и являются формой государственной поддержки частного бизнеса, или *государственно-частного партнерства (ГЧП)*.

Общими и главными качествами *двух первых разновидностей заемных средств* (пункты 2.2.1 и 2.2.2 той же классификации) являются свойства *кредита вообще* – *возвратность*, *платность* и, добавим, *срочность*. Разница же – в *источнике* этих средств – частные (негосударственные) и бюджетные (государственные) ассигнования соответственно.

Наконец, *заемные средства, получаемые путем эмиссии и размещения долговых ценных бумаг* (там же), отличаются от кредитов обоих видов тем, что поступают в распоряжение предприятия не в результате перечисления банком или бюджетом денежных средств на расчетный счет первого, а привлекаются со специального рынка, на котором продают и покупают такие бумаги (он так и называется – *рынок ценных бумаг* или *фондовый рынок*). Их разновидности – *облигации, сертификаты, векселя*.

В структуре внешних средств российских предприятий львиную долю занимают кредиты коммерческих банков (около 70 %), бюджетные ассигнования, как на безвозмездной, так и на возмездной основе – остальное. Процент средств, привлекаемых с рынка ценных бумаг – и долевых, и долговых – менее одного.

*Структура финансовых ресурсов предприятия тем лучше, чем больше в этой структуре доля внутренних средств и меньше доля средств внешних*. Количественно это соотношение оценивается двумя показателями. *Коэффициент автономии  $K_A$*  показывает долю собственных средств  $C$  предприятия в общей величине его финансовых ресурсов  $\Phi P$ :

$$K_A = C / \Phi P.$$

Считается, что чем выше доля собственных средств предприятия, тем больше у него шансов справиться с рыночной неопределенностью. *Минимальное значение коэффициента автономии составляет 0,5*, его рост свидетельствует об увеличении финансовой независимости предприятия, повышении гарантий погашения им своих обязательств, расширении возможностей привлечения предприятием средств со стороны.

Коэффициент автономии дополняется *коэффициентом финансовой устойчивости*  $K_{фy}$ , показывающим, как привлеченные П и заемные З средства предприятия соотносятся с его собственными средствами:

$$K_{фy} = (П + З) / С.$$

Финансово устойчивым считается предприятие, у которого данное соотношение не превышает  $(П + З) : С = 1 : 2$ , то есть когда **не более чем треть** его финансовых ресурсов сформирована за счет *внешних средств*.

## 5.2. Расходы и доходы предприятия

**Расходы (затраты) предприятия** – это *уменьшение* для него *экономических выгод* в результате выбытия денежных средств или иного имущества, а также возникновения финансовых обязательств, приводящее, как следствие, к уменьшению **капитала** данного предприятия. *Расходы (затраты) предприятия ещё называют издержками производства.*

Всё многообразие расходов предприятия можно классифицировать по следующим *четырем* признакам.

*По связи с самым главным показателем деятельности любого предприятия – прибылью* – выделяют расходы, **связанные и не связанные с её получением**. Расходы, *связанные с получением прибыли*, включают:

- *затраты на создание товара (продукции, услуг, работ)*, то есть расходы, связанные с производством продукции, оказанием услуг или с проведением работ, продажа (реализация) которых позволит предприятию получить финансовый результат в виде прибыли или убытка;
- *инвестиции* – вложения в материальные активы предприятия (основные фонды и оборотные средства, см. разделы 2.1 и 2.2 данного конспекта лекций соответственно) для развития производства, а также вложения в ценные бумаги и в денежные средства, как в инструменты фондовых и финансовых рынков соответственно, с целью получения дохода.

К расходам, *не связанным с извлечением прибыли*, относятся *затраты на реализацию социальной политики предприятия* (см. раздел 4.1, там же), а также его *налоговые платежи*.

*По видам связанной с возникновением расходов деятельности* они делятся на **расходы по основной деятельности**, а также на **операционные, внереализационные и чрезвычайные расходы**.

*Расходы по основной деятельности* – это затраты на создание товара (см. выше). К *операционным* расходам относятся:

- плата за пользование *сторонними (внешними)* материальными активами, например, арендные или лизинговые платежи;
- плата за пользование *чужими* объектами интеллектуальной собственности – патентами, товарными знаками, ноу-хау (производственными «секретами», материализующими умение «что-то делать»);
- вложения в корпоративные ценные бумаги (акции и облигации) *других* предприятий и компаний;
- проценты за предоставленные предприятию *заемные средства* – кредиты и займы (см. раздел 4.1).

К *внереализационным* расходам относятся:

- штрафы, пени и неустойки за *нарушение предприятием* условий договоров, как их участником;
- возмещение *причиненных предприятием* убытков;
- расходы, связанные с *изменением курсовой разницы валют*;
- сумма *уценки (уменьшения стоимости)* оборотных фондов (например, производственных запасов, см. раздел 2.2).

*Чрезвычайные* расходы – это затраты на *ликвидацию последствий* стихийных бедствий, пожаров, аварий и других непредвиденных ситуаций, негативно сказывающихся на хозяйственной деятельности предприятия.

**По отношению к объему производства** затраты подразделяются на **постоянные** и **переменные**. **Постоянными** называются затраты, **не зависящие от объема производства**. Они могут иметь место даже тогда, когда предприятие простаивает или находится в стадии создания (строительства или реконструкции производственных зданий, например, монтажа и наладки нового оборудования и т. д.). К таким затратам относятся амортизация собственных основных фондов, зарплата администрации предприятия, коммунальные услуги, арендная плата, налоги и др. **Переменные** затраты **зависят от объема производства** – с ростом этого объема они, естественно, увеличиваются, а при снижении количества выпускаемой продукции – уменьшаются. Это затраты на сырье, материалы, комплектующие изделия и покупные полуфабрикаты, стоимость расходуемых на *технологические (только!)* цели топлива и энергии, а также зарплата основных рабочих.

**По способу отнесения на себестоимость продукции** затраты делятся на **прямые** и **косвенные**. К **прямым** относят расходы, которые можно **математически корректно** и **экономически логично** **рассчитать** и **включить**, как **слагаемые** (статьи затрат), в себестоимость единицы продукции. Это все материальные затраты (на сырье, материалы, комплектующие, полуфабрикаты, топливо и энергию, см. выше), а также расходы на оплату труда основных рабочих

и амортизация (там же). Из сказанного *видно, что прямыми* являются преимущественно *переменные* затраты (кроме амортизации).

К *косвенным* относят расходы, которые в момент их возникновения *невозможно* соотнести с себестоимостью какого-либо конкретного вида продукции. Как, например, распределить зарплату администрации завода или расходы предприятия на рекламу между себестоимостью тех видов продукции, которую он (оно) выпускает? Такие расходы предварительно накапливаются на специальных отдельных счетах, а затем, в конце отчетного периода (чаще всего, года) распределяются между видами продукции (включаются в годовые же себестоимости единиц этой продукции) пропорционально какой-то выбранной базе – заработной плате основных рабочих, например, или материальным затратам. Аналогично сказанному выше отметим, что *косвенными* могут быть только *постоянные* затраты (опять же, за минусом амортизации).

*Доходы предприятия* – это *увеличение* для него *экономических выгод* в результате поступления денежных средств или имущества, а также погашения финансовых обязательств, приводящее, как следствие, к *увеличению капитала* данного предприятия. Делятся *на доходы от основной деятельности*, а также на *операционные, внереализационные и чрезвычайные* доходы предприятия.

*Доходы от основной деятельности* – это *выручка* от продажи (реализации) продукции, услуг, работ. К *операционным* доходам относятся:

- получаемая предприятием плата за временное пользование *его* имуществом – аренду зданий, лизинг оборудования и др.;
- плата за пользование объектами интеллектуальной собственности, *принадлежащими предприятию*;
- доходы от вложений предприятия в корпоративные ценные бумаги *других* компаний и фирм (дивиденды по акциям и проценты по облигациям);
- доходы от вложения предприятием *собственных средств* на банковский депозит (проценты по вкладу).

К *внереализационным* доходам относятся:

- *получаемые предприятием*, как участником договоров, штрафы, пени и неустойки за нарушение условий этих договоров *другими* участниками;
- поступления в возмещение (компенсация) *причиненных предприятию* убытков;
- доходы, связанные с *изменением курсовой разницы валют*;
- сумма *дооценки (увеличения стоимости)* оборотных фондов (например, производственных запасов).

*Чрезвычайные* доходы – это *компенсация* (например, в виде страховых выплат) затрат на ликвидацию последствий стихийных бедствий, пожаров, аварий

и других непредвиденных ситуаций, негативно сказавшихся на хозяйственной деятельности предприятия.

*Совокупность всех расходов и доходов предприятия является исходной информационной базой для определения и анализа динамики двух самых главных показателей его хозяйственной деятельности – себестоимости его продукции и прибыли предприятия.*

### 5.3. Себестоимость продукции и прибыль предприятия

*Себестоимость продукции (услуг, работ) представляет собой стоимостную оценку используемых в процессах соответственно производства продукции, оказания услуг и проведения работ природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат на создание и реализацию товара. Эти затраты называются статьями калькуляции – результатом калькулирования (от лат. *calculation* – счет, подсчет) себестоимости продукции (услуг, работ).*

С точки зрения количества статей калькуляции наиболее представительной является, естественно, *себестоимость промышленной продукции*. Существует два способа группировки затрат на её производство и реализацию – по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Группировка затрат по экономическим элементам позволяет разработать смету затрат на производство, по которой планируется потребность предприятия, а также его производственных подразделений (участков и цехов) во *всех* ресурсах, необходимых для выпуска и продажи промышленной продукции. В зависимости от места возникновения и назначения затраты по экономическим элементам объединяются в разные *виды себестоимости* (табл. 5.1). Так, *технологическая себестоимость* – это сумма производственных затрат цеха или участка на реализацию технологического процесса изготовления (только!) промышленной продукции. К производственным рабочим относятся не только основные, но и вспомогательные рабочие – наладчики, ремонтники, водители и др. (см. раздел 2.3). Дополнительная заработная плата рабочих – это оплата сверхурочных часов, доплата за совмещение профессий, премии и т. д. Затраты на разработку и внедрение новой продукции и технологии – проблематика дисциплины «Инновационно-технологический менеджмент: экономические аспекты» – включаются в себестоимость продукции (статья «Расходы на подготовку и освоение производства») для того, чтобы предприятие могло финансировать подобную деятельность за счет *собственных средств*.

### Виды себестоимости промышленной продукции

Затраты по экономическим элементам	Виды себестоимости			
Сырье и материалы	Технологическая себестоимость	Цеховая себестоимость	Производственная себестоимость	Полная себестоимость
Покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия				
Топливо и энергия на технологические цели				
Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих				
Отчисления в социальные фонды с заработной платы производственных рабочих				
Амортизация основных фондов (оборудования)				
Расходы на подготовку и освоение производства				
Общепроизводственные (цеховые) расходы				
Общехозяйственные (общезаводские) расходы				
Потери от брака				
Коммерческие расходы				

Из таблицы 5.1 видно, что технологическая себестоимость промышленной продукции образована, преимущественно, *прямыми переменными* затратами (см. раздел 5.2) за минусом амортизации и расходов на подготовку и освоение производства. Статьи же затрат, образующие все прочие себестоимости этой же продукции, являются *косвенными и постоянными* (там же). Так, *общепроизводственные расходы* – это затраты на содержание общецехового имущества непроизводственного назначения (например, стоимость энергии, расходуемой цехом на свои бытовые надобности), а также заработная плата администрации цеха. Распределяются они между себестоимостями отдельных видов продукции цеха пропорционально основной заработной плате основных рабочих этого цеха. Назначение и распределение *общехозяйственных расходов* является точно таким же, но уже в масштабах предприятия, естественно. В отличие от этих двух последних, *коммерческие расходы* (на рекламу, продвижение и сбыт продукции) распределяются между отдельными её видами пропорционально их производственной себестоимости.

В зависимости от того, удельный вес каких затрат *преобладает* в структуре технологической себестоимости промышленной продукции (табл. 5.2), выбирают *наиболее эффективные пути снижения* первой.

Группировка затрат по *экономическим элементам* показывает материальные и денежные затраты предприятия *без распределения их по отдельным видам продукции, услуг или работ*, т. е. по этой группировке нельзя определить

себестоимость *единицы* продукции, услуги или работы, а, следовательно, и её **цену** (см. ниже). Такую возможность дает группировка затрат по *статьям калькуляции*, как правило, **комплексным**, т. е. включающим в себя *несколько* видов затрат по экономическим элементам. Подобными общепринятыми **укрупненными** *статьями калькуляции* являются:

- **материальные затраты**. Это стоимость приобретаемых со стороны сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, топлива и энергии, расходуемых как на технологические, так и на бытовые цели;
- в **затраты на оплату труда** входят расходы на заработную плату *всего* промышленно-производственного персонала (см. раздел 2.3) предприятия;
- **отчисления в социальные фонды** также взимаются с заработной платы *всех* работников;
- **амортизация основных фондов** включает в себя амортизационные отчисления со стоимости *и активной, и пассивной* (см. раздел 2.1) их части;
- в **прочих затратах** отражены все другие затраты по экономическим элементам (см. табл. 5.1), не вошедшие в перечисленные выше статьи калькуляции – цеховые, общезаводские, коммерческие и пр. – а также налоги, процентные платежи и т. д.

Таблица 5.2

### Специфика предприятий в зависимости от структуры себестоимости их промышленной продукции

Доминирующая статья затрат в структуре себестоимости	Специфика предприятия или производства	Отрасль промышленности, к которой относится предприятие
Заработная плата	Трудоемкое	Угольная, горнорудная и лесозаготовительная промышленность
Материальные затраты	Материалоемкое	Машиностроение, легкая и пищевая промышленность
Амортизация	Капиталоемкое	Черная металлургия, капитальное строительство, энергетика
Топливо и энергия	Энергоемкое	Цветная металлургия

Калькуляция по этим комплексным (укрупненным) статьям позволяет определить себестоимость *единицы* продукции, услуги или работы, как **объекта калькулирования** или **калькуляционной единицы**. Такими объектами (*единицами*) могут быть:

- изготовленная деталь;

- одна деталиеоперация;
- технологический передел (отдельная технологическая операция или работа, а также их совокупность, объединенная общей целью);
- собранные сборочная единица, узел или изделие;
- заказ на изготовление нескольких (партии) изделий;
- тонна литья или поковок, выработанный киловатт-час энергии, уложенный квадратный метр дорожного полотна, тонно-километр работы грузового или пассажиро-километр пассажирского транспортного средства, кубометр вынутого грунта, объем обучения (академических часов в год) одного бакалавра или магистра, погонный метр проходки при бурении скважины и т. д.

Калькуляционная единица должна соответствовать *единице измерения плана производства* объектов калькулирования в натуральном выражении.

Калькуляция себестоимости *С единицы продукции, услуги или работы* позволяет перейти к формированию *прибыли П* – главного и конечного результата хозяйственной деятельности предприятия. Для этого необходимо еще одно понятие – *цена Ц единицы продукции, работы или услуги*. Соотношения между данными тремя терминами следующие:

$$П = Ц - С \quad \text{и} \quad Ц = С + П.$$

В чисто количественном смысле, *прибыль* – это *разность между доходами и расходами предприятия*. Отрицательная разность между доходами и расходами предприятия называется *убытком*. Согласно номенклатуре доходов, приведенной в разделе 5.2, наиболее весомой их составляющей является как раз *цена Ц реализованной продукции, образующая выручку предприятия*. Согласно же перечисленным в таблице 5.1 видам себестоимости, под себестоимостью *С* понимается *полная себестоимость*. В наиболее широком (экономическом) смысле прибыль *П* представляет собой *добавленную стоимость, создаваемую предприятием в результате производства (слагаемое С) и реализации (слагаемое Ц) товара – продукции, услуг, работ*. Эта стоимость оценивается величиной  $H_{П}$ , равной и называемой *нормой прибыли предприятия*, или его *прибыльностью*, или его же *рентабельностью* (от слова «рента» – синоним той же прибыли).

$$H_{П} = \frac{Ц - С}{С} \cdot 100 (\%)$$

Схожим образом формируется прибыль других участников производственно-сбытового процесса – *оптовых посредников (дилеров и брокеров)*, а также *предприятий розничной торговли* (табл. 5.3). Прибавляемые к цене *Ц* товара *косвенные* налоги – акциз и налог на добавленную стоимость (НДС) – называются так потому, что являются обязательствами, накладываемыми на ре-

зультат деятельности, т. е. на ту же цену Ц товара. Этим они отличаются от **прямых** налогов, накладываемых на *текущие доходы и имущество* физических и юридических лиц. Такими налогами являются, соответственно, налог на прибыль и налог на имущество, входящие в состав себестоимости С. Разница между акцизом и НДС в том, что первый взимается *один раз* – на стадии производства товара (см. табл. 5.3), а второй уплачивается на *всех* этапах производственно-сбытового процесса (там же). Отсюда следует, что НДС – это налог, многократно взимаемый с одной и той же стоимости с целью *налогообложения непроеизводственных стадий* – посреднической и торговой (снова смотри табл. 5.3). Характерной чертой этих стадий является то, что их прибыль, строго говоря, *добавленной стоимостью не является*, поскольку *посреднические и торговые затраты (издержки) потребительских свойств товара* – продукции, услуг или работ – *не меняют*. Эти свойства, определяющие ценность данных видов товара, формируются *только в процессе его создания, т.е. производства*. Но пополнять бюджет страны обязаны все, поэтому НДС тоже платят все (там же). О том, каков вклад разных участников производственно-сбытового процесса в государственный бюджет, можно судить по примерам – доля акциза, например, в цене бензина составляет 57 %, а в цене водки – 70 % при максимальной (20 %) ставке НДС.

Таблица 5.3

### Виды цен

Элементы цены									
Полная себестоимость С	Прибыль П	Косвенные налоги		Посредническая надбавка			Торговая надбавка		
		Акциз	Налог на добавленную стоимость	Издержки посредника	Прибыль посредника	Налог на добавленную стоимость	Издержки торговли	Прибыль торговли	Налог на добавленную стоимость
<b>Цена Ц единицы продукции, услуги или работы</b>									
<b>Оптовая цена отпускная</b>									
<b>Оптовая цена закупочная</b>									
<b>Розничная цена</b>									

## 6. ОТЧЕТНОСТЬ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

### 6.1. Формы бухгалтерской отчетности. Баланс предприятия

*Результаты деятельности предприятия, его финансовое состояние и перспективы развития оцениваются* на основании *бухгалтерской отчетности предприятия*, которая включает следующие *формы* этой отчетности:

- бухгалтерский баланс;
- отчет о финансовых результатах;
- отчет об изменении капитала;
- отчет о движении денежных средств.

*Кто и как заинтересован* в составлении бухгалтерской отчетности?

1. *Собственники (владельцы) предприятия*. На основании анализа этой отчетности можно выяснить, насколько успешно управляется предприятие, каковы результаты и перспективы по выплате дивидендов и развитию производства.

2. *Налоговые органы*. Им бухгалтерская отчетность предприятия необходима для контроля за правильностью начисления ему налогов и сборов.

3. *Органам государственной статистики* бухгалтерская отчетность предприятия нужна для обобщения данных о состоянии и развитии производственной сферы страны, региона, отрасли экономики.

4. *Коммерческие банки* при решении вопроса о предоставлении кредита анализируют данные бухгалтерской отчетности на предмет оценки возможностей предприятия по возврату и обслуживанию этого кредита.

5. *Поставщики ресурсов и покупатели продукции*. Этим субъектам коммерческой деятельности предприятия (см. раздел 4.1 темы 4) его бухгалтерская отчетность нужна для оценки надежности предприятия как партнера.

6. Наконец, бухгалтерская отчетность предприятия может представлять интерес для *потенциальных работников*, оценивающих степень перспективности оформления с ним трудовых отношений.

*Самый важный* документ бухгалтерской отчетности предприятия – *бухгалтерский же баланс*. Представляет собой двустороннюю таблицу, левая сторона которой называется *активом*, правая – *пассивом*. Равенство актива и пассива – важнейшее требование к структуре баланса (табл. 6.1).

*Актив баланса* показывает *имущество предприятия*. Так в разделе I (см. табл. 6.1) приводится стоимость его основных фондов (строка «Основные средства», см. раздел 2.1 темы 2) и стоимость программного обеспечения (строка «Нематериальные активы», там же). В разделе II актива баланса показываются составляющие оборотных средств предприятия (см. раздел 2.2. той же темы).

*Пассив баланса* показывает **источники приобретения (создания) этого имущества**, т. е. внутренние и внешние средства предприятия (его капитал, см. раздел 5.1 темы 5). Так *внутренние (собственные)* средства предприятия составляют содержание раздела III, а *внешние*, в частности, *заемные* – содержание разделов IV и V пассива бухгалтерского баланса (также см. табл. 6.1). Отметим, что прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия (там же), может быть и непокрытым убытком за тот же отчетный период.

Таблица 6.1

### Структура бухгалтерского баланса предприятия

Актив баланса	Сумма	Пассив баланса	Сумма
<i>I. Внеоборотные активы</i>		<i>III. Капитал и резервы</i>	
Нематериальные активы		Уставный капитал	
Основные средства		Добавочный капитал	
<i>II. Оборотные активы</i>		Резервный капитал	
Производственные запасы (сырья, материалов, топлива, энергии)		Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия	
Незавершенное производство (НЗП)		<i>IV. Долгосрочные обязательства (долгосрочные пассивы)</i>	
Расходы будущих периодов		Долгосрочные кредиты	
Готовая продукция (в т. ч., отгруженная и в пути)		<i>V. Краткосрочные обязательства (краткосрочные пассивы)</i>	
Денежные средства		Краткосрочные кредиты	
Средства в расчетах (дебиторская задолженность)		Кредиторская задолженность (проценты по кредитам)	
<b>Актив (сумма разделов I и II)</b>		<b>Пассив (сумма разделов III, IV, V)</b>	

В зависимости от требований, которые могут предъявлять заинтересованные в составлении бухгалтерской отчетности юридические и физические лица (см. выше) предприятие может детализировать любые статьи *разделов* (выделены курсивом в табл. 6.1) бухгалтерского баланса, разукрупнять и разбивать соответствующие им суммы на более мелкие и подробные составляющие.

**Отчет о финансовых результатах** (табл. 6.2) показывает основные источники получения предприятием доходов, а также его расходы и чистый финансовый результат после уплаты этим предприятием налога на прибыль.

Таблица 6.2

### Структура отчета о финансовых результатах

Показатели	Сумма
Выручка (без НДС)	
Себестоимость продаж	
Валовая прибыль (убыток)	
Коммерческие расходы	
Управленческие расходы	
<i>Прибыль (убыток) от продаж</i>	
Доходы от участия в других организациях	
Проценты к получению	
Проценты к уплате	
Прочие доходы	
Прочие расходы	
<i>Прибыль (убыток) до налогообложения</i>	
Налог на прибыль	
<b><i>Чистая прибыль (убыток)</i></b>	

**Отчет об изменении капитала** (табл. 6.3) показывает, за счет чего в отчетном периоде изменялась структура только **двух видов собственного** капитала предприятия – добавочного и резервного (см. раздел 5.1 темы 5), причем в *любую* сторону. Это изменение может иметь как *внешние* причины (переоценка в связи с инфляцией, спекулятивные явления на фондовом рынке и т. д.), так и *внутренние*, обусловленные, например, финансовым результатом деятельности (прибыль или убыток). Информация об изменениях капитала особенно важна для инвесторов и партнеров предприятия.

Таблица 6.3

### Структура отчета об изменении капитала

Показатели	Сумма
<i>Величина капитала на начало периода</i>	
<i>Увеличение капитала – всего:</i>	
в том числе:	
чистая прибыль	
переоценка имущества	
передача имущества и получение денежных средств	
увеличение номинальной стоимости акций	
дополнительная эмиссия и размещение акций	
реорганизация юридического лица	
<i>Уменьшение капитала – всего:</i>	
в том числе:	
убыток	

переоценка имущества	
передача имущества и расходование денежных средств	
уменьшение номинальной стоимости акций	
реорганизация юридического лица	
Изменение добавочного капитала	
Изменение резервного капитала	
<i>Величина капитала на конец периода</i>	

**Отчет о движении денежных средств** (табл. 6.4) показывает результаты деятельности предприятия в денежной форме. Как видно из данной таблицы, эта деятельность для **любого** предприятия, **независимо от его отраслевой, технической и прочей специфики**, отражается движением **трех** видов денег – **инвестиционного, операционного и финансового** происхождения.

## 6.2. Анализ хозяйственной деятельности предприятия

Включает в себя **две процедуры**:

- **горизонтальный и вертикальный анализ бухгалтерского баланса**;
- **анализ финансового состояния предприятия**, а именно, **наличия, размещения и использования его денежных средств**.

Таблица 6.4

### Структура отчета о движении денежных средств

Показатели	Сумма
<b><i>Денежный поток от инвестиционной деятельности</i></b>	
<i>Поступления – всего, в том числе:</i>	
продажа внеоборотных активов (кроме финансовых вложений)	
продажа акций других предприятий (долей участия)	
возврат предоставленных займов	
дивиденды по долям своего участия, проценты по своим долговым вложениям	
прочие поступления	
<i>Платежи – всего, в том числе:</i>	
приобретение, создание, реконструкция, модернизация внеоборотных активов	
приобретение акций других предприятий (долей участия)	
приобретение долговых обязательств других лиц, предоставление им займов	
прочие платежи	
<i>Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности</i>	
<b><i>Денежный поток от операционной деятельности</i></b>	
<i>Поступления – всего, в том числе:</i>	
продажа продукции (товаров, работ, услуг)	
арендная плата, продажа лицензий, комиссионные вознаграждения и т. д.	

прочие поступления	
<i>Платежи – всего, в том числе:</i>	
ресурсы (сырье, материалы, топливо, энергия, работы, услуги)	
оплата труда работников	
дивиденды по своим акциям, проценты по своим долговым обязательствам	
налог на прибыль	
прочие платежи	
<i>Сальдо денежного потока от операционной деятельности</i>	
<b><i>Денежный поток от финансовой деятельности</i></b>	
<i>Поступления – всего, в том числе:</i>	
вложения собственников (акционеров)	
кредиты, займы	
<i>Платежи – всего, в том числе:</i>	
собственникам в связи с выкупом у них акций или их выходом из общества	
возврат кредитов и погашение займов	
<i>Сальдо денежного потока от финансовой деятельности</i>	
<b>Остаток денежных средств на начало отчетного периода</b>	
<b>Остаток денежных средств на конец отчетного периода</b>	

**Горизонтальный анализ** бухгалтерского баланса предприятия показывает, как изменились его (баланса) разделы и статьи в *отчетном (текущем)* году по отношению к *предыдущему (прошлому)* году (рис. 6.1, жирные горизонтальные стрелки). Технология этого анализа довольно проста: в двух правых колонках (там же) помещают данные по основным разделам и статьям баланса предыдущего и отчетного года соответственно, после чего вычисляется *абсолютное* отклонение значения каждого раздела и каждой статьи и их же *относительное* изменение в процентах (смотри табличные формы задачи 6.1 рабочей тетради по дисциплине).

Разделы и статьи баланса	Года	
	предыдущий	отчетный
I. Внеоборотные активы, в т. ч.:		
– нематериальные активы;	→	→
– основные средства.	→	→
.....	→	→

**Рис. 6.1. Схема горизонтального и вертикального анализа бухгалтерского баланса предприятия**

**Вертикальный анализ** бухгалтерского баланса отражает изменения его структуры, т. е. *соотношений* между *разделами* и *статьями* бухгалтерского баланса предприятия (жирные вертикальные стрелки, также см. рис. 6.1). Здесь технология состоит в том, что суммы активов и пассивов предприятия **отдельно** принимают за сто процентов, и каждый раздел (каждую статью) обеих частей баланса представляют в виде процентной доли данных сумм.

Задача *анализа финансового состояния* предприятия – оценка его:

- ликвидности и платежеспособности;
- финансовой устойчивости;
- деловой активности;
- рентабельности.

**Ликвидность** – это степень покрытия *обязательств предприятия* (*пассивов* его баланса, см. табл. 6.1) *активами* баланса, срок превращения которых в денежные средства соответствует сроку погашения этих обязательств. Группировка активов по *степени убывания их ликвидности* (*снижения* скорости перехода в денежную форму) и пассивов по *степени уменьшения* срочности их погашения как задолженности приведена в табл. 6.5.

Таблица 6.5

### Группировка статей (разделов) бухгалтерского баланса предприятия

Обозначение	Ликвидность / срочность погашения	Статьи (разделы) баланса
<b>Актив баланса</b>		
A1	Наиболее ликвидные активы	Денежные средства
A2	Быстро реализуемые активы	Дебиторская задолженность
A3	Медленно реализуемые активы	Производственные запасы, НЗП
A4	Трудно реализуемые активы	Внеоборотные активы
<b>Пассив баланса</b>		
П1	Наиболее срочные обязательства	Кредиторская задолженность
П2	Краткосрочные обязательства	Краткосрочные кредиты
П3	Долгосрочные обязательства	Долгосрочные кредиты
П4	Постоянные пассивы	Капитал и резервы

Баланс считается абсолютно ликвидным, если для него выполняются следующие четыре условия:

1)  $A1 \geq П1$ , т. е., наиболее ликвидные активы равны наиболее срочным обязательствам, или перекрывают их;

2)  $A2 \geq П2$ , т. е., быстро реализуемые активы равны краткосрочным обязательствам, или перекрывают их;

3)  $A3 \geq П3$ , т. е., медленно реализуемые активы равны долгосрочным обязательствам, или перекрывают их;

4)  $A4 \leq П4$ , т. е., постоянные пассивы равны трудно реализуемым активам, или перекрывают их.

Сопоставление наиболее ликвидных средств и быстро реализуемых активов с наиболее срочными и краткосрочными обязательствами (первое и второе неравенства соответственно) позволяет оценить *текущую ликвидность* предприятия. Сравнение медленно реализуемых активов с долгосрочными обязательствами (третье неравенство) отражает его *перспективную ликвидность*. Выполнение же четвертого неравенства свидетельствует о наличии у предприятия *собственных средств*, т. е., о его финансовой устойчивости (см. далее).

Под *платежеспособностью* понимается возможность предприятия расплачиваться по своим обязательствам. *Взаимосвязь* ликвидности и платежеспособности (почему они и *объединены в одну* группу показателей финансового состояния предприятия, см. выше) объясняется следующим. С одной стороны, ликвидность предприятия представляет собой *способ поддержания платежеспособности*. С другой – если предприятие имеет высокий имидж, благодаря своей постоянной платежеспособности, ему *легче обеспечить свою ликвидность*.

Формулы для расчета показателей ликвидности и платежеспособности, а также нормативные значения этих показателей, приведены в табл. 6.6.

Таблица 6.6

### Показатели ликвидности и платежеспособности предприятия

Наименование	Обозначение	Формула	Норматив
Коэффициент абсолютной ликвидности	$K_{ал}$	$\frac{A1}{П1 + П2}$	$> 0,2$
Коэффициент срочной ликвидности	$K_{сл}$	$\frac{A1 + A2}{П1 + П2}$	$> 0,8$
Коэффициент текущей ликвидности	$K_{тл}$	$\frac{A1 + A2 + A3}{П1 + П2}$	$> 2,0$
Коэффициент общей ликвидности	$K_{ол}$	$\frac{A1 + 0,5A2 + 0,3A3}{П1 + 0,5П2 + 0,3П3}$	$> 1,0$

*Финансовая устойчивость* предприятия характеризует степень его финансовой же независимости от кредиторов и инвесторов. Оценивается *структурой источников финансирования* с точки зрения *собственности* на них, степени их *доступности* и *риска пользования* ими. Показатели финансовой устойчивости (табл. 6.7), с одной стороны, представляют особый интерес для *кредиторов* предприятия, которые всегда должны помнить о возможности неисполнения должником своих обязательств и риске банкротства. С другой – *менеджеры* и *собственники* предприятия всегда нуждаются в оценке его финансо-

вой устойчивости для определения долгового потенциала данного предприятия (возможности привлечения заемных средств в необходимых объемах).

Таблица 6.7

### Показатели финансовой устойчивости предприятия

Наименование	Обозначение	Формула	Норматив
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	К <sub>осос</sub>	$\frac{П4 - А4}{А1 + А2 + А3}$	> 0,1
Коэффициент финансовой устойчивости	К <sub>фу</sub>	$\frac{П3 + П4}{П1 + П2 + П3 + П4}$	> 0,8
Коэффициент финансовой независимости (автономии)	К <sub>фн</sub>	$\frac{П4}{П1 + П2 + П3 + П4}$	> 0,5
Коэффициент соотношения собственных и заемных средств	К <sub>сз</sub>	$\frac{П1 + П2 + П3}{П4}$	< 1,0

*Деловая активность* характеризует *эффективность основной деятельности* предприятия. Для этого *результат* данной деятельности – выручка от продаж (берется из отчета о финансовых результатах, см. табл. 6.2) – сопоставляется со статьями (разделами) баланса. Полученные коэффициенты (табл. 6.8) характеризуют оборачиваемость соответствующих активов и пассивов. Чем выше значение этих коэффициентов, тем выше и деловая активность предприятия.

Таблица 6.8

### Показатели деловой активности предприятия

Наименование	Обозначение	Формула
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	К <sub>одз</sub>	$\frac{\text{Выручка (без НДС)}}{А2}$
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	К <sub>окз</sub>	$\frac{\text{Выручка (без НДС)}}{П1 + П2}$
Коэффициент оборачиваемости мобильных средств	К <sub>омс</sub>	$\frac{\text{Выручка (без НДС)}}{А1 + А2 + А3}$
Коэффициент общей оборачиваемости капитала	К <sub>оок</sub>	$\frac{\text{Выручка (без НДС)}}{П1 + П2 + П3 + П4}$

*Рентабельность* является *самой многочисленной группой* показателей финансового состояния предприятия, потому что её задача – дать оценку *эффективности использования* им (предприятием) *всех видов финансовых ресурсов* – собственных и привлеченных, текущих и единовременных, краткосрочных и долгосрочных и т. д. (см. выше) – а также своего *имущества*. Наиболее

распространенные и важные показатели рентабельности представлены в таблице 6.9. Следует только напомнить, что те виды прибыли, которые указаны в этой таблице, могут быть и соответствующими *убытками* (см. табл. 6.2). Суть же *любой* рентабельности, как *относительного показателя экономической эффективности* всегда *одна и та же* – это величина *отдачи* (прибыли), *приходящаяся на рубль* того или иного используемого *финансового или имущественного ресурса*.

Таблица 6.9

### Показатели рентабельности предприятия

Наименование	Обозначение	Формула	Норматив
Рентабельность продаж (коммерческая рентабельность)	$R_K$	$\frac{\text{Прибыль от продаж или чистая прибыль}}{\text{Выручка (без НДС)}}$	$> 0,20$
Рентабельность продукции (текущих затрат)	$R_{ТЗ}$	$\frac{\text{Прибыль от продаж}}{\text{Полная себестоимость}}$	$> 0,15$
Рентабельность имущества предприятия и его капитала			
Рентабельность оборотных активов (мобильных средств)	$R_{MC}$	$\frac{\text{Чистая прибыль}}{A1 + A2 + A3}$	$> 0,00$
Рентабельность внеоборотных активов	$R_{BA}$	$\frac{\text{Чистая прибыль}}{A4}$	$> 0,00$
Рентабельность собственного капитала	$R_{СК}$	$\frac{\text{Чистая прибыль}}{П4}$	$> 0,12$
Рентабельность активов (всего имущества)	$R_A$	$\frac{\text{Прибыль от продаж или чистая прибыль}}{A1 + A2 + A3 + A4}$	$> 0,10$

Анализ финансового состояния предприятия завершается *отдельной* процедурой *комплексного* характера, которая называется проверка выполнения так называемого *«золотого» правила экономики*:

$$100 \% < T_{A1+A2+A3+A4} < T_{П4} < T_B < T_{П}$$

где  $T_{A1+A2+A3+A4}$  – темп роста активов (имущества) предприятия;

$T_{П4}$  – темп роста его собственного капитала;

$T_B$  – темп роста выручки от продаж (без НДС);

$T_{П}$  – темп роста прибыли (любой, согласно таблице 6.2).

Выполнение цепочки неравенств (слева направо) означает:

- совокупные активы предприятия растут, что говорит об увеличении масштабов его деятельности;

- собственный капитал предприятия растет быстрее его совокупных активов, что означает устойчивое поступление прибыли на предприятие и его развитие за счет, преимущественно, собственных средств;
- выручка от продаж растет быстрее капитала предприятия, что ведет к ускорению оборачиваемости средств, вложенных в его имущество (совокупные активы), и к росту коэффициентов оборачиваемости этих средств;
- прибыль растет быстрее выручки от продаж, что означает снижение величины затрат, приходящихся на один рубль выпущенной и реализованной продукции, т. е. повышение эффективности и рост рентабельности основной деятельности предприятия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Полученные в результате освоения дисциплины «Экономика и управление производством» знания будут использованы при изучении предмета «Инновационно-технологический менеджмент: экономические аспекты». Две эти дисциплины представляют собой учебный модуль, цель которого – сформировать у обучающихся по направлению подготовки «Биотехнология» представление о процессе развития предприятия, как главного субъекта экономики, за счет разработки и внедрения в производство новых технологий.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Воробьева, И. П. Экономика и управление производством: учебное пособие для вузов / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. – Москва : Юрайт, 2022. – 191 с.
2. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия: учебник для академического бакалавриата и для обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / Л. А. Чалдаева. – Москва : Юрайт, 2019. – 410 с.
3. Экономика предприятия (организации, фирмы): учебник / О. В. Девяткин, Н. Б. Акуленко, С. Б. Бачурина [и др.]; под ред. О. В. Девяткина, А. В. Быстрова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 777 с.

*Учебное издание*

Иванов Валерий Александрович

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ**

Конспект лекций

*Авторская редакция*

*Компьютерная верстка: М. Д. Кононыхина*

Издательский центр «Удмуртский университет»  
426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021  
Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru