

**В. В. БЕСПАЛОВ**

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ**

Нижний Новгород 2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Р. Е. АЛЕКСЕЕВА»

**В. В. БЕСПАЛОВ**

## **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ**

*Рекомендовано Ученым советом Нижегородского государственного  
технического университета им. Р.Е. Алексеева  
в качестве учебного пособия для студентов специальности 220501  
«Управление качеством»*

Нижний Новгород 2012

**УДК 658 (075)**  
**ББК 30.607я73**  
**Б534**

Рецензент

доктор экономических наук, профессор *О.Ф. Удалов*

**Беспалов В.В.**

**Б534** Управление качеством продукции: учеб. пособие /  
В.В. Беспалов; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. - с.

ISBN

Рассматриваются характеристики предприятия продукции.

Раскрыты сущность качества, основы управления качеством и модель качества.  
Приводятся функции управления качеством.

Описывается методика создания системы качества.

Даны краткие сведения по системам охраны окружающей среды, профессиональной безопасности, и здоровья и по интеграции этих систем с системой качества.

Предназначается для студентов экономических и технических специальностей, а также аспирантов и преподавателей. Может быть полезным специалистам в области управления качеством.

УДК 658 (075)

ББК 30.607я73

©Нижегородский государственный  
технический университет  
им. Р.Е. Алексеева, 2012  
©Беспалов В.В., 2012

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>1.ПРОДУКЦИЯ.....</b>	<b>7</b>
1.1. Основные понятия и определения.....	7
1.2.Классификация промышленной продукции.....	8
1.3.Конкурентоспособность продукции.....	11
<b>2. ПРЕДПРИЯТИЕ.....</b>	<b>16</b>
2.1. Характеристика предприятий.....	16
2.2. Классификация предприятий.....	22
2.3. Структура предприятий.....	27
2.4. Организационная структура управления предприятием.....	30
2.5. Внутренняя и внешняя среда предприятия.....	32
2.5.1. Внутренняя среда предприятия.....	32
2.5.2.Внешняя среда предприятия.....	36
<b>3. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ.....</b>	<b>41</b>
3.1. Сущность качества продукции.....	41
3.2. Последствия недостаточного уровня качества.....	43
3.3. Эволюция понятия качества.....	44
3.4. Классификация показателей качества промышленной продукции.....	46
3.5. Экономически оптимальное качество.....	54
3.6. Качество и удовлетворенность потребителя.....	55
3.7. Объекты качества.....	65
3.8. Сущность производственного процесса.....	71
<b>4.УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ЖЕЛАНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ.....</b>	<b>80</b>
4.1. Нужды и желания.....	80
4.2. Ценность, потребительское удовлетворение и качество.....	82
4.3. Психология потребителя.....	85
4.4. Концепция социального маркетинга.....	91
4.5. Создание предприятия, ориентированного на потребителей.....	95
4.6. Удовлетворённость и неудовлетворённость потребителей	
Маркетинговые исследования.....	97
4.7. Истинная сущность философии маркетинга.....	106
<b>5. ШКОЛЫ И ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ.....</b>	<b>112</b>
5.1. Школы и подходы, накопленные практикой менеджмента.....	112

5.1.1. Школа научного управления (1886 – 1920).....	113
5.1.2. Классическая школа управления (1920-1950).....	117
5.1.3 Бюрократия (1900 — наст. время).....	119
5.1.4. Генри Форд и его подходы к управлению.....	120
5.1.5. оссийские подходы к управлению.....	122
5.1.6. Школа человеческих отношений, поведенческий подход ( 1930 – наст. время).....	128
5.1.7. Количественный подход к управлению (1950— наст. время).....	129
5.1.8. Процессный подход к управлению.....	130
5.1.9. Системный подход (1950 — наст. время).....	131
5.1.10. Ситуационный подход (1960 — наст. время).....	132
5.1.11. Программа «20 ключей к совершенствованию бизнеса».....	135
5.1.12. Развитие новых подходов.....	138
5.2. Подходы и методы, развитые в управлении качеством продукции.....	139
5.2.1. Комплексный подход к управлению качеством.....	140
5.2.2. Всеобщее управление качеством .....	143
5.2.3. Кружки качества.....	146
5.2.4. Метод анализа причин и последствий отказов.....	147
5.2.5. Система тотального обслуживания оборудования.....	149
5.2.6. Экономное (бережливое) производство.....	150
5.2.7. Применение стандартизации в управлении качеством.....	151
5.2.8. Новый и Глобальный подходы в Европейском Союзе.....	152
5.2.9. Техническое регулирование в Российской Федерации.....	154
<b>6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ.....</b>	<b>158</b>
6.1. Сущность управления.....	158
6.2. Структура менеджмента.....	159
6.2.1. Организация работы предприятия.....	167
6.2.2. Текущее управление предприятием.....	162
6.3. Принцип обеспечения качества продукции.....	164
6.4. Принцип управления качеством продукции.....	168
6.5. Цикл PDCA.....	171
6.6. Модель качества.....	174
<b>7. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ.....</b>	<b>178</b>
7.1. Взаимодействие с внешней средой.....	178
7.2. Политика в области качества.....	179
7.3. Планирование качества.....	183

7.4. Организация работ по качеству.....	184
7.5. Обучение и мотивация персонала.....	185
7.5.1. Обучение персонала.....	186
7.5.2. Мотивация персонала.....	188
7.5.3. Премии по качеству.....	190
7.6. Контроль качества и испытания продукции.....	193
7.6.1. Статистические методы контроля качества.....	194
7.6.2. Метод «Шесть сигм».....	200
7.7. Информация о качестве.....	202
7.8. Разработка мероприятий.....	203
7.9. Принятие решений.....	204
7.10. Реализация мероприятий.....	207
<b>8.СОЗДАНИЕ СИСТЕМ КАЧЕСТВА. ....</b>	<b>210</b>
8.1. Разработка системы качества.....	212
8.1.1.Определение функций системы качества.....	212
8.1.2. Определение перечня процессов жизненного цикла продукции.....	213
8.1.3. Определение состава структурных подразделений системы качества.....	213
8.1.4. Определение состава и состояния документации системы качества.....	214
8.1.5. Разработка нормативных документов системы качества.....	215
8.1.6.Разработка программ обеспечения качества.....	215
8.1.7. Разработка «Руководства по качеству».....	216
8.1.8. Разработка структурной схемы системы качества.....	217
8.1.9. Разработка функциональной схемы управления качеством.....	218
8.2. Внедрение системы качества.....	218
8.3. Обеспечение функционирования систем качества.....	219
8.4. Совершенствование систем качества.....	220
<b>9.    УПРАВЛЕНИЕ    ОХРАНОЙ    ОКРУЖАЮЩЕЙ    СРЕДЫ, ПРОФЕССИОНВЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ЗДОРОВЬЕМ.....</b>	<b>223</b>
9.1. Управление охраной окружающей среды.....	223
9.2. Управление профессиональной безопасностью и здоровьем.....	226
9.3. Интеграция систем управления качеством, экологического управления и управления профессиональной безопасностью и здоровьем.....	228
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>230</b>

а желание – бесконечное мучение»  
Артур Шопенгауэр

«Жизнь есть желание,

## **ВВЕДЕНИЕ**

Как только человек рождается, у него появляются желания. И по мере его взросления, его желания растут. И пока желание не осуществлено, человек всегда испытывает мучение от неудовлетворительности. Но как только одно желание исполняется, так сознание человека рождает новое, еще более трудноосуществимое.

Желания описываются в виде объектов, удовлетворяющих потребности. С развитием общества желания людей, живущих в нем, расширяются. Поскольку перед людьми появляется все больше объектов, которые возбуждают в них интерес и желания, производители стремятся дать все больше продукции и услуг, которые эти желания удовлетворяли бы.

На сегодняшний день основная задача любого предприятия - удовлетворение нужд и потребностей потребителя. Любое предприятие, заинтересованное в успехе своего бизнеса проводит маркетинговые исследования. Если в условиях экономики, основанной на конкуренции, компании не удастся удовлетворить желания покупателей, она обречена на исчезновение с «карты» бизнеса. Напротив, производители, продукция

которых соответствует или превосходит требования потребителей, получают наилучшие возможности для роста и процветания.

С самого начала покупатель имеет дело с набором вариантов товаров и оценивает предоставляемые ими возможности удовлетворения определенной потребности. Решая вопрос о том, где пообедать, мы выбираем между рестораном, соседней закусочной, пивным баром или покупкой продуктов в магазине.

Выбор определяется набором нужд покупателя (скорость, обслуживание, удобство, качество, стоимость и надежность), в соответствии с которыми и оценивается каждый продукт. Товар, получающий наивысший рейтинг, воспринимается как наиболее выгодный и полезный. Потребитель выбирает именно этот товар, а не какой-либо другой.

Потребитель самый важный человек. Потребитель не зависит от существования предприятия. Предприятие полностью зависит от него. Потребитель – отнюдь не помеха работе организации. Он ее субъект. Предприятие не делает одолжения, обслуживая его. Он делает предприятию честь, предоставляя ей возможность помочь ему. С потребителем не спорят и не состязаются. Никто никогда не выигрывал в споре с потребителем. Потребитель – человек, который доверяет предприятию свои желания. Работа любой организации заключается в том, чтобы удовлетворить его потребности и извлечь выгоды.

## **1.ПРОДУКЦИЯ**

### **1.1. Основные понятия и определения**

**Продукция** – совокупность всего многообразия материальных ценностей, выступающих в виде существенного результата хозяйственной деятельности и предназначенных для удовлетворения определенных потребностей.

В данном случае продукция является обобщенным материальным понятием и включает:

- изделия (машины);
- продукты;
- технологии;
- услуги.

Основным видом продукции машиностроительных предприятий являются изделия (машины).

Основные этапы создания машины показаны на рис. 1.1.

В обществе возникает потребность в каком-то виде продукции. Если такая потребность возникает, ее необходимо удовлетворить. Между возникшей потребностью и ее удовлетворением проходит несколько этапов



создания нужной продукции. Это этапы:

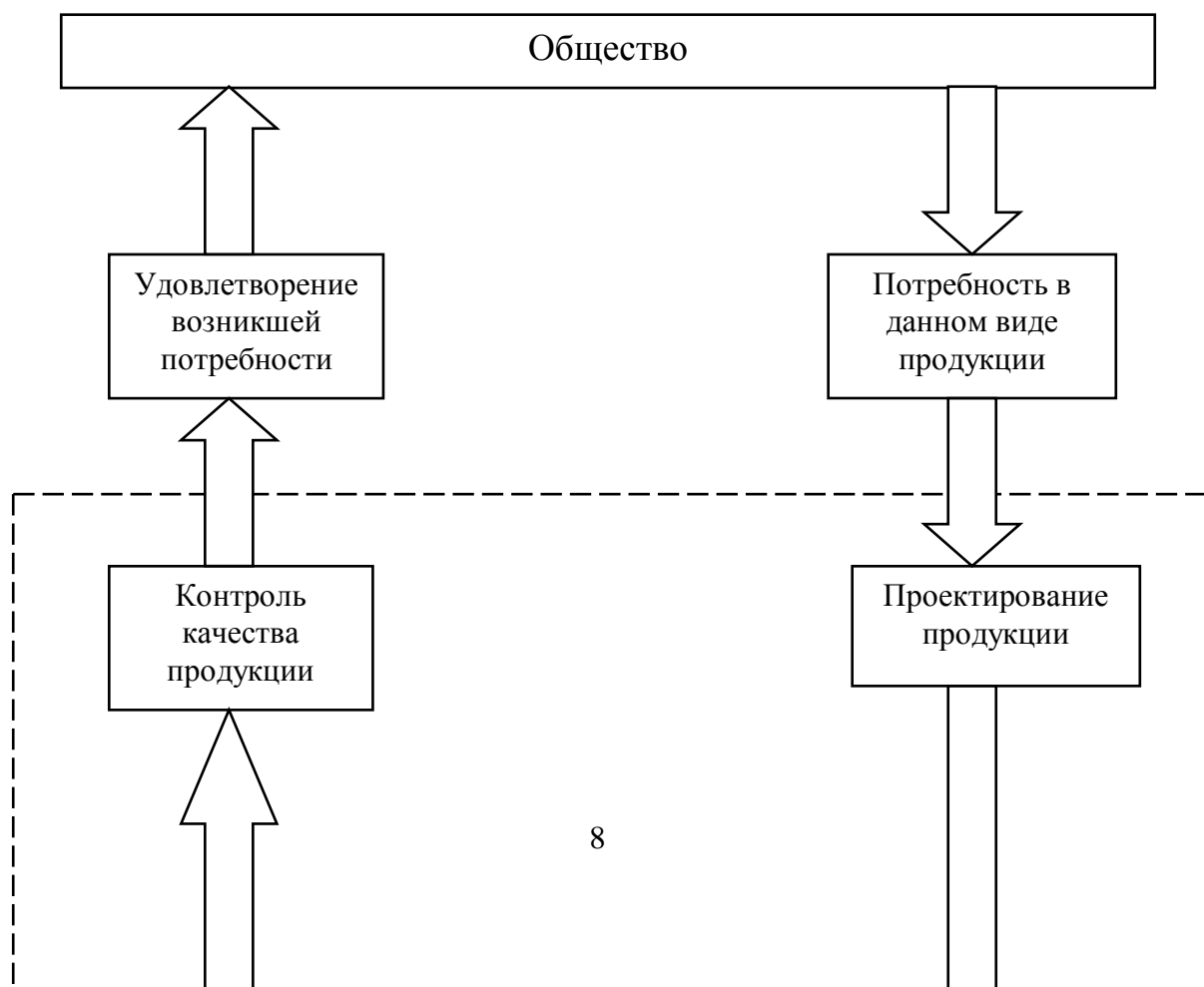
- проектирование продукции;
- разработка процесса ее изготовления;
- организация производства;
- изготовление продукции;
- контроль качества продукции.

После изготовления необходимой продукции и контроля ее качества, она реализуется (продается) на рынке и тем самым удовлетворяется потребность общества в данном виде продукции.

Машиностроительное предприятие для своего функционирования и развития должно получать необходимую прибыль. Прибыль предприятие получает от продажи своей продукции. Следовательно, необходимо реализовывать как можно больше выпущенных изделий по возможно высокой цене. Для осуществления этой задачи продукция предприятия, должна отвечать запросам покупателей, их требованиям, нравиться им.

Задачи машиностроительных предприятий по выпуску конкурентоспособной продукции являются:

- обеспечение быстрого перехода на выпуск новой продукции;
- реализация инновационных технологий;
- внедрение высокопроизводительного оборудования;
- постоянное повышение качества выпускаемых изделий;
- непрерывное снижение издержек производства.



## Процесс создания продукции

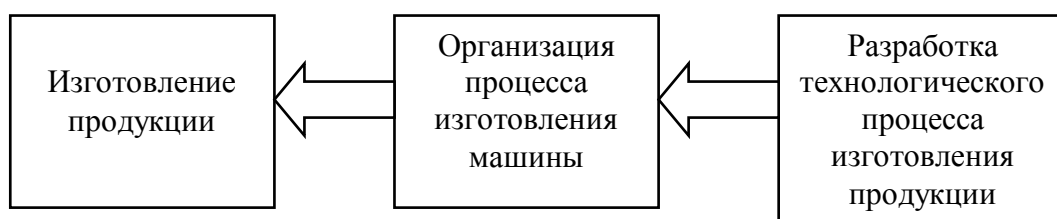
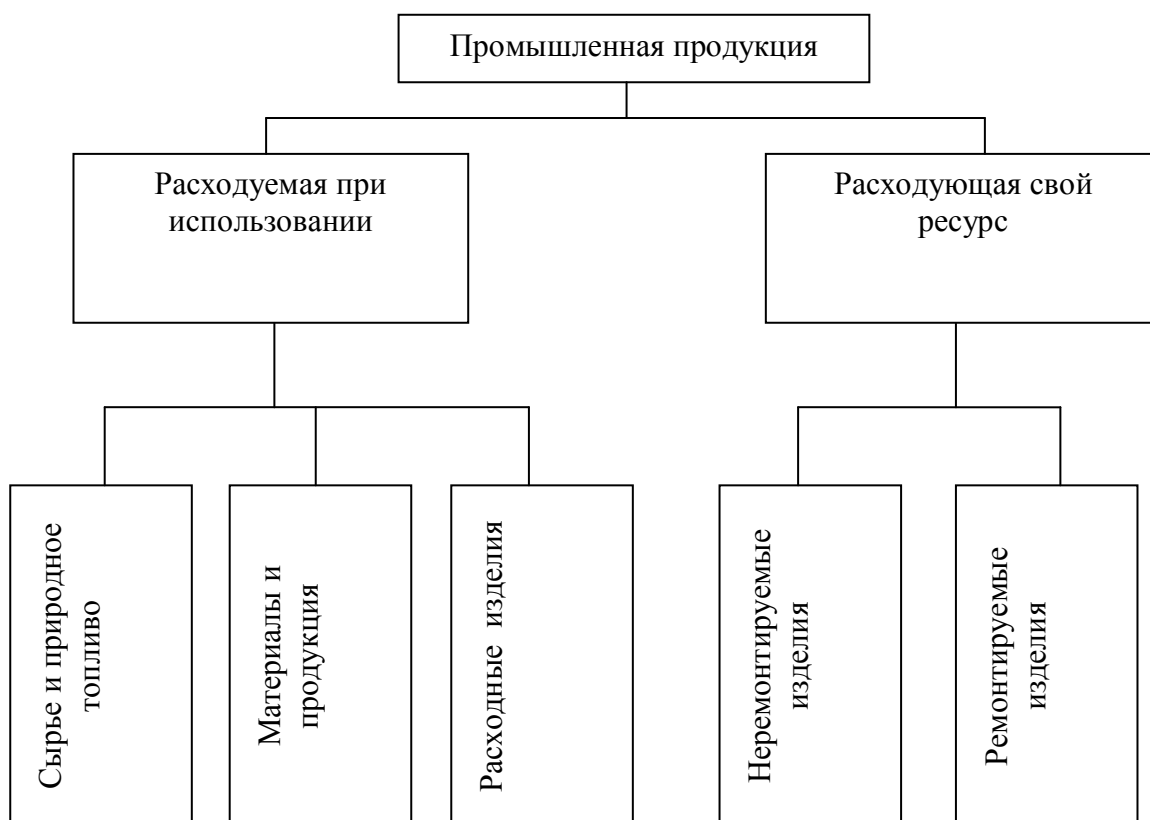


Рис. 1.1. Этапы создания продукции

## 1.2 Классификация промышленной продукции

Вся промышленная продукция подразделяется на две большие подгруппы по принципу расходности и не расходности. В свою очередь эти группы подразделяются на подгруппы. Классификация промышленной продукции представлена на рис.1.2



## Рис. 1.2 Классификация промышленной продукции

Первая группа объединяет продукцию, расходуемую при использовании, вторая – продукцию, расходующую свой ресурс. Такое деление упрощает измерение и контроль качества продукции, поскольку каждая группа имеет более узкую (по сравнению с ранее рассмотренной номенклатурой) совокупность показателей качества.

К первой группе относятся три подгруппы: сырье и природное топливо; материалы и продукты; расходные изделия. Ко второй группе относят две подгруппы: неремонтируемые и ремонтируемые изделия.

В свою очередь, к первой подгруппе первой группы относят все полезные ископаемые, жидкое, твердое и газообразное топливо, естественные строительные материалы, драгоценные минералы, прочие неметаллические ископаемые, сельскохозяйственную продукцию, цветы, лекарственные растения, сырьевые продукты пчеловодства, шелководства, животноводства, звероводства и охоты, рыболовства и рыбоводства и т.д.

Во вторую подгруппу включают искусственное топливо, смазочные масла и смазки, различные химические продукты, материалы для текстильной и легкой промышленности, материалы строительной индустрии, лесоматериалы, электро- и радиотехнические материалы, кино- и фотоматериалы, медицинские препараты, пищевые продукты и т. п.

К третьей подгруппе относят кондитерские изделия, аптекарские и парфюмерно-косметические товары в промышленной упаковке, банки консервов, жидкое топливо в бочках, баллоны с газами, проволоку и кабели в катушках и в бобинах и т.п.

В первую подгруппу второй группы изделий включают электровакуумные и полупроводниковые приборы, резисторы, конденсаторы, болты, гайки, подшипники, шестерни, кирпичи, керамические плитки и т. п. Ко второй ее подгруппе относят технологическое оборудование различных отраслей промышленности, автоматизированные линии и автоматизированные комплексы, сельскохозяйственные машины, транспортные машины, измерительные приборы, средства автоматизации и систем управления, радиоэлектронные и электронные приборы, кино- и фотоаппаратуру, бытовые приборы и аппараты, швейные и трикотажные изделия, мебель и т.д.

**Вид продукции** – совокупность образцов одного назначения и области применения.

**Техническое совершенство (ТС) продукции** – совокупность наиболее существенных свойств продукции, определяющих ее качество и характеризующих научно-технические достижения в развитии данного вида продукции. Техническое совершенство продукции характеризуется совокупностью показателей  $X_1, X_2, \dots, X_m$  и выражается набором их значений  $x=(x_1, x_2, \dots, x_m)$ , где  $x_i$  – значение  $i$ -го показателя. Для каждого показателя

указывается направление изменения его значений (увеличение или уменьшение), соответствующие повышению ТС.

**Технический уровень продукции** – относительная характеристика ее ТС, основанная на сопоставлении значений показателей технического совершенства оцениваемой продукции и ее современных конкурентоспособных аналогов.

**Товар** – продукция, произведенная для реализации (продажи).

**Аналог** – продукция отечественного или зарубежного производства, подобная сравниваемому изделию, обладающая сходством функционального назначения и условий применения.

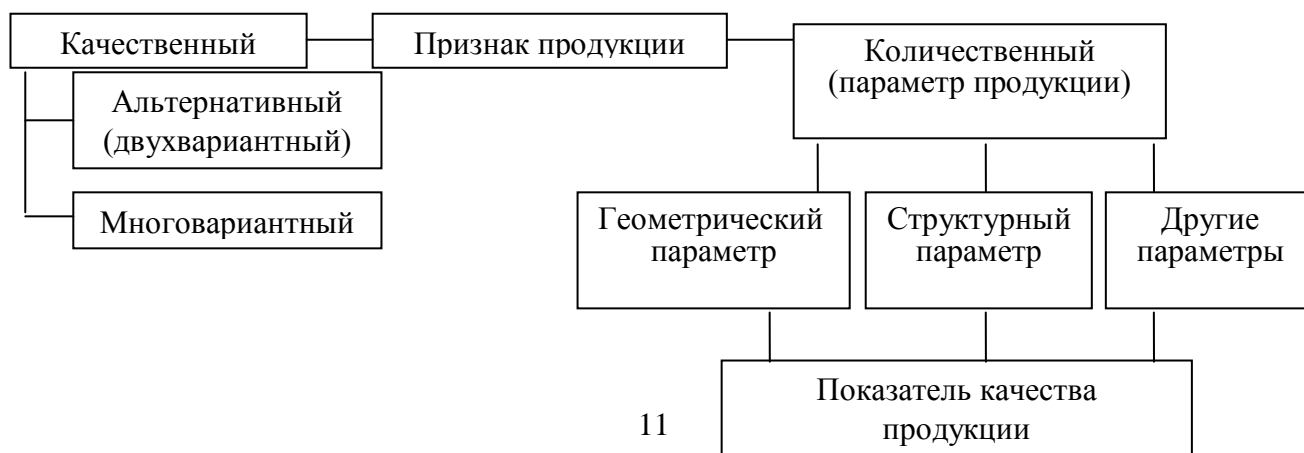
**Базовый образец** – это образец продукции, представляющий передовые научно-технические достижения и выделяемый из группы аналогов оцениваемой продукции.

**Признак продукции** – это качественная (и) или количественная характеристика любых ее свойств или состояний. К качественным признакам можно отнести: цвет материала, форму изделия, наличие антикоррозионного или декоративного покрытия, способ скрепления деталей (сварка, клёпка), способ настройки или регулировки технических устройств (ручной, дистанционный, полуавтоматический). Качественные признаки могут носить альтернативный характер и имеют только два взаимоисключающих варианта. Например, наличие или отсутствие защитного покрытия на деталях, наличие или отсутствие дефектов.

Количественный признак является параметром продукции и может быть одним из показателей ее качества.

**Показатель качества продукции** – количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемое применительно к определённым условиям ее создания, применения и эксплуатации. Многие показатели качества продукции являются функциями ее параметров. Номенклатура показателей качества зависит от назначения продукции и определяется количественными характеристиками ее свойств, которые обеспечивают возможность оценки уровня ее качества. Показатели качества имеют название и численное значение.

Взаимосвязь признаков, параметров и показателей качества продукции приведена на рис. 1.3.



**Рис. 1.3. Взаимосвязь признаков, параметров и показателей качества продукции**

### **1.3. Конкурентоспособность продукции**

Современная рыночная экономика представляет собой сложнейший организм, состоящий из огромного количества разнообразных производственных, коммерческих, финансовых и информационных структур, взаимодействующих на фоне разветвленной системы правовых норм бизнеса и объединяемых единым понятием – **рынок**.

**Рынок** – это организованная структура, где «встречаются» производители и потребители, продавцы и покупатели, где в результате взаимодействия спроса потребителей и предложения производителей устанавливаются цены товаров, и объемы продаж.

При рассмотрении структурной организации рынка определяющее значение имеет количество производителей (продавцов) и количество потребителей (покупателей), участвующих в процессе обмена всеобщего эквивалента стоимости (денег) на какой-либо товар. Это количество производителей и потребителей, характер и структура отношений между ними определяют взаимодействие спроса и предложения.

**Спрос** – количество товара, которое потребители могут купить по определенной цене.

**Предложение** – количество товара, которое производители продают по определенной цене.

Ключевым понятием, выражающим сущность рыночных отношений, является **конкуренция**.

**Конкуренция** (от лат. Concurrence - сталкиваться) – борьба независимых экономических субъектов за ограниченные экономические ресурсы. Это экономический процесс взаимодействия, взаимосвязи и борьбы между выступающими на рынке предприятиями в целях обеспечения лучших возможностей сбыта своей продукции.

В качестве средств в конкурентной борьбе для улучшения своих позиций на рынке компании используют, например, качество изделий, цену, сервисное обслуживание, ассортимент, условия поставок и платежей, информацию через рекламу.

**Товар** – главный объект на рынке. Он имеет стоимость и потребительную стоимость (или ценность), обладает определенным качеством, техническим уровнем, полезностью, показателями эффективности в производстве и потреблении, другими весьма важными характеристиками. Именно в товаре

находят отражение все особенности и противоречия развития рыночных отношений в экономике. *Товар* – точный индикатор экономической силы и активности производителя. Действенность факторов, определяющих позиции производителя, проверяется в процессе конкурентного соперничества товаров в условиях развитого рыночного механизма. Для этого товар должен обладать определенной конкурентоспособностью.

**Конкурентоспособность** – это свойство продукции, выражающее ее способность быть реализованной потребителем на конкретном рынке в определенный период. Уровень конкурентоспособности продукции определяет отличие анализируемой продукции от продукции конкурентов, имеющих на данном рынке, а также стремящихся попасть на него, по степени удовлетворения конкретной потребности и по затратам на ее удовлетворение.

Конкурентоспособность товара – это такой уровень его экономических, технических и эксплуатационных параметров, который позволяет выдержать соперничество (конкуренцию) с другими аналогичными товарами на рынке. Кроме того, конкурентоспособность – сравнительная характеристика товара, содержащая комплексную оценку всей совокупности производственных, коммерческих, организационных и экономических показателей относительно выявленных требований рынка или свойств другого товара.

Она определяется совокупностью потребительских свойств данного товара-конкурента по степени соответствия общественным потребностям с учетом затрат на их удовлетворение, цен, условий поставки и эксплуатации в процессе производственного и (или) личного потребления.

Общая эмпирическая формула конкурентоспособности товара имеет вид:

*Конкурентоспособность = качество + цена + затраты в эксплуатации + обслуживание + реклама* (рис. 1.4.)

Структура приоритетов конкурентоспособности продукции, по оценке, будет следующей: 4:3:2:1:1.



#### Рис. 1.4. Факторы, влияющие на конкурентоспособность продукции

Из этого соотношения следует, что при формировании стратегии повышения конкурентоспособности в первую очередь ресурсы следует направлять на повышение качества продукции, далее – на снижение издержек предприятия, затем – на сокращение эксплуатационных затрат и т.д.

**Конкурентоспособность товара** – понятие относительное, ее можно прогнозировать в процессе разработки образцов, однако реальная конкурентоспособность оценивается только на рынке при сопоставлении как с характеристиками, так и с условиями продажи и сервиса аналогичных товаров конкурентов.

При оценке конкурентоспособности экспортируемых отечественных товаров необходимо учитывать наличие следующих факторов:

- недостаточность технической и экономической информации, так как изготовителями в основном используются проспекты и каталоги конкурентов;
- длительность сроков и частые сбои при исполнении заказов;
- отсутствие достаточно развитых и приближенных к иностранным потребителям сетей сбыта товара;
- отсутствие объективной оценки уровня издержек потребления у конкурентов и т.д.

Влияние этих факторов должно быть по возможности сведено к минимуму.

На рынке товаров конкурентоспособность рассматривается с точки зрения потребителя. При этом совершенно очевидно, что покупателя, прежде всего, интересует эффективность потребления ( $\mathcal{E}_n$ ), определяемая как отношение суммарного полезного эффекта, т.е. суммарных потребительских свойств товара ( $P$ ) к полным затратам на приобретение и использование товара ( $C$ ). Следовательно, условия конкурентоспособности товара со стороны потребителя принимают вид:  $\mathcal{E}_n = P/C \rightarrow \max$ .

В этих условиях изготовитель никогда не забывает о своих собственных интересах. Рентабельность его собственной деятельности – основное условие коммерческого успеха. Для обеспечения преимуществ поставляемого товара по уровню цены, качеству, условиям поставки и сервису производитель вынужден, как правило, расходовать дополнительные средства, выделяемые им из прибыли. Поэтому для производителя условия конкурентоспособности его товара в практическом плане оцениваются как отношение общей выручки

от реализации к совокупным издержкам на изготовление, доставку товара и его сервисное обслуживание.

Подход к оценке товара с позиции производителя традиционен и выражает, прежде всего, стратегию продаж, достижения их безусловной рентабельности. При этом продавцы непременно должны использовать оценку конкурентоспособности их товаров с позиции покупателей, как один из важнейших ориентиров в своей работе в условиях рыночной конкуренции.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Что такое продукция?
2. Основные этапы создания продукции
3. Какие задачи должны решить предприятия, чтобы выпускать конкурентоспособную продукцию?
4. Классификация промышленной продукции
5. Что такое вид продукции?
6. Что такое техническое совершенство продукции?
7. Что такое технический уровень продукции?
8. Что является аналогом?
9. Что является базовым образцом?
10. Что такое признак продукции?
11. Что такое показатель качества продукции?
12. Что такое конкурентоспособность продукции и какие факторы на нее влияют?



## 2. ПРЕДПРИЯТИЕ

### 2.1. Характеристика предприятий

Первичным звеном в системе общественного производства является предприятие (фирма). *Предприятие - субъект предпринимательской деятельности, который на свой риск осуществляет самостоятельную деятельность, направленную на систематическое извлечение прибыли от пользования имуществом, продажи товара, выполнения работ или оказания услуг, и который зарегистрирован в этом качестве в установленном законом порядке.*

Производственное предприятие характеризуется производственно-техническим, организационным, экономическим, и социальным единством. *Производственно-техническое единство* определяется комплексом средств производства, обладающих технологическим единством и взаимосвязью отдельных стадий производственных процессов, в результате которых используемые на предприятии сырье и материалы превращаются в готовую продукцию. Также они позволяют оказывать услуги и выполнить определенные работы на стороне с целью извлечения прибыли.

*Организационное единство* определяется наличием единого коллектива и единого руководства, что находит отражение в общей и организационной структуре предприятия. Экономическое единство определяется общностью экономических результатов работы (объемом реализованной продукции, уровнем рентабельности, массой прибыли, фондами предприятия и т.д.), и главное - извлечение прибыли выступает в качестве основной цели деятельности.

Отметим, что предприятие - прежде всего не производственная, не экономическая, а социальная единица. Предприятие - это коллектив людей различной квалификации, связанных определенными социально-экономическими целями и интересами, а извлечение прибыли служит основой для удовлетворения потребностей (как материальных, так и духовных) всего коллектива. Поэтому важнейшими задачами предприятия являются выплата персоналу социально справедливой заработной платы, которая обеспечивала бы воспроизводство рабочей силы, создание нормальных условий труда и отдыха, возможностей для профессионального роста и т.д.

В соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (ГК РФ) все предприятия (организации) являются юридическими лицами. Предприятие имеет расчетный счет в банке. В зависимости от целей деятельности всякое юридическое лицо относится к одной из двух категорий - коммерческая организация и некоммерческая организация (рис. 2.1). Деятельность коммерческой организации направлена на извлечение прибыли, что является ее основной целью. Некоммерческая организация не ставит цели извлечения прибыли и не распределяет ее между участниками.

Промышленные предприятия в подавляющем большинстве случаев представляют собой коммерческие организации. Все коммерческие организации осуществляют свою деятельность в рамках определенной организационно-правовой формы. Существуют следующие формы коммерческих организаций:

- унитарные предприятия (государственные и муниципальные);
- хозяйственные общества;
- хозяйственные товарищества;
- производственные кооперативы.

*Унитарное предприятие* - это коммерческая организация, которая не наделена правом собственности на имущество, закрепленное за ней собственником. Деятельность унитарных предприятий регламентируется Федеральным законом «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях». В наименовании унитарного предприятия должно содержаться указание на собственника имущества, например «федеральное государственное унитарное предприятие» (ФГУП), «областное государственное унитарное предприятие», «муниципальное государственное унитарное предприятие».

Имущество унитарного предприятия принадлежит на праве собственности Российской Федерации, ее субъекту или муниципальному образованию. Закрепление имущества за унитарным предприятием осуществляется или на праве хозяйственного ведения, или на праве оперативного управления.

Имущество унитарных предприятий является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия - Различия в деятельности унитарных предприятий на праве хозяйственного ведения и унитарных предприятий на праве оперативного управления определяются объемом полномочий, которые они получают от собственника. Унитарные предприятия на праве оперативного управления, или федеральные казенные предприятия (например, оборонные казенные заводы), создаются только по решению правительства Российской Федерации. Такие предприятия находятся под более жестким контролем со стороны собственника, чем унитарные предприятия на праве хозяйственного ведения, составляющие большинство унитарных предприятий.

Руководитель унитарного предприятия назначается собственником (государством в лице его федеральных или муниципальных органов власти) и подотчетен ему.

Невозможность распоряжаться имуществом снижает степень хозяйственной самостоятельности унитарных предприятий. Они в значительной степени ориентированы на государственное бюджетное финансирование.



### **Рис. 2.1. Организационно-правовые формы предприятий**

*Хозяйственные общества* - это коммерческие организации с уставным (складочным) капиталом, разделенным на доли (вклады, паи) учредителей (участников). В хозяйственных обществах не требуется непосредственное участие учредителей в их деятельности, но предполагается наличие специальных органов управления. Хозяйственные общества создаются в виде обществ с ограниченной ответственностью (ООО), обществ с дополнительной ответственностью (ОДО) и акционерных обществ (АО).

*Общество с ограниченной ответственностью* - это общество, которое учреждено одним или несколькими лицами и уставный капитал которого разделен на доли, при этом размеры данных долей определены учредительными документами. Участники ООО не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных ими вкладов. Число участников ООО не должно превышать предела, установленного Федеральным законом «Об обществах с ограниченной ответственностью» (в настоящее время от 1 до 50 участников). Участниками ООО могут быть физические и юридические лица. Учредительными документами ООО являются учредительный договор, подписанный учредителями, и устав, утвержденный ими. Если ООО

учреждается одним участником, учредительный договор не нужен, и учредительным документом ООО в данном случае является устав.

Уставный капитал ООО представляет собой сумму вкладов его участников и определяет минимальный размер имущества общества, гарантирующего интересы его кредиторов. Минимальная величина уставного капитала установлена в Федеральном законе «Об обществах с ограниченной ответственностью» и составляет в настоящее время не менее 100 минимальных размеров оплаты труда (МРОТ) на момент регистрации общества.

Высшим органом управления ООО является общее собрание его участников. Текущее руководство деятельностью общества осуществляется исполнительным органом (коллегиальным и (или) единоличным), который подотчетен общему собранию участников.

Распределение прибыли в ООО осуществляется в соответствии с уставом, как правило, пропорционально долям участников в уставном капитале.

*Общество с дополнительной ответственностью* отличается от общества с ограниченной ответственностью тем, что его участники несут солидарную субсидиарную ответственность по обязательствам общества. Под субсидиарной ответственностью понимается дополнительная (сверх имущества общества) ответственность участников. Размер данной ответственности определяется в уставе и кратен стоимости вклада, при этом кратность одинакова для всех участников. Солидарная ответственность означает, что при банкротстве одного из участников его ответственность по обязательствам общества распределяется между остальными участниками пропорционально их вкладам.

*Акционерное общество* - это хозяйственное общество, основная особенность которого заключена в том, что его уставный капитал разделен на определенное число одинаковых долей. Каждая из этих долей выражена одной акцией, и все акции одного выпуска имеют равную номинальную стоимость. Участники акционерного общества (владельцы акций, или акционеры) не отвечают по обязательствам АО и несут риск убытков, связанных с деятельностью АО, в пределах стоимости принадлежащих им акций. Деятельность АО регулируется ГК РФ и Федеральным законом «Об акционерных обществах».

**Акция** - это ценная бумага без установленного срока обращения, удостоверяющая внесение средств в капитал АО и право ее владельца на получение части прибыли АО в виде дивидендов, а также право на часть имущества АО (соответствующую доле в уставном капитале) в случае прекращения деятельности АО.

Учредительным документом АО является его устав, который утверждается учредителями и является обязательным для исполнения всеми акционерами. Акционерное общество может быть открытым (ОАО) и закрытым (ЗАО). Акционеры ОАО могут отчуждать принадлежащие им акции без согласия других акционеров данного ОАО. Число акционеров ОАО не

ограничено. В ЗАО акции распределены только среди его учредителей (физических или юридических лиц) или среди иного, заранее определенного круга лиц. Число участников ЗАО в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации не должно превышать 50.

Уставный капитал АО составляется из номинальной стоимости акций АО, приобретенных акционерами, и определяет минимальный размер имущества АО, гарантирующий интересы кредиторов. Размер уставного капитала для ОАО должен составлять на дату регистрации общества не менее 1 000 МРОТ, а для ЗАО - не менее 100 МРОТ. По решению общего собрания акционеров АО имеет право изменить уставный капитал посредством изменения номинальной стоимости акций или выпуска дополнительных акций, однако измененный уставный капитал должен быть не менее установленной законодательно величины.

Высшим органом управления АО является общее собрание акционеров. Если число участников ОАО более 50, то избирается совет директоров (наблюдательный совет), компетенция которого определяется уставом ОАО. Текущее руководство деятельностью общества осуществляет исполнительный орган — коллегиальный (дирекция, правление) и (или) единоличный (директор, генеральный директор).

Достоинство акционерной формы объединения капиталов состоит в том, что она позволяет довольно быстро привлечь значительные денежные средства, обеспечивает возможность существенного расширения круга собственников, что имеет большое социальное значение.

*Хозяйственные товарищества* - это коммерческие организации с разделенным на доли (вклады) учредителей (участников) складочным капиталом. Товарищества, как правило, представляют собой объединения физических лиц. Хозяйственные товарищества могут создаваться в виде полного товарищества и товарищества на вере (коммандитного товарищества). Деятельность хозяйственных товариществ регулируется ГК РФ.

В *полном товариществе* участники (полные товарищи) в соответствии с заключенным между ними договором занимаются предпринимательской деятельностью от имени товарищества и несут солидарную ответственность по его обязательствам, принадлежащим им имуществом, в том числе и не переданным товариществу в качестве вклада.

*Товарищество на вере (коммандитное товарищество)* отличается от полного товарищества тем, что, а нем помимо участников, осуществляющих от его имени предпринимательскую деятельность и отвечающих по его обязательствам своим имуществом (полных товарищей), имеются один или несколько участников-вкладчиков (коммандитистов). В отличие от полных товарищей, которые несут неограниченную ответственность по обязательствам товарищества своим личным имуществом, вкладчики-коммандитисты не несут такой ответственности, так как их вклады представляют собой собственность товарищества. Вкладчики-коммандитисты не принимают участия в предпринимательской деятельности товарищества, несут

только риск утраты вклада и имеют право на получение доходов по своим вкладам.

Следует отметить, что в России промышленные предприятия в виде товариществ встречаются крайне редко. Это обусловлено тем, что при данной организационно-правовой форме не установлены пределы ответственности по долгам товарищества. Чаще всего товарищество представляет собой форму семейного предпринимательства при доверительных личных отношениях между его участниками.

*Производственный кооператив (артель)* представляет собой добровольное объединение физических лиц на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности, не противоречащей законодательству Российской Федерации и основанной на личном трудовом и (или) ином участии и объединении его членами (участниками) имущественных паевых взносов. Деятельность производственных кооперативов в значительной мере регулируется ГК РФ и Федеральным законом «О производственных кооперативах». Члены производственного кооператива независимо от размера имущественного взноса имеют равные права в управлении делами предприятия, вследствие этого возникают трудности при управлении и снижается уровень оперативности принятия решений. Поэтому в промышленности и, в частности, в машиностроении такая организационно-правовая форма используется редко.

## 2.2 Классификация предприятий

Предприятия могут классифицироваться по ряду признаков (рис. 2.2). Классификация предприятий имеет важное значение при разработке для однородных предприятий типовой документации, применение типовых конструктивных и технологических решений, производственной структуры и других целей.

По *виду основной деятельности* предприятия подразделяются на промышленные, сельскохозяйственные, торговые, предприятия сферы услуг и др. В российской экономике используются две формы отраслевой принадлежности: административно-организационная и продуктовая. С административно-организационной точки зрения принимается во внимание основной заявленный вид деятельности и принадлежность предприятия определенному ведомству. Например, машиностроительное предприятие, производящее атомные реакторы, учитывается в той отрасли, с которой оно административно связано, т.е. в атомной энергетике. По продуктовому признаку все машиностроительные предприятия относятся к машиностроению, строительные — к строительной отрасли и т.д.

По *типу производства* предприятия подразделяются на предприятия единичного, серийного и массового производства. Для *единичного* производства характерны широкая, редко повторяющаяся или неповторяющаяся номенклатура выпускаемой продукции и отсутствие специализации рабочих мест. *Серийное* производство может быть мелко-, средне- и крупносерийным и отличается ограниченной *номенклатурой* изделий, которые изготавливаются партиями (сериями), и широкой специализацией рабочих мест. На предприятиях *массового* производства осуществляется выпуск большого количества однородной продукции, при этом рабочие места имеют узкую специализацию. С типом производства тесно связаны структура производства и степень специализации. По *структуре производства* и *степени специализации* предприятия подразделяются на *узкоспециализированные* предприятия, выпускающие ограниченный ассортимент продукции, и *многопрофильные* с широким ассортиментом продукции. Следует отметить, что в современных условиях узкая специализация крупных предприятий ведет к повышенным рискам, так как при снижении спроса на выпускаемую продукцию из-за колебаний рыночной конъюнктуры предприятие может терпеть убытки.

По *размерам* предприятия подразделяются на малые, средние и крупные. При этом обычно используют следующие признаки:

- численность работающих на предприятии;
- объем выпускаемой продукции в стоимостном выражении;
- стоимость основных производственных фондов.

В соответствии с Федеральным законом «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации» *малые* предприятия - это коммерческие организации с численностью до 100 человек в промышленности, строительстве и на транспорте, до 60 человек в сельском хозяйстве и научно-технической сфере, до 30 человек в розничной торговле и бытовом обслуживании населения, до 50 человек в прочих отраслях. Несмотря на многие факторы, препятствующие развитию малого предпринимательства (сложность привлечения инвестиций и кредитных ресурсов, часто изменяющаяся система налогообложения, недостаточная правовая защищенность и др.), количество малых предприятий, в том числе в промышленности, неуклонно растет. Существенным преимуществом малых предприятий является их гибкость, т. е. возможность быстрого перехода на новые виды продукции. В машиностроении малые предприятия часто являются поставщиками крупных компаний, выпускающими отдельные детали и узлы машин.

К *средним* относят предприятия с численностью работающих от 100 до 500 человек. Средние предприятия занимают промежуточное положение между малыми и крупными. Как правило, средние предприятия отличаются узкой специализацией и ограниченным ассортиментом выпускаемой продукции, что позволяет снизить затраты на производство.



К *крупным* относят предприятия с численностью работающих свыше 500 человек. Крупные предприятия часто являются многопрофильными и обеспечивают выпуск стандартных товаров массового спроса. В машиностроении крупными предприятиями являются практически все заводы по выпуску автомобилей.

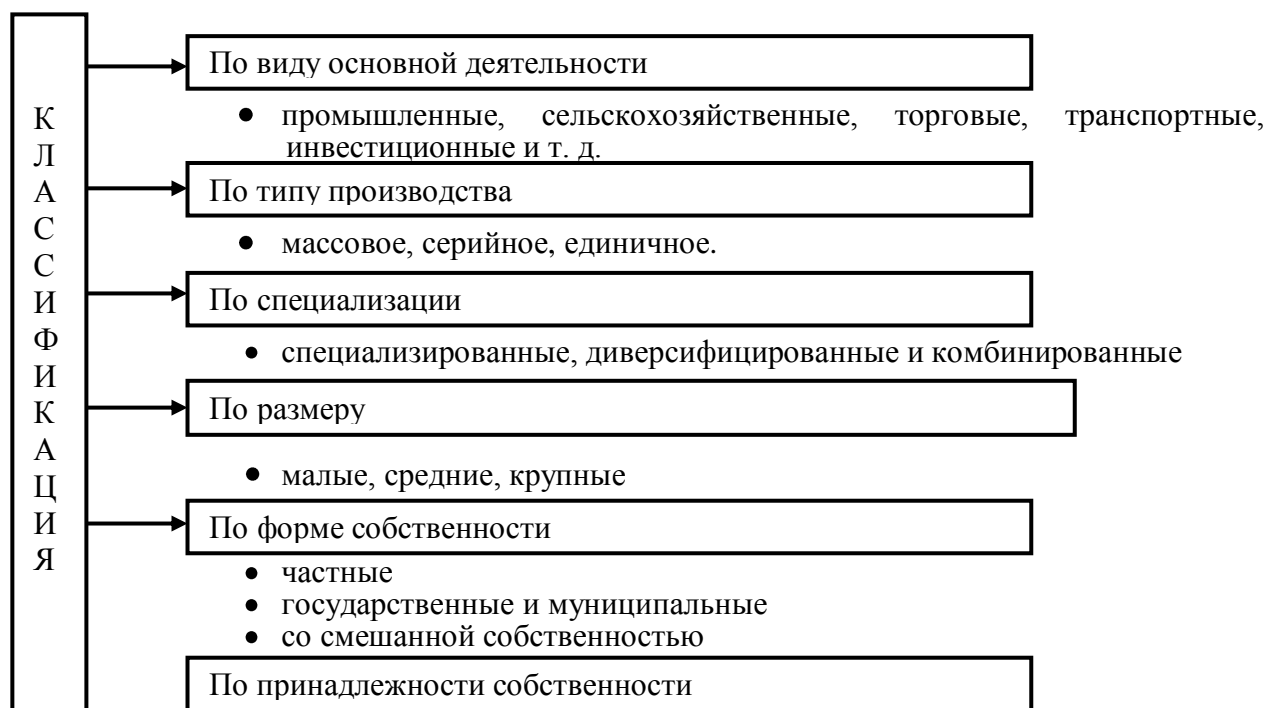
В зависимости от *формы собственности* различают следующие предприятия:

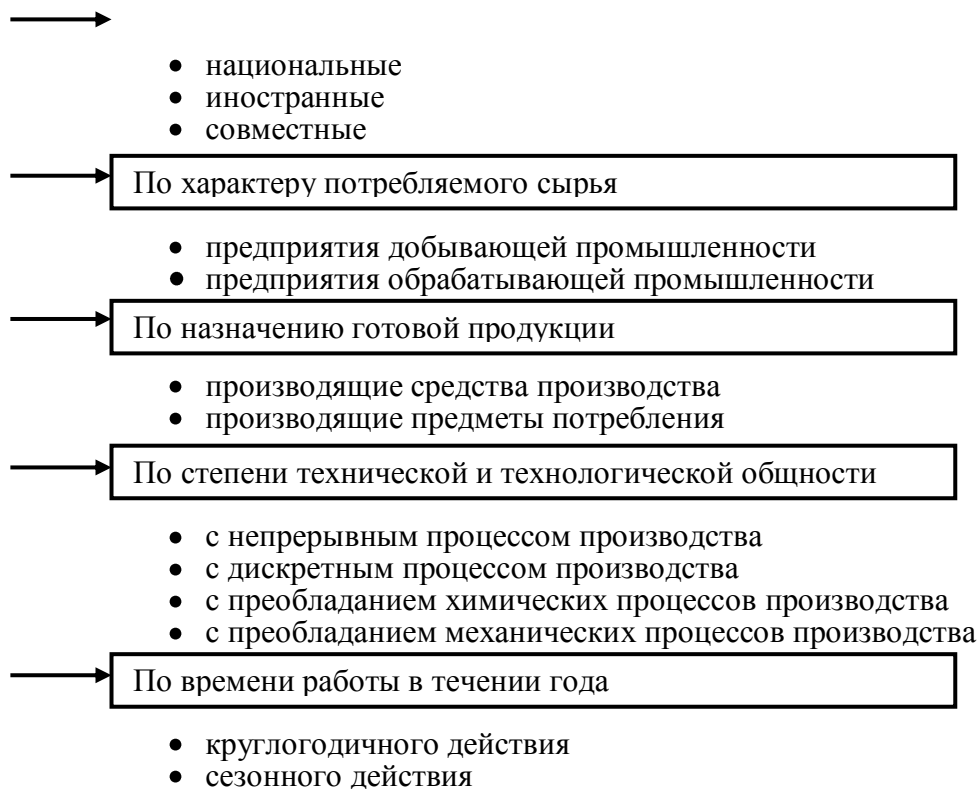
- частные (учрежденные гражданами и юридическими лицами)»
- государственные и муниципальные (учрежденные государством в лице федеральных, региональных и муниципальных органов власти);
- со смешанной собственностью (учрежденные государством и юридическими лицами).

По *принадлежности собственности* (капитала) предприятия подразделяются на:

- на национальные;
- иностранные;
- совместные.

Многие предприятия входят в состав тех или иных фирм. *Фирма* – юридически самостоятельная предпринимательская единица. Ею может быть как крупный концерн, так и небольшая компания. Современная фирма обычно включает несколько предприятий. Если же фирма состоит из одного предприятия, то в этом случае предприятие и фирма обозначают один и тот же объект экономической деятельности.





**Рис. 2.2 Классификация предприятий**

Понятие «предприятие» и «фирма» имеют общие и отличительные черты, и чем крупнее фирма, тем больше отличий. Во-первых, предприятие – объект экономических отношений в рамках, как правило, капитала (индивидуального или коллективного), в то время как фирма – объект экономических отношений между различными «автономными» капиталами (предприятий, фирм, концернов т.д.). Поэтому с точки зрения концентрации капитала фирма – это корпорация со сложной системой финансовой зависимости между ее структурными подразделениями.

Во-вторых, появление термина «фирма» обусловлено широким распространением в национальной экономике акционерской формы хозяйствования - акционерных компаний, связанных друг с другом, так называемой системой участия. Система участия оказывает существенное воздействие на размывание отраслевой принадлежности, так как позволяет скупать контрольные пакеты акций предприятий различных отраслей. Поэтому особенностью крупной фирмы является ее многоотраслевая структура.

Процесс формирования многоотраслевых фирм получил название «диверсификация» которая выступает современной формой концентрации производства и образования крупных фирм. Поэтому с точки зрения концентрации производства – это многоотраслевой концерн, в котором в качестве структурных единиц выступают предприятия различных отраслей экономики. Имеются другие различия между понятиями «предприятие» и «фирма».

Фирма по отношению к входящим в ее состав производственным единицам является органом предпринимательского управления. Обычно именно фирма, а не предприятие, выступает как хозяйствующий субъект на рынке, осуществляет ценовую политику, ведет конкурентную борьбу, участвует в распределении прибыли» задает темпы и определяет направления научно-технического прогресса. Предприятие (фирма) является первичным звеном народного хозяйства и от эффективности его функционирования зависит благосостояние населения.

Для повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности создаются объединения предприятий. До перехода к рыночной экономике в нашей стране существовали два основных вида объединений: производственное объединение (ПО) и научно-производственное объединение (НПО). Производственное объединение представляет собой единый производственно-хозяйственный комплекс, в состав которого обычно входят головное предприятие и предприятия-филиалы. Научно-производственное объединение включает в себя научное учреждение и (или) проектную организацию (научно-исследовательский институт, проектный институт, конструкторское бюро и т.п.) и производственное предприятие. При переходе предприятий к новым организационно-правовым формам аббревиатуры ПО и НПО сохранились в их названиях (например, ОАО «НПО Энергомаш»)

Типичными формами объединения хозяйствующих субъектов являются картель, консорциум, пул, синдикат, трест, концерн, конгломерат, холдинг, финансово-промышленная группа (ФПГ).

*Картель* - это объединение предприятий с сохранением юридической и хозяйственной самостоятельности каждого участника. Все участники данного объединения заключают картельное соглашение, в котором устанавливаются обязательные условия хозяйственной деятельности (например, объем производства каждого участника, цены на продукцию, рынки сбыта и др.).

*Консорциум* - это временное объединение финансовых организаций (банков) и промышленных предприятий для совместной реализации крупных промышленных или строительных проектов. Участники полностью сохраняют юридическую и хозяйственную самостоятельность, но в рамках цели, для достижения которой создается консорциум, подчиняются единому руководству.

*Пул* - это разновидность объединения предприятий на основе картельного соглашения. Участники сохраняют юридическую самостоятельность и распределяют прибыль в соответствии с квотой, установленной при вступлении в пул. Пул распространен в развитых странах в области совместного использования патентов на изобретения.

*Синдикат* - это объединение предприятий, участники которого сохраняют юридическую и производственную самостоятельность, но теряют коммерческую независимость. В соответствии с договорными отношениями между предприятиями, входящими в синдикат, осуществляется централизация функций обеспечения материальными ресурсами (сырьем) и сбыта продукции.

Это позволяет устранить конкуренцию между участниками в области сбыта и сэкономить на издержках при реализации функции снабжения.

*Трест* - это объединение предприятий, участники которого утрачивают хозяйственную самостоятельность и подчиняются централизованному управлению.

*Концерн* - это форма объединения предприятий, которая характеризуется единством собственности и управления. Участники сохраняют юридическую самостоятельность, но утрачивают хозяйственную самостоятельность. В концерн часто объединяются промышленные предприятия, банки, транспортные и торговые компании. В настоящее время термин «концерн» часто обозначает группу предприятий (дочерних компаний), контрольными пакетами акций которых владеет головное предприятие (материнская компания). В концернах, как правило, четко выражено отраслевое ядро. Финансовая организация, входящая в состав концерна, аккумулирует денежные средства участников для решения стратегических задач развития.

*Конгломерат* - это форма объединения предприятий, участники которого так же, как в концерне, сохраняют юридическую самостоятельность, но в значительной степени утрачивают хозяйственную самостоятельность. В конгломерате, в отличие от концерна, отсутствует четко выраженная отраслевая направленность, так как в него могут входить предприятия, выпускающие разнородную продукцию. Объединяющим звеном в конгломерате часто является финансовая организация (например, банк), обеспечивающая взаимодействие входящих в него предприятий.

*Холдингом* - финансовая компания, которая владеет контрольными и неконтрольными пакетами акций других предприятий с целью контроля и участия в управлении их деятельностью.

*Финансово-промышленная группа* - это совокупность юридических лиц, которые действуют как основное и дочерние общества, полностью или частично объединившие свои материальные и нематериальные активы. Цель создания ФПГ - интеграция промышленных предприятий, научно-исследовательских организаций, финансовых и торговых компаний для реализации инвестиционных и иных проектов и программ.

### **2.3. Структура предприятия**

*Структура предприятия* - это состав и соотношение его внутренних звеньев (цехов, участков, отделов, лабораторий и других подразделений), составляющих единый хозяйственный объект. Различают общую, производственную и организационную структуру предприятия.

**Общая структура предприятия.** Под *общей структурой предприятия* понимается комплекс производственных подразделений и подразделений, обслуживающих работников, а также аппарат управления предприятием (рис. 2.3). Общая структура предприятия характеризуется взаимосвязями и

соотношениями между этими подразделениями по размеру занятых площадей, численности работников и пропускной способности (мощности).

К *производственным подразделениям* относятся цехи, участки, лаборатории, в которых изготавливается, проходит контрольную проверку и испытания основная продукция (выпускаемая предприятием), комплектующие изделия (приобретаемые на стороне), материалы и полуфабрикаты, запасные части для обслуживания изделий и ремонта в процессе эксплуатации, вырабатываются различные виды энергии для технологических целей и т.п. К *подразделением, обслуживающим работников*, относятся жилищно-коммунальные отделы, их службы, фабрики - кухни, столовые, буфеты, детские сады и ясли, санатории, пансионаты, дома отдыха, профилактории, медсанчасти, добровольные спортивные общества, отделы технического обучения и учебные заведения, занимающиеся повышением производственной квалификации, культурного уровня рабочих, инженерно-технических работников, служащих.

**Производственная структура предприятия.** В отличие от общей структуры *производственная структура предприятия* представляет собой форму организации производственного процесса и находит выражение в размере предприятия, числе и составе цехов и служб, их планировке, а также в числе, составе и планировке производственных участков и рабочих мест внутри цехов (рис. 2.3).

Различают следующие виды цехов и участков:

- основные;
- вспомогательные;
- обслуживающие;
- побочные.

В *основных цехах* выполняется определенная стадия производственного процесса по превращению сырья и материалов в готовую продукцию либо ряд стадий производственного процесса по изготовлению какого-либо изделия ли его части. Основные цехи подразделяются:

- на заготовительные (литейные, кузнечные, штамповочные и др.);
- обрабатывающие (механические, термические др.);
- выпускающие (сборочные).

Задача *вспомогательных цехов* – обеспечение нормальной, бесперебойной работы цехов основного производства. К ним относятся ремонтные, электро-ремонтные, инструментальные, энергетические цехи и др. *Обслуживающие хозяйства* выполняют функции хранения продукции, транспортировки сырья, материалов и готовой продукции и др. *Побочные цехи* занимаются утилизацией отходов.

Организационное построение основных цехов и производств ведется по трем основным направлениям (принципам):

- *технологическому* - цехи и участки формируются по признаку однородности технологического процесса изготовления различных изделий (кузнечнопрессовые, сталеплавильные цехи и т.д.);

- *предметному* – объединяет рабочие места, участки, цехи по выпуску определенного вида продукции (шарикоподшипниковые цехи);

- *смешанному* – заготовительные цехи и участки создаются по технологическому принципу, а выпускающие цехи и участки - по предметному (см. рис. 2.3).

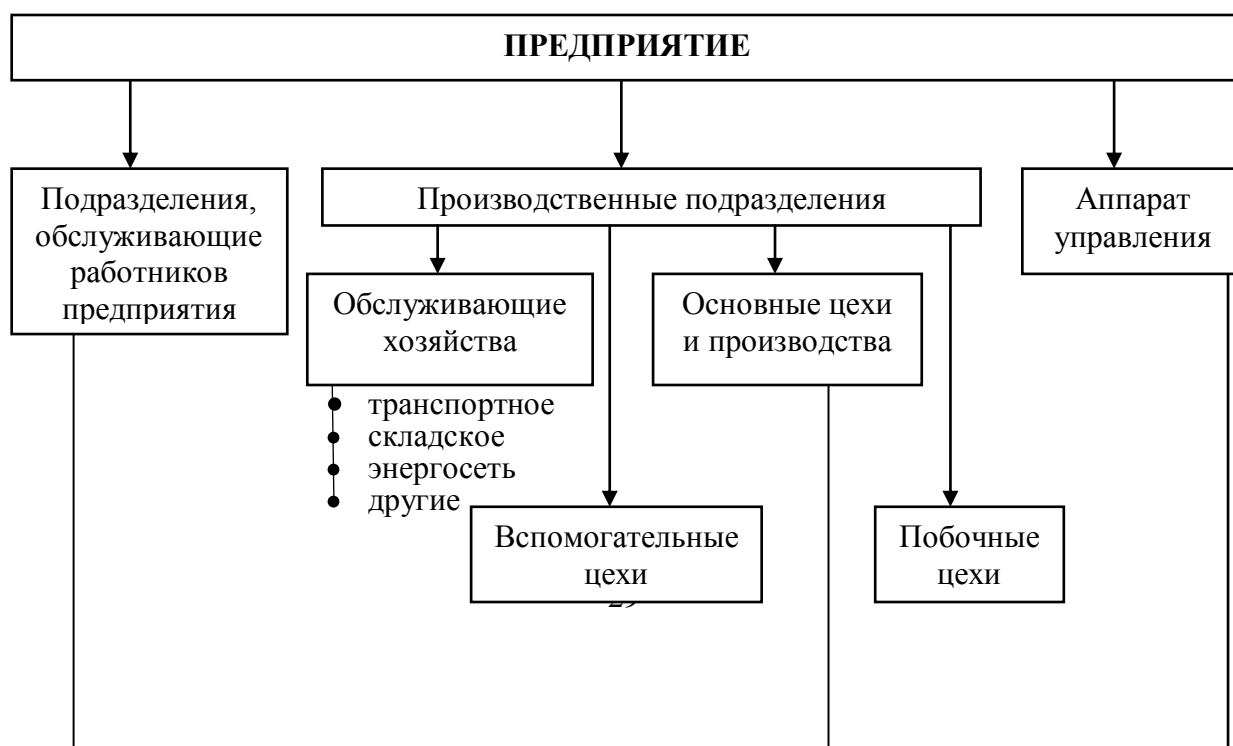
Основной структурной производственной единицей предприятия является *производственный участок*, представляющий собой совокупность рабочих мест, на которых выполняется технологически однородная работа или различные операции по изготовлению одинаковой или однотипной продукции. Продукция участка предназначена для переработки внутри цеха. Состав, число участков и взаимоотношения между ними определяют состав более крупных производственных подразделений – цехов – и структуру предприятия в целом.

Первичным звеном организации производства является рабочее место. *Рабочее место* – это часть пространства, предназначенная для выполнения производственного задания одним или группой рабочих, в которой размещены необходимые производственное оборудование, инструменты, технологическая оснастка и устройства для хранения заготовок и изделий, изготовленных на данном рабочем месте.

В зависимости от основной производственной единицы предприятия различают следующие виды производственной структуры:

- бесцеховая (участок);
- цеховая (цех);
- корпусная (корпус);
- комбинатная (производство, например текстильная фабрика).

Структура предприятия должна быть рациональной и экономичной, обеспечивать кратчайшие пути транспортировки сырья, материалов и готовых изделий.





## 2.4 Организ: Рис. 2.3 Общая структура производственного предприятия

Организационная структура управления предприятием – это система служб, управляющих его деятельностью, взаимосвязями и соподчинением. Она непосредственно связана с производственной структурой предприятия, определяется задачами, которые стоят перед персоналом предприятия, многообразием функций управления и их объемом. *Принцип формирования структуры* управления – организация и закрепление тех или иных функций управления за подразделениями (службами) аппарата управления.

Организационная структура аппарата управления характеризуется различным числом звеньев, чаще всего используется трехзвенная система:

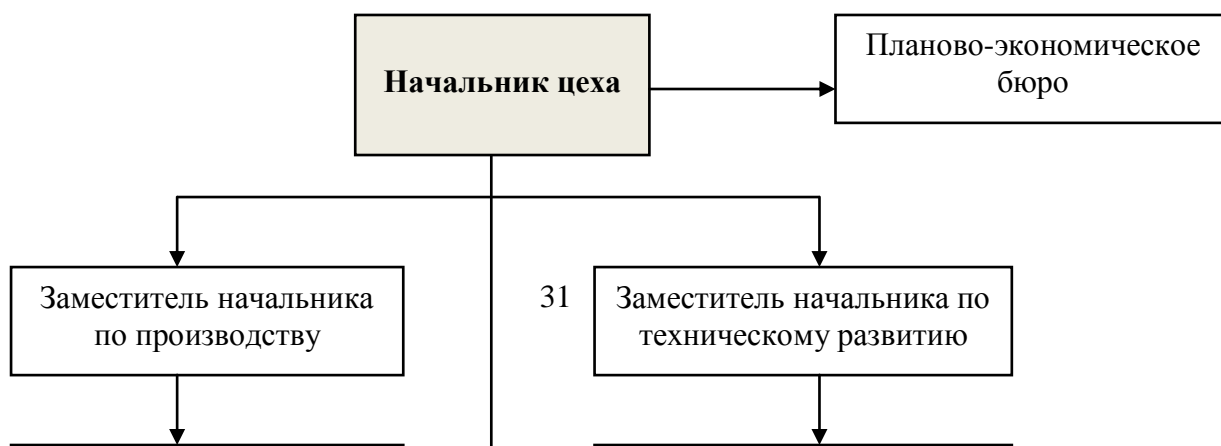
директор (президент, управляющий) – начальник цеха – мастер. Каждый из них несет личную ответственность за порученный ему участок работы.

*Начальник цеха* отвечает за все стороны работы цеха и выполняет все функции по технологическому и хозяйственному руководству цехом с помощью подчиненного ему аппарата управления (рис. 2.4). Функциональными органами управления крупных цехов являются планово-диспетчерское, технологическое бюро, бюро труда и заработной платы и др. Начальник цеха подчиняется непосредственно директору.

Крупные участки цеха (отделения, пролеты) возглавляют *начальники участков (старшие мастера)*, которым подчинены *сменные мастера*. Мастер является руководителем и организатором производства и труда на участке. Он подчиняется непосредственно начальнику цеха, а там, где имеются начальники участков или смен, - соответственно начальнику участка или смены. Группой рабочих, объединенных в бригаду, руководит *бригадир*, который является старшим рабочим и не освобождается от производственной работы, получая доплату к тарифной ставке за выполнение своих обязанностей.

Деятельностью предприятия руководит *директор* (президент, управляющий), который может быть как собственником имущества, так и наемным работником (в последнем случае с ним заключается контракт). Для обеспечения стратегического, текущего и оперативного руководства предприятием используется функциональный аппарат, непосредственно подчиненный директору (президенту) и его заместителям. Каждый из них руководит определенной частью работы по управлению производственным процессом и имеет в подчинении соответствующие функциональные службы. В аппарате заводоуправления (управления фирмой) выделяются функциональные структурные подразделения (отделы, службы), а в цехах, как правило, - бюро. Аппарат управления включает следующие основные службы:

- оперативного руководства предприятием;
- управления персоналом;
- экономической и финансовой деятельности;
- переработки информации;
- административного управления;
- маркетинга;
- внешних экономических связей;
- технического развития и др.





Рабочие места (бригады и т.д.)

#### **Рис. 2.4 Структура управления цехом**

Каждая служба возглавляется начальником и подчиняется непосредственно директору и одному из его заместителей. Структура аппарата управления зависит от многих факторов (типа производства, специализации, объема производства, конструктивной сложности изготавливаемой продукции и т.д.), поэтому структура заводоуправления (управления фирмой) на предприятиях различна.

### **2.5. Внутренняя и внешняя среда предприятия**

Согласно законодательству РФ, предпринимателем является самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный в порядке, установленном законом, для производства продукции и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли. Любая организация (предприятие) взаимодействует с внешней средой, т.е. получает из нее ресурсы (рабочую силу, капитал, оборудование, сырье, энергию, информацию и т.д.), которые становятся элементами ее внутренней среды.

Поученные ресурсы перерабатываются в продукцию (услуги) и поступают для реализации во внешнюю среду.

### **2.5.1. Внутренняя среда предприятия.**

Внутренняя среда предприятия формируется в зависимости от ее миссии и целей, которые во многом определяются внешней средой. *Внутренняя среда* предприятия включает людей, технику, технологию, информацию, организацию производства и управления и т. д. и состоит из следующих основных подсистем:

- социальной;
- технологической;
- производственно-технической;
- экономической;
- информационной;
- организационной;
- финансовой;
- маркетинговой;
- научно-инновационной;
- коммерческой и др.

Внутренняя среда предприятия схематично представлена на рис. 2.5.

Несмотря на важность всех составляющих внутренней среды предприятия, необходимо отметить, что предприятие – это, прежде всего коллектив работающих на нем людей, главное его богатство.

От их способностей, образования, квалификации, опыта, отношения к труду, поведения и т. д. зависят в конечном счете имидж фирмы, качество продукции, результаты работы предприятия. Любое предприятие – сложная социально-экономическая система, состоящая из множества подсистем, образующих единый социально-экономико-технический комплекс. Поэтому все подсистемы (социальная, экономическая, техническая, организационная и т. д.) взаимосвязаны и взаимообусловлены, одинаково важны и вместе образуют внутреннюю среду предприятия.

Для организации эффективной предпринимательской деятельности важное значение имеет определение высшим руководством миссии предприятия. Каждая организация (предприятие) имеет свое предназначение – *миссию*, во имя которой трудовой коллектив (персонал) предприятия объединяется и осуществляет свою деятельность. Понятие «миссия» - емкое и определяется различными факторами, в том числе воздействием внешней среды на предприятие, его внутренней средой. Миссия предприятия всегда должна быть ориентирована на покупателя, общество. То, что выгодно обществу, должно быть выгодно предприятию, а не наоборот.



**Рис. 2.5. Структура внутренней среды предприятия**

Согласно западным публикациям, миссия предприятия определяется его принципами и этикой. *Принципы предприятия* включают требования к выпускаемой продукции и рынку, управлению предприятием, его сотрудниками, требования внешней среды (клиентов, поставщиков, инвесторов, конкурентов, общества, государства). *Этика предприятия* – это мораль деловых взаимоотношений предпринимателя и сотрудника фирмы, позволяющая соблюдать этические нормы общества в процессе предпринимательской деятельности. Миссия фирмы во многом определяется ее ценностными ориентациями, которые представлены в табл. 2.1.

Миссия предприятия тесно связана с его *культурой* – совокупностью типичных для предприятия ценностей, норм и идей, которые формируют *репутацию (марку, имидж)* фирмы. Имидж выражает ответственность фирмы перед потребителями, партнерами, районом ее нахождения и обществом, стремление предприятия произвести на внешний мир благоприятное впечатление.

На основе миссии организации ее высшее руководство или собственник разрабатывает и устанавливает *цели предприятия*. В отличие от миссии цели выражают более конкретные направления деятельности предприятия. Поэтому цели должны быть реальными и достижимыми, не противоречащие законам, понятными исполнителям, измеримыми, детализированными по структурным подразделениям и функциональным службам, объединяющими усилия всех работников предприятия. Если миссия предприятия устремлена в будущее, не имеет строгих временных рамок и в большей степени определяется внешней средой, то его цели имеют конкретное выражение результатов деятельности, отражают внутрифирменную ориентацию, направлены на улучшение использования ресурсов и зависят от текущей деятельности предприятия.

**Таблица 2.1**

**Ценностные ориентации и их связи с целевыми предпочтениями**

<i>Вид ориентации</i>	<i>Категории ценностей</i>	<i>Типы предполагаемых организационных целей</i>
Теоритическая	Истина Рациональное мышление Знание	Долгосрочные исследования и разработки
Экономическая	Практичность Полезность Накопление богатства	Рост Прибыльность Результат
Политическая	Власть Признание	Размер капитала, объем продаж, численность работников
Социальная	Хорошие отношения Привязанность Отсутствие конфликтов	Преобладание социальной ответственности над прибыльностью Косвенная конкуренция Благоприятная атмосфера в организации
Эстетическая	Художественная гармония Состав Форма и симметрия	Дизайн изделия Качество продукции Привлекательность продукции (даже с потерей прибыли)
Религиозная	Согласие со Вселенной	Этика Моральные нормы

Миссия организации формируется с учетом потребностей субъектов ее внутренней и внешней среды и должна отражать интересы различных их групп, которые весьма противоречивы. Однако в первую очередь предприятие реализует интересы собственника (собственников), его сотрудников и покупателей.

Если систематизировать и обобщить внутренние элементы сложных формальных организаций, то можно считать, что их внутренняя среда включает в себя *материальную базу*, необходимую для реализации применяемой технологии, *персонал* и *менеджмент (организацию работ и текущее управление предприятием)*. Состав и взаимосвязь внутренних элементов предприятия для наглядности представлены на рис. 2.6.

*Персонал* — это центральный фактор в жизни предприятия, которое существует только благодаря деятельности людей. Основными характеристиками персонала считаются: квалификация, способности (умственные и физические), потребности, культура (взгляды и система ценностей, образование, интересы). Персонал является носителем интеллектуального ресурса предприятия, который определяет уровень научных исследований, проектирования и технологических разработок. Как показывает практика, основным условием успешной деятельности предприятия является заинтересованность персонала в хорошей работе.



**Рис. 2.6. Состав и взаимосвязь элементов внутренней среды предприятия**

*Материальная база* включает в себя инфраструктуру предприятия, (здания, сооружения, оборудование, транспорт, коммуникации, энергообеспечение), финансовые и материальные ресурсы (покупные изделия, материалы и т.д.).

*Технология* представляет собой способ преобразования ресурсов в производимую продукцию или услугу и предусматривает применение соответствующего оборудования. По мере своего развития технология оказывала все большее влияние на внутреннюю среду организаций. В особенности это проявилось при изобретении энергетических, транспортных и технологических машин и далее при применении конвейерного производства. В настоящее время приходится учитывать внедрение роботов, электронно-вычислительной техники и, в особенности, гибкого производства, которое позволяет удовлетворять индивидуальные требования заказчиков в условиях крупносерийного производства.

Технология и организация работ определяют порядок использования персоналом материальной базы, вместе они образуют производственный процесс, который осуществляется по мере текущего управления производством.

*Менеджмент* (руководство предприятием) включает в себя *организацию работ* (структуру предприятия и систему управления) и *текущее управление* предприятием, осуществляемое руководителями разных уровней и сфер управления путем выполнения управленческих функций.

## **2.5.2. Внешняя среда предприятия**

После установления миссии предприятие, его целей и поставки задач перед персоналом высшее руководство предприятием приступает к анализу воздействия внешней среды, чтобы определить возможности и угрозы для фирмы. Организации являются открытыми системами, подверженными влиянию факторов внешней среды, в которой они находятся. По аналогии с теорией Ч. Дарвина для живых организмов выживание организации зависит от того, сможет ли она приспособиться к изменениям внешней среды. В особенности это касается изменений на рынках сбыта, достижений конкурентов, научно-технического прогресса, ситуации в экономике, изменений в законодательстве и в условиях поставки ресурсов. Тем не менее, влияние внешней среды долгое время должным образом не учитывалось. Большинство школ и подходов к управлению организациями сосредотачивало основное внимание на внутренних факторах. В конце XIX и начале XX вв руководители британских предприятий не обратили внимания на ускорение экономического развития Германии и США и не приняли необходимых мер для обеспечения конкурентоспособности своих предприятий. В результате Британия потеряла лидирующие позиции в мировой экономике по валовому национальному продукту на душу населения, которые она занимала в XIX веке. Учет влияния внешней среды в особенности важен для предприятий, работающих в высокотехнологичных областях, где изменения внешней среды с каждым годом становятся все более динамичными.

Внешняя среда характеризуется сложностью, подвижностью и неопределенностью.

*Сложность среды* зависит от количества факторов, оказывающих существенное влияние на организацию.

*Подвижность среды* — это скорость ее изменения. Общая тенденция — возрастание скорости изменения внешней среды. Наиболее высокая скорость изменений — в электронной промышленности, биотехнологии, в телекоммуникациях.

*Неопределенность среды* — результат недостаточной информации о ее состоянии и изменении. Меняется спрос, действия конкурентов, законодательство, политическая и экономическая ситуация и т.д. Предприятиям трудно, а порой и невозможно получить необходимую и достаточную информацию о внешней среде, что усугубляется ее сложностью и подвижностью.

Воздействие внешней среды на предприятие разнопланово и схематично представлено на рис. 2.7.

*Экономические факторы.* Многие факторы экономической внешней среды должны постоянно оцениваться, так как состояние экономики влияет на цели фирмы. Это темпы инфляции, платежный баланс страны, уровень занятости и т. д. Каждый из них может представлять либо угрозу, либо новую возможность для предприятия.

*Политические факторы.* Политическая система оказывает существенное влияние на деловую активность предприятия, она создает трудности и возможности для развития многих сфер бизнеса. Организация должна иметь четкое представление о политической ситуации в стране, ибо ведение бизнеса является рискованным делом в нестабильной политической обстановке.

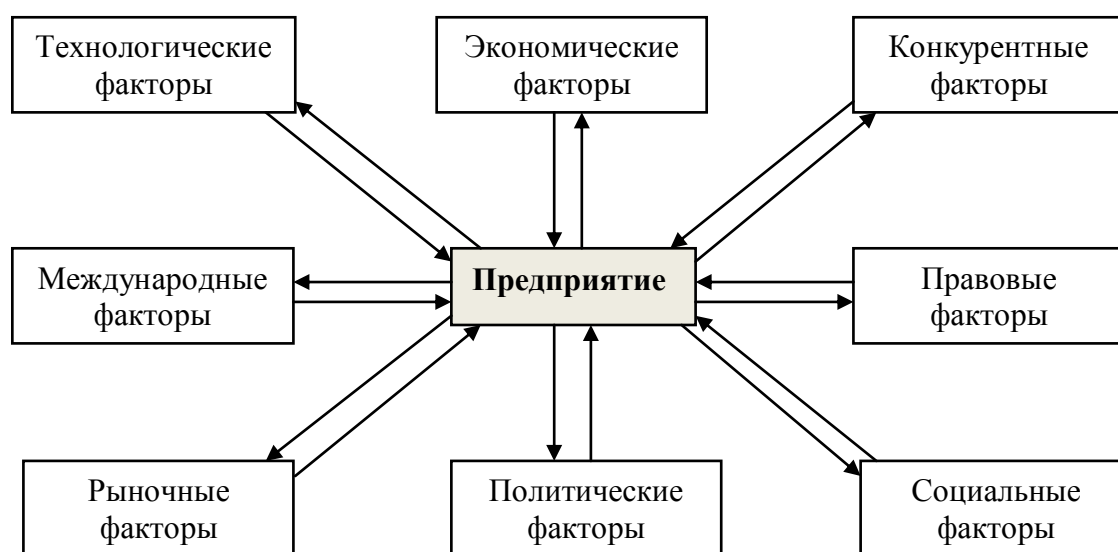


Рис. 2.7. Схема воздействия внешней среды на предприятие

*Рыночные факторы.* Рыночная среда представляет собой постоянную опасность для фирмы. К факторам, воздействующим на успехи и провалы организации, относятся распределение доходов населения, уровень конкуренции в отрасли, изменяющиеся демографические условия, барьеры проникновения на рынок.

*Технологические факторы.* Анализ технологической среды должен по меньшей мере учитывать изменения в технологиях производства, применение ЭВМ в проектировании и предоставлении товаров и услуг или новейшие технологии средств связи. В настоящее время наблюдается ускорение внедрения инноваций в компаниях.

*Факторы конкуренции.* При изучении конкурентной среды необходимо оценить, насколько сильна конкуренция, как она влияет на организации, определить главных конкурентов, реальные и потенциальные угрозы с их стороны.

*Факторы социального характера.* Эти факторы отражают социальные процессы и тенденции, влияющие на деятельность организации (тенденции, привычки, отношения людей к работе, вкусы и психологию потребителей и т.д.). Социальная составляющая влияет на уровень спроса, выбор рынков сбыта продукции, определяет параметры регионального рынка рабочей силы и др.

*Международные факторы.* Руководство фирм, действующих на международном рынке, должно постоянно оценивать и контролировать изменения в этой среде. В последние годы усилилась конкуренция со стороны иностранных фирм на российском рынке и опасность вытеснения российских производителей иностранными.

*Правовые факторы.* Это законы и другие правовые акты, устанавливающие права, ответственность, обязанности организации, регулирующие деятельность, включая ограничения на отдельные ее виды, определяющие формы и методы защиты интересов и др. От знания и соблюдения принятых законов зависит правомерность предпринимательской деятельности предприятия.

Для успешного планирования высшее руководство должно иметь полное представление не только о существенных внешних проблемах, но и факторах, которые оказывают непосредственное влияние на предприятие. К факторам прямого воздействия внешней среды на предприятие относятся:

- потребители продукции и услуг;
- поставщики материальных и природных ресурсов;
- конкуренты;
- инфраструктура (банки, фондовые биржи, рекламные и кадровые агентства, охранные агентства, железные дороги и т.д.);
- финансовые организации;
- рынок рабочей силы;
- транспортные организации;



- государственные и муниципальные организации, органы власти и др.

Среди поставщиков прежде всего выделяют поставщиков капитала, энергии, материалов, трудовых ресурсов и услуг. Важность поставщиков объясняется тем, что организации — открытые системы, которые, только получая ресурсы от поставщиков, могут перерабатывать их в продукцию или услуги.

*Законы* обеспечивают определенное правовое поле для деятельности организаций, а *государственные органы* устанавливают эти законы, контролируют их соблюдение, а при необходимости, обеспечивают их принудительное выполнение организациями. Каждая организация должна иметь свой правовой статус и действовать в рамках законов и подзаконных нормативных актов.

*Потребители* решающим образом влияют на предприятия, определяя, какие товары и услуги, и по какой цене нужны на рынках сбыта. Как сказал известный американский специалист по менеджменту; Питер Друкер, единственная подлинная цель организации заключается в том, чтобы создавать себе потребителя.

*Конкуренты* существенно влияют на качество и цену продукции предприятий. Для успеха на рынке предприятию нужно удовлетворять запросы потребителей не хуже, чем это делают конкуренты и, более того, нужно стремиться превзойти их достижения.

### **Среда косвенного воздействия**

Факторы косвенного воздействия включает в себя состояние экономики, научно-технический прогресс, политические и социокультурные факторы. Учитывать факторы этой среды сложнее, чем факторы прямого воздействия.

*Состояние экономики* существенно влияет на получение капитала для инвестиций в производство. Экономический спад вынуждает принимать стратегию сокращения, диктует предприятию сокращение производства и персонала.

*Научно-технический прогресс* вынуждает предприятия применять новейшие достижения науки и технологии в своей области, чтобы не отстать от конкурентов в производительности труда и не допустить устаревание своей продукции, поддерживать качество и цену продукции на должном уровне.

*Социокультурные факторы* влияют на общую обстановку, в которой предприятие осуществляет свою деятельность, и определяются общественно-культурной средой, т.е. ценностями, моральными критериями, обычаями и привычками. Взятки, дискриминация женщин, компромат, использование казенного имущества в личных целях (например, автомобилей) неприемлемы в одних обществах и терпимы в других.

*Политические факторы* влияют на работу предприятий через законодательство, налоговую политику, правила найма работников, а также — путем установления стандартов безопасности для человек и окружающей

среды и т.д. Для продвижения своих интересов предприятия через лоббистов влияют на правительства. Политическая стабильность благоприятно влияет на привлечение инвестиций. Наиболее сложное влияние политические факторы оказывают на предприятия с международными отделениями и с глобальными организационными структурами. Такие предприятия должны учитывать *международные факторы*, в том числе выполнять межправительственные соглашения, и учитывать *местные условия* в разных странах при управлении своими зарубежными филиалами.

При организации работ и управлении предприятиями необходимо иметь в виду взаимосвязь внутренних элементов предприятия и их тесную связь с факторами внешней среды.

Таким образом, анализ внешней среды позволяет предприятию свести до минимума те опасности и негативные последствия, с которыми оно сталкивается в этой среде. Анализ же внутренней среды позволяет выявить сильные и слабые стороны предприятия и наметить пути по повышению его конкурентоспособности.

#### Контрольные вопросы

1. Что такое предприятие?
2. Формы коммерческих организаций.
3. Организационно-правовые формы предприятий.
4. Унитарное предприятие.
5. Хозяйственное общество.
6. Акционерное общество.
7. Хозяйственное товарищества.
8. Производственный кооператив.
9. Классификация предприятий.
10. Картель.
11. Консорциум.
12. Пул.
13. Синдикат.
14. Трест.
15. Концерн.
16. Конгломерат.
17. Холдинг.
18. Финансово-промышленная группа.
19. Структура предприятия.
20. Производственная структура предприятия .
21. Производственный участок.
22. Рабочее место.
23. Организационная структура управления предприятием.
24. Внутренняя среда предприятия.
25. Миссия предприятия.

26. Элементы внутренней среды предприятия.

### 3. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

#### 3.1. Сущность качества продукции

Современная рыночная экономика предъявляет принципиально иные требования к качеству выпускаемой продукции. В современном мире выживаемость любой фирмы, ее устойчивое положение на рынке товаров и услуг определяются уровнем конкурентоспособности. В свою очередь конкурентоспособность тесно связана с уровнем качества продукции. Качество - это авторитет фирмы, увеличение прибыли, стабильное положение. Работа по управлению качеством на фирме очень важна для всего персонала, от руководителя до конкретного исполнителя.

*Качество продукции* – важнейший показатель деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной мере определяет выживаемость предприятия в условиях рынка, темпы научно-технического прогресса, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии. Рост качества продукции – характерная тенденция работы всех ведущих фирм мира. И качество выпускаемой продукции – основной фактор конкуренции между фирмами.

Качество как фактор конкурентоспособности распространяется на всю национальную экономику.

Известно, что лидирующего положения в мировой экономике в социальном и культурном развитии достигают лишь те страны, которые способны обеспечивать качество продукции и услуг, создающие их производителям конкурентные преимущества, а потребителям – комфортные условия жизни. Именно поэтому в ведущих странах мира проблема качества находится в центре экономических интересов и государства, и граждан, что позволяет этим странам, обеспечивая высокое качество и конкурентоспособность продукции и услуг, обрести роль лидеров во многих секторах мирового рынка. Именно качество, возведенное в ранг национальной идеи, позволило ряду стран, оказавшихся в состоянии экономической депрессии, успешно выйти из кризиса.

*Качество* – объективно существующая совокупность свойств и характеристик продукции, определяющая ее как таковую и отличающая ее от других.

Само по себе качество – *нейтрально*. Оно не характеризует вещь ни с плохой, ни с хорошей стороны. Положительное или отрицательное отношение к качеству продукции проявляется у потребителей и зависит от *уровня* качества этой продукции, от того, какие у нее свойства и характеристики. Весьма определенно по этому поводу высказался еще Шекспир в «Гамлете»: «...сами по себе вещи не бывают ни хорошими, ни плохими, а только в нашей оценке».

**Свойство** продукции представляет собой объективную особенность продукции, которая может проявляться при ее создании.

**Характеристика** – это взаимосвязь зависимых и независимых переменных, выраженная в виде текста, таблицы, математической формулы, графика.

Качество продукции формируется на всех этапах ее жизненного цикла.

Свойства продукции выражаются показателями качества, т.е. количественными характеристиками.

Качество может быть относительным. Если необходимо дать оценку качества продукции, то надо сравнить данный набор свойств (совокупность свойств) с каким-либо «эталоном», которым являются лучшие отечественные или зарубежные образцы, требования, закрепленные в стандартах или технических условиях. Здесь имеет место термин «уровень качества» (в зарубежной литературе – «относительное качество», «мера качества»).

Таким образом, основное место в оценке качества продукции занимает потребитель, а стандарты, законы и правила лишь закрепляют и регламентируют прогрессивный опыт, накопленный в области качества.

С точки зрения степени использования совокупности потребительских свойств продукции следует различать понятие «качество» и «*полезный эффект*». Качество – потенциальная способность продукции удовлетворять конкурентную потребность, а полезный эффект – действительная (фактическая) способность продукции удовлетворять конкретную потребность.

Фактическое значение полезного эффекта продукции составляет 40-70% его потенциальной способности, т.е. потребительские свойства используются на 40-70%. На практике экономически нецелесообразно достигать 100% использования потребительских свойств, так как в этом случае происходит разунификация продукции и повышение издержек производства. Экономически целесообразным уровнем использования потребительских свойств продукции машиностроения является величина, находящаяся в пределах 0,7-0,9.

В условиях рынка и конкуренции развитые страны мира воспринимают высокое качество, как и самый значимый источник национального богатства. Только на его основе предприятие может выжить в условиях конкуренции и получать необходимую прибыль, поэтому представляется вполне объективным, что деятельность по повышению и обеспечению качества в условиях рыночных отношений должна быть приоритетной.

Причины, определяющие необходимость повышения и обеспечения качества продукции:

- существенное и непрерывное возрастание личных, производственных и общественных потребностей;
- усиление конкуренции на мировых рынках;

- неприятие потребителем продукции с относительно невысоким уровнем качества;
- возрастание роли и темпов научно-технического прогресса в развитии науки, техники, производства, экономики и всего мирового сообщества;
- увеличение объемов производства продукции и, как следствие, возможный рост стоимости брака и рекламации;
- ужесточение требования к интенсификации производства и повышению его эффективности как необходимого фактора благополучного существования предприятий;

Общеизвестно, что во многих странах потребители покупают только такую продукцию, которая соответствует мировому уровню или превосходит его, имеет высокое качество изготовления и полностью удовлетворяет их запросам.

### **3.2. Последствия недостаточного уровня качества**

Качество как фактор конкурентоспособности распространяется на всю национальную экономику. Оно способствует рациональному использованию ресурсов.

Последствия низкого уровня качества продукции следующие:

#### **1. Экономические:**

- 1.1. Потеря материальных и трудовых ресурсов, израсходованных на изготовление, транспортировку и хранение продукции, вышедшей из строя раньше плановых сроков физического износа;
- 1.2. Потери в производственной инфраструктуре;
- 1.3. Дополнительные затраты на ремонт техники;
- 1.4. Дополнительные затраты времени у населения на ремонт бытовой техники;
- 1.5. Потери природных ресурсов в результате использования низкокачественных машин, применяемых для добычи этих ресурсов;
- 1.6. Недополученная валютная выручка из-за низкой доли экспорта готовой продукции;
- 1.7. Дополнительная потеря валютных средств для импорта техники и товаров народного потребления;
- 1.8. Дополнительные затраты материальных и трудовых ресурсов на осуществление многозвенной и многоступенчатой системы органов технического контроля качества;

#### **2. Социальные:**

- 2.1. Дефицитность отечественной продукции;

- 2.2. Падение престижа продукции, изготавливаемой на национальных предприятиях;
  - 2.3. Недостаточное удовлетворение потребностей производственно-технического и личного плана;
  - 2.4. Снижение темпов роста благосостояния населения;
  - 2.5. Нерациональная трата свободного времени населения на устранение дефектов изготовления товаров народного потребления;
  - 2.6. Ухудшение морального климата в коллективе;
  - 2.7. Уменьшение прибыли предприятия;
3. Экологические:
- 3.1. Дополнительные затраты на очистку: воздушного бассейна, водного бассейна, земельных ресурсов;
  - 3.2. Дополнительные затраты на меры по оздоровлению населения;
  - 3.3. Потеря продуктивности продукции сельского хозяйства из-за недостаточного качества воздуха, воды и почвы;
  - 3.4. Ускоренная амортизации и дополнительные затраты на ремонт гражданских зданий и транспорта из-за плохого качества воздушной среды.

### **3.3. Эволюция понятия качества**

Особенно динамично процесс развития и изменения сущности качества, его параметров происходил в последние десятилетия, когда быстро менялись само понятие качества, требования и подходы к нему.

**Качество** – это философская категория. Считается, что она впервые была подвергнута анализу Аристотелем еще в III в. до н.э. Существует, например, философское определение качества, данное в XIX в. Гегелем: «Качество есть в первую очередь тождественная с бытием определенность, так что нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет свое качество». Большой энциклопедический словарь определяет качество следующим образом: «Философская категория, выражающая существующую определенность объекта, благодаря которой он является именно этим, а не иным. Качество – характеристика объектов, обнаруживающаяся в совокупности их свойств».

Качество прошло многовековой путь развития, оно развивалось по мере того, как развивались, разнообразились и множились общественные потребности и возрастали возможности производства по их удовлетворению. Эволюция понятий качества приведена в табл. 3.1.

Динамику развития уровней качества можно представить следующим образом:

*Первый уровень* – «соответствие стандарту». Качество оценивается как соответствующее либо нет требованиям стандарта (или другому документу на изготовление продукта – технические условия, договор и т.д.). Этот уровень характерен для 50-х годов XX столетия.

*Второй уровень* (1960 г.) – «соответствие использованию». Продукт должен удовлетворять не только обязательным требованиям стандартов, но и эксплуатационным требованиям, чтобы пользоваться спросом на рынке.

*Третий уровень* – «соответствие фактическим требованиям рынка». В идеальном варианте это означает выполнение требований покупателей о высоким качестве и низкой цене товара. Данный уровень характерен для 70-х годов XX века.

*Четвертый уровень* (1980 г.) – «соответствие латентным (скрытым, неочевидным) потребностям». Предпочтение у покупателей получают товары, обладающие в дополнении с другими потребительскими свойствами, удовлетворяющими потребности, которые у потребителей носили неявный, мало осознаваемый ими характер.

Такой путь проходят все страны с рыночной экономикой с тем или иным отставанием во времени. В условиях конкурентной среды производители в своей деятельности не могут не следовать этим требованиям повышения уровня качества.

**Таблица 3.1.**  
**Динамика понятий качества**

Автор	Формулировка определения качества
Аристотель (III в. до н.э.)	- Различие между предметами; - Дифференциация по признаку «хороший - плохой»
Гегель (XIX в. н.э.)	- Качество есть в первую очередь тождественная с бытием определенность, так что нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет свое качество
Китайская версия	- Иероглиф, обозначающий качество, состоит из двух элементов – «равновесие» и «деньги» (качество = равновесие + деньги), следовательно, качество тождественно понятиям «высококласный», «дорогой»
Шухарт (1931 г.)	- Качество имеет два аспекта; - Объективные физические характеристики; - Субъективная сторона: насколько вещь хороша
Исикава К. (1950 г.)	- Качество – свойство, реально удовлетворяющее потребителей
Джурани Дж. (1979 г.)	- Пригодность для использования (соответствие назначению); - Субъективная сторона: качество есть степень удовлетворения
ГОСТ 15467-79	- Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенным потребностям в соответствии с ее назначением

Международный стандарт ИСО 8402-86	- Качество – совокупность свойств и характеристик продукции или услуг, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности
Международный стандарт ИСО 8402-94	- Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности
Международный стандарт ИСО 9000:2000	- Качество – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования

### 3.4. Классификация показателей качества промышленной продукции

В зависимости от характера решаемых задач по оценке качества продукции показатели можно классифицировать по различным признакам (см. табл. 3.2).

**Единичные показатели**, характеризующие одно из свойств продукции, могут относиться как к единице продукции, так и к совокупности единиц однородной продукции, например: наработка изделия на отказ (часы), мощность (л.с), максимальная скорость движения(км/ч).

**Комплексные показатели** характеризуют совместно несколько простых свойств или одно сложное, состоящее из нескольких простых. Примером комплексного показателя может служить коэффициент готовности изделия (Кг), который характеризует два свойства – безотказность и ремонтпригодность. Вычисляется он по следующей формуле:

$$K_g = T / (T + T_v),$$

где T – наработка изделия на отказ (безотказность);

T<sub>v</sub> – среднее время восстановления (ремонтпригодность).

Деление показателей на единичные и комплексные является условным из-за условности деления свойств продукции на простые и сложные. Например, свойство ремонтпригодности по отношению к свойству готовности является простым, но не абсолютно, а относительно, так как: T<sub>v</sub> = T<sub>o</sub> + T<sub>y</sub>, где T<sub>o</sub> – среднее время, затрачиваемое на отыскание отказа, а T<sub>y</sub> – среднее время для устранения отказа. Следовательно, относительно Кг показатель T<sub>v</sub> можно рассмотреть как единичный, а относительно T<sub>o</sub> и T<sub>y</sub> – как комплексный.

**Интегральные показатели** отражают отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию.

Расчет интегральных показателей (И) по техническим устройствам со сроком службы более одного года можно произвести по формуле:

$$И = ПЭ_t / \sum_{t=0}^T (Зст + Зэт)at,$$



где ПЭт – суммарный полезный эффект от эксплуатации технического устройства за расчетный период или полезный срок использования (например, выработка электроэнергии энергоблоком в кВт/ч, работа грузового автомобиля в т-км);

$Z_{st}$  – затраты на создание технического устройства (разработку, изготовление, монтаж) в году, г;

$Z_{эт}$  – затраты на эксплуатацию технического устройства (техническое обслуживание, ремонт и другие эксплуатационные расходы) в году, г;

$at$  – коэффициент приведения (дисконтирования) разновременных затрат к одному году;

$T$  – расчетный период (полезный или нормативный срок службы).

Наиболее широкое применение при оценке качества продукции производственно-технического назначения находят показатели, сгруппированные по характеризующим свойствам.

**Показатели назначения** характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обуславливают область ее применения. Для изделий машиностроения показатели назначения характеризуют полезную работу, совершаемую ими.

К группе показателей назначения относят следующие подгруппы: классификационные, функциональной и технической эффективности, конструктивные, состава и структуры.

**Таблица 3.2.**

### Классификация показателей качества продукции

Признак классификации показателей	Группы показателей качества продукции
По количеству характеризующих свойств	Единичные Комплексные Интегральные
По характеризующим свойствам	Назначения Экономного использования сырья, материалов, топлива и энергии Надежности Эргономические Эстетические Технологичности Стандартизации и унификации Патентно-правовые Транспортабельности Экологические Безопасности Экономические
По способу выражения	В натуральных единицах (кг, мм,

	баллы и др.) В стоимостном выражении
По этапам определения значений показателей	Прогнозные Проектные Производственные Эксплуатационные

*Классификационные показатели* характеризуют принадлежность продукции к определенной классификационной группировке. К классификационным показателям, например, относятся: мощность электродвигателя; емкость ковша экскаватора; передаточное число редуктора; предел прочности картона для обуви; содержание углерода в стали и др.

*Показатели функциональной и технической эффективности* характеризуют полезный эффект от эксплуатации или потребления продукции и прогрессивность технических решений, закладываемых в продукцию. Эти показатели для технических объектов называются *эксплуатационными*.

К показателям функциональной и технической эффективности относятся:

- показатель производительности станка, определяющий количество изготовленной продукции за некоторый период;
- показатель точности и быстроты срабатывания измерительного прибора;
- удельная энергоёмкость электрокамина, определяемая расходом электроэнергии на единицу выделенного тепла;
- показатель водонепроницаемости ткани для плаща;
- калорийность пищевых продуктов и др.

*Конструктивные показатели* характеризуют основные проектно-конструкторские решения, удобство монтажа и установки продукции, возможность её агрегатирования и взаимозаменяемости.

Для продукции, на которую разработана конструкторская документация, применение конструктивных показателей при оценке уровня качества обязательно.

К конструктивным показателям, например, относятся: габаритные размеры; присоединительные размеры; наличие дополнительных устройств, например, наличие сигнала и календаря в ручных часах и др.

*Показатели состава и структуры* характеризуют содержание в продукции химических элементов или структурных групп.

К показателям состава и структуры, например, относятся:

- массовая доля компонентов (легирующих добавок) в стали;
- концентрация различных примесей в кислотах;
- массовая доля серы, золы в коксе;
- массовая доля сахара, соли в пищевых продуктах и др.

*Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива и энергии* характеризуют свойства изделия, отражающие его техническое совершенство по уровню потребляемого им сырья, материалов, топлива,

энергии. К таким показателям при изготовлении и эксплуатации изделий относятся:

- коэффициент полезного действия;
- удельная масса изделия;
- коэффициент использования материальных ресурсов и т.п.

**Показатели надежности.** Надежность – это свойство изделия сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения, транспортирования. Надежность изделия в зависимости от назначения и условий его применения включает безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Это вероятность безотказной работы, средняя наработка до первого отказа, наработка на отказ, интенсивность отказов, параметр потока отказов, гарантийная наработка.

Долговечность – свойство изделия сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

К ней относятся: ресурс, гамма-процентный ресурс, назначенный ресурс, средний срок службы до первого капитального ремонта, межремонтный срок службы, срок службы до списания, средний ресурс, ресурс до первого капитального ремонта, межремонтный ресурс, суммарный ресурс.

Ремонтпригодность – свойство изделия, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причины возникновения отказов и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

К ней относятся: вероятность восстановления в заданное время, среднее время восстановления, средняя удельная трудоемкость технического обслуживания, средняя удельная трудоемкость ремонтов, показатели средней и относительной стоимости технического обслуживания и ремонта.

Сохраняемость – свойство изделия сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения или транспортирования.

Это срок сохраняемости, средний срок сохраняемости, гамма – процентный срок сохраняемости, медианный срок сохраняемости.

Комплексные показатели надежности характеризуют надежность как сложное свойство, определяемое комбинацией единичных показателей. К ним относятся, например, коэффициент готовности и коэффициент технического использования.

**Эргономические показатели** характеризуют удобство и комфорт эксплуатации изделия на этапах функционального процесса в системе

«человек-изделие-среда использования». Под средой использования понимается пространство, в котором человек осуществляет функциональную деятельность (салон автомобиля, помещение цеха и т.д.).

**Эстетические показатели** характеризуют внешний вид продукции, ее соответствие современному стилю, гармоничность сочетания отдельных элементов машины между собой, а также всей машины с окружающей средой, соответствие форм машины ее назначению, колористическое (цветовое) оформление, а также качество и совершенство отделки внешних поверхностей и других элементов.

**Показатели технологичности** характеризуют свойства продукции, обуславливающие оптимальное распределение затрат, материалов, труда и времени при технологической подготовке производства, изготовлении и эксплуатации продукции. К показателям технологичности относятся: удельная трудоемкость изготовления, удельная энергоемкость, удельная материалоемкость и др.

**Показатели стандартизации и унификации** характеризуют степень использования или применения в данном изделии стандартных и унифицированных деталей, агрегатов, блоков и других составных элементов.

**Патентно-правовые показатели** характеризуют патентную защиту и патентную чистоту продукции и являются существенным фактором при определении ее конкурентоспособности.

При определении патентно-правовых показателей следует учитывать:

- наличие в изделии новых технических решений, на которые поданы заявки на изобретения;
- наличие в изделии технических решений, защищенных авторскими свидетельствами на изобретения с приоритетом не более 10 лет, а также патентами или иными охраняемыми документами в странах предполагаемого экспорта;
- наличие регистрации промышленного образца и товарного знака в России, а также в странах предполагаемого экспорта.

Патентно-правовые показатели определяются при завершении разработки продукции и при ее аттестации.

Группа патентно-правовых показателей подразделяется на подгруппы показателей патентной *защиты* и патентной *чистоты*.

При определении патентно-правовых показателей учитываются лишь те составные части изделия, которые влияют на уровень качества.

По значимости все составные части изделия делятся на группы.

Экспертная комиссия устанавливает для каждого вида изделия, как правило, три группы значимости составных частей изделия: особо важные, основные и вспомогательные. Для двух последних групп значимости устанавливаются групповые коэффициенты весомости. В группе особо важных составных частей комиссия устанавливает индивидуальные коэффициенты весомости для каждой составной части.

При этом должно соблюдаться условие:

$$\sum_{i=1}^s m_i = 1,$$

где  $m_i$  – коэффициент весомости  $i$ -й группы;

$s$  – число групп значимости.

Показатель патентной защиты выражает степень защиты изделия авторскими свидетельствами в России и патентами в странах предполагаемого экспорта. Он позволяет судить о воплощении в изделие отечественных технических решений, признанных изобретениями в России и за рубежом.

Показатель патентной защиты  $P_{пз}$  изделия в России или за рубежом определяется по формуле

$$P_{пз} = \sum_{j=1}^n m_j + \sum_{i=1}^s \frac{m_i \cdot N_i}{N_{i0}},$$

где  $m_j$  – индивидуальные коэффициенты весомости особо важных составных частей;

$n$  – количество особо важных составных частей в изделии;

$m_i$  – коэффициенты весомости для основной или вспомогательной группы;

$N_i$  – количество составных частей основной и вспомогательной групп, защищенных авторскими свидетельствами в России, или патентами на отечественные изобретения в странах предполагаемого экспорта;

$N_{i0}$  – общее количество учитываемых составных частей изделия в основной или вспомогательной группе;

$s$  – число групп значимости.

По этой формуле определяется отдельно показатель патентной защиты в России и показатель патентной защиты в странах предполагаемого экспорта.

Показатель патентной чистоты выражает степень воплощения в изделии, предназначенном для реализации только внутри страны, технических решений, не подпадающих под действие выданных в России патентов исключительного права, а для изделия, предназначенного для реализации и за рубежом, технических решений, не подпадающих также под действие патентов, выданных в странах предполагаемого экспорта. Он позволяет судить о возможности беспрепятственной реализации изделия в России и за рубежом.

Показатель патентной чистоты  $P_{п.ч.}$  определяется по формуле

$$P_{п.ч.} = \sum_{j=1}^n m_j + \sum_{i=1}^s \frac{m_i \cdot (N_{i0} - N_{i \text{ н.п.ч.}})}{N_{i0}},$$

где  $m_i$  – коэффициенты весомости для основной или вспомогательной группы;

$m_j$  – коэффициенты весомости особо важных составных частей;

$n$  – количество особо важных составных частей, обладающих патентной частотой;

$N_{i0}$  – общее количество учитываемых составных частей изделия в  $i$ -й группе;

$N_{i \text{ н.п.ч.}}$  – количество составных частей изделия в группе, подпадающих под действие патентов, выданных в данной стране;

$s$  – число групп значимости.

Из формулы для показателя  $P_{\text{п.ч.}}$  следует, что его значение становится равным единице, когда все составные части изделия обладают патентной чистотой в отношении данной страны.

В отдельных случаях, когда особо важные и составные части изделия обладают патентной чистотой, но отсутствует патентная чистота в целом из-за того, что некоторые второстепенные составные части не обладают патентной чистотой, целесообразно определять стоимостной показатель патентной чистоты  $P_{\text{п.ч.}}^c$  по формуле

$$P_{\text{п.ч.}}^c = \frac{C_0 - C}{C_0}, \quad \text{н.п.ч.}$$

где  $C_0$  – общая стоимость изделия;

$C_{\text{н.п.ч.}}$  – стоимость составных частей изделия, не обладающих патентной чистотой.

Патентная чистота изделия может характеризоваться также показателем территориального распространения  $P_{\text{п.ч.}}^T$ , определенным по формуле

$$P_{\text{п.ч.}}^T = \frac{T_0 - T}{T_0},$$

где  $T_0$  – общее число стран предполагаемого экспорта изделия или продажи лицензии;

$T_{\text{н.п.ч.}}$  – число стран, по которым изделие не обладает патентной чистотой.

На практике могут иметь место случаи, когда для определения возможности реализации изделия в России или за рубежом необходимо использовать совокупность показателей патентной чистоты.

**Показатели транспортабельности** характеризуют приспособленность продукции к транспортированию без ее использования. Основными показателями являются:

- средняя продолжительность подготовки продукции к транспортированию;
- коэффициент использования объёма средства транспортирования;
- средняя продолжительность установки продукции на средство транспортирования определенного вида и т.д.

Наиболее полно транспортабельность оценивается стоимостными показателями, позволяющими одновременно учесть материальные и трудовые затраты, квалификацию и количество людей, занятых работами по транспортированию.

**Экологические показатели** характеризуют уровень вредных воздействии на окружающую среду, возникающих при эксплуатации или потреблении продукции.

При выборе экологических показателей должны быть отражены требования, выполнение которых обеспечивает поддержание рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной средой, а также предупреждение прямого и косвенного вредного влияния результатов эксплуатации или потребления продукции на природу.

Учет экологических показателей должен обеспечить:

- ограничение поступления в окружающую природную среду промышленных, транспортных и бытовых сточных вод и выбросов для снижения содержания загрязняющих веществ в атмосфере, природных водах и почвах до количеств, не превышающих предельно допустимые концентрации;
- сохранение и рациональное использование биологических ресурсов;
- возможность воспроизводства диких животных и поддержание в благоприятном состоянии условий их обитания;
- сохранение генофонда растительного и животного мира, в том числе редких и исчезающих видов.

Для обоснования необходимости учета экологических показателей при оценке качества продукции проводится анализ процессов ее эксплуатации или потребления с целью выявления возможности химических, механических, световых, звуковых, биологических, радиационных и др. воздействий на окружающую природную среду. При выявлении вредных воздействии указанных факторов на природу группу экологических показателей необходимо включать в номенклатуру показателей, применяемых для оценки уровня качества продукции.

К экологическим показателям, например, относятся:

- содержание вредных примесей, выбрасываемых в окружающую среду;
- вероятность выбросов вредных частиц, газов, излучений при хранении, транспортировании, эксплуатации или потреблении продукции.

При отсутствии статистических данных об экологических показателях, методов определения их численных значений и т.п. допускается применение качественных характеристик, таких как наличие очистительных устройств, глушителей, пылеуловителей и др.

При оценки уровня качества продукции с учетом экологических показателей необходимо исходить из требований (норм) по охране окружающей природной среды.

Эти требования и нормы определяются:

- стандартами, рекомендациями ИСО и другими международными организациями, занимающимися вопросами охраны природы;
- принятыми международными техническими регламентами и нормами;
- системой государственных стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов и другими нормативными документами в этой области.

Промышленная продукция, производство которой вызывает увеличение удельных выбросов вредных веществ в окружающую среду, а также

продукция, применение которой приводит к нарушению установленных норм, по охране природы относятся ко второй категории качества.

**Показатели безопасности** характеризуют особенности продукции, обуславливающие при ее эксплуатации или потреблении безопасность человека (обслуживающего персонала).

Учет показателей безопасности необходим для обеспечения безопасности человека при эксплуатации или потреблении продукции, монтаже, обслуживании, ремонте, хранении, транспортировании от механических, электрических, тепловых воздействий, ядовитых и взрывчатых паров, акустических шумов, радиоактивных излучений и т.п.

Показатели безопасности должны отражать требования, обуславливающие меры и средства защиты человека в условиях аварийной ситуации, не санкционированной и не предусмотренной правилами эксплуатации в зоне возможной опасности.

Требования к безопасности человека при санкционированных условиях в режимах эксплуатации или потреблении, монтажа, обслуживания, транспортирования и хранения продукции могут учитываться подгруппой гигиенических показателей, входящих в группу экономических показателей качества продукции.

Под аварийной понимается ситуация, вызванная случайными нарушениями правил, изменением условий и режимов эксплуатации или потребления продукции. Под зоной возможной опасности понимается пространство, в котором существует опасность (угроза) для здоровья человека при возникновении аварийной ситуации.

Показатели безопасности должны учитывать требования, выполнение которых обеспечивает защиту человека, находящегося в зоне возможной опасности, от вредных для его здоровья действий.

Примерами показателей безопасности могут служить:

- вероятность безопасной работы человека в течение определенного времени;
- время срабатывания защитных устройств;
- сопротивление изоляции токоведущих частей, с которыми возможно соприкосновение человека;
- электрическая прочность высоковольтных цепей.

Показателями безопасности могут также служить качественные характеристики, например, такие, как наличие блокирующих устройств, ремней безопасности, аварийной сигнализации и т.п.

При оценке уровня качества продукции с учетом показателей безопасности необходимо исходить из требований (норм) по безопасности. Требования и нормы по безопасности человека определяются: системой государственных стандартов по безопасности труда; правилами и нормами по технике безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии; стандартами, рекомендациями, правилами ИСО и других международных



организаций по стандартизации, а также принятыми международными регламентами и нормами.

*Экономические показатели* характеризуют затраты на разработку, изготовление и эксплуатацию продукции (себестоимость).

### **3.5. Экономически оптимальное качество**

Совокупность перечисленных показателей формирует качество продукции. Изделие должно быть надежным, эстетически радующим глаз, хорошо выполнять свои функции, т.е. удовлетворять те потребности, для которых оно предназначено. Но помимо всех этих показателей важна и цена изделия. Именно с ценой связан вопрос экономически оптимального качества. Покупатель, приобретая изделие, всегда сопоставляет, компенсирует ли цена тот набор свойств, которым оно обладает. Кроме цены важны и эксплуатационные характеристики изделия, поскольку они влекут за собой затраты по эксплуатации и ремонту. Если изделие характеризуется длительным сроком службы, то эти затраты вполне сопоставимы с ценой изделия, а по некоторым изделиям и существенно превосходят продажную цену изделия.

Экономически оптимальное качеством - соотношение качества и затрат, или цена единицы качества. Это можно выразить формулой:

$$Kopt = Q/C_{\Sigma},$$

где  $Kopt$  - экономически оптимальное качество;

$Q$  - качество изделия;

$C_{\Sigma}$  - затраты на приобретение и эксплуатацию изделия, руб.

Определить знаменатель формулы несложно, поскольку он включает продажную цену изделия, затраты по эксплуатации, ремонту и утилизации изделия. Сложнее определить числитель, т.е. качество, включающее самые разнообразные показатели. Этим занимается целая наука квалиметрия, которая разработала достаточно приемлемые методы по количественной оценке качества продукции.

Качество продукции в условиях современного производства – важнейшая составляющая эффективности и рентабельности предприятия.

### **3.6. Качество и удовлетворенность потребителя**

Покупатель купил вещь, так как она ему была необходима. Помимо этого ее параметры (размер, фасон, цвет, материал и т.п.) соответствовали его пожеланиям, а также ее стоимость соответствовала его возможностям. Некоторые люди вообще не купили бы этой вещи, потому что она им просто не нужна. Другие купили бы подобную вещь, но при наличии других параметров, соответствующих их ожиданиям, или более низкой ее стоимости. Таким образом, каждый отвечал бы на вопрос в зависимости от ожидаемой им

ценности (необходимости иметь подобную вещь и соответствии ее параметров его ожиданиям) и стоимости данной вещи.

Если же говорить о качестве продукта как о его свойстве, то оно закладывается в продукт в процессе его разработки и производства, а оценивается при эксплуатации, т.е. когда продукт уже готов и попадает в руки потребителя. Поэтому качество продукта можно планировать при разработке как самого продукта, так и процесса его изготовления. Этот этап создания продукта с заданными потребителем требованиями соответствует в производстве разработке конструкторско-технологической документации. После него производитель в процессе изготовления старается воспроизвести продукт с запланированными значениями параметров качества, которые называются *показателями качества*. Например, параметром качества продукта может быть его масса, а показателем качества в этом случае будет конкретное значение этой массы, записанное в нормативно-технической документации на этот продукт и соответствующее требованиям потребителя.

Контроль качества осуществляется путем сравнения запланированного показателя качества с действительным его значением, а если качество можно контролировать, то, следовательно, им можно и управлять. Собственно контроль качества, например, процесса производства, и состоит в том, чтобы, проверяя нужным образом подобранные выборочные данные (показатели качества), обнаружить отклонение показателей качества от запланированных их значений. В случае обнаружения такого отклонения производитель ищет причину его появления и после корректировки процесса вновь проверяет соответствие скорректированных показателей качества запланированным их значениям (стандарту или норме). Именно по такому непрерывному циклу осуществляются управление и обеспечение требуемого качества и дальнейшее его улучшение. Учитывая последовательность прохождения в этом цикле таких важнейших этапов, как план (PLAN), реализация (DO), проверка (CHECK) и исправление (ACTION), его называют PDCA-циклом (рис. 3.6) или циклом Деминга.

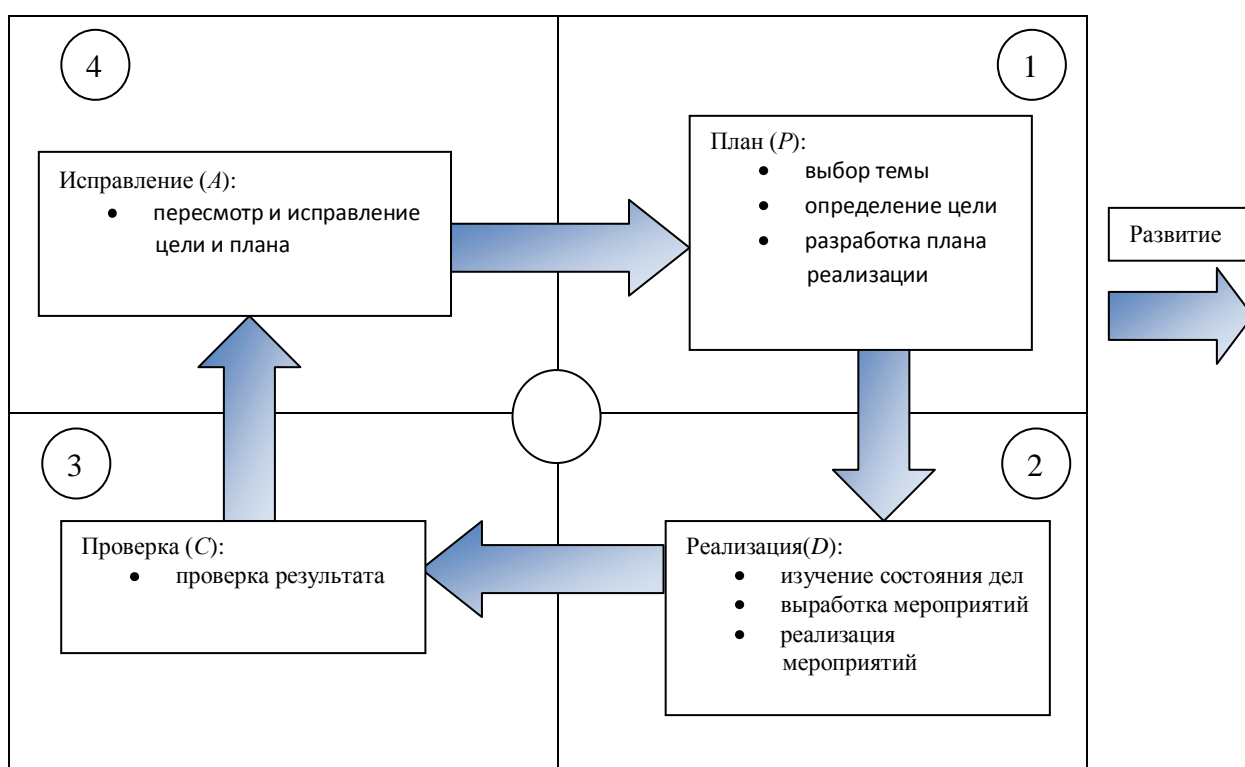
Цикл повторяется до совпадения результата с планом, который может периодически изменяться в соответствии с требованиями потребителей и поэтому является основным методом достижения требуемого качества. В случае же контроля требуемого качества этап планирования заменяется стандартом или нормой (на рис. 3.6 вместо Плана (P) в этом случае будет Стандарт (S-standard)), в соответствии с которым корректируется процесс производства продукта.

Параметры качества могут иметь *количественные характеристики* (например, значение массы или геометрические размеры) и *качественные* (оцениваемые органолептически, например, цвет продукта и его оттенки, или характеризующиеся понятием "годен — негоден"). Для обеспечения контроля и управления качеством производителю желательно иметь количественные характеристики, хотя это не всегда возможно. Но при возможности всегда нужно переводить выдвигаемые потребителем требования в виде

качественных характеристик в их количественные аналоги. Например, требованием потребителей является "более легкое открывание и закрывание двери автомобиля".

Производитель, изучив решение этого вопроса у конкурентов, может использовать наименьшее значение усилия, затрачиваемого на открывание и закрывание двери автомобиля конкурента, провести соответствующую работу по дальнейшему уменьшению значения этого усилия и запланировать его при разработке и изготовлении своего продукта, повышая тем самым ценность (совокупность параметров качества с конкурентоспособными показателями) выпускаемых автомобилей в соответствии с требованиями потребителя.

Совокупность ожидаемых потребителем параметров качества *необходимого* ему продукта и их значения, удовлетворяющие запросам потребителя, и будет составлять *ценность продукта*, которую в дальнейшем будем обозначать через *v* (value).



**Рис. 3.6. Последовательность этапов PDCA цикла (цикла Деминга)**

Эволюцию преобразования конкретных требований потребителя в ожидаемую им ценность продукта в целом можно проиллюстрировать на примере учета его пожеланий о "легкости" отпирания и запираения двери автомобиля и роли этого пожелания в ожидаемой ценности (совокупности параметров качества) самого, автомобиля (рис. 3.7).

Из рис. 3.7 видно, что отдельные требования потребителя должны гармонично учитываться производителем в ценности всего продукта для успешного прогнозирования ожиданий потребителя.

При приобретении изделия потребитель основное внимание обращает на его бездефектность.

*Дефектом* называют несоответствие какого-либо параметра качества продукта требованиям потребителя. Дефекты продукта обычно разделяют на внутренние и внешние.

*Внутренний (скрытый) дефект* продукта — это дефект, который в силу несовершенства контроля качества производства попадает в готовую продукцию, а затем — потребителю. Полностью избежать внутренних дефектов в реальном изделии практически невозможно, так как большая их часть может быть выявлена только при эксплуатации. Поэтому продукт с внутренним дефектом часто называют *потенциально ненадежным продуктом*.

Основная задача производителя в улучшении качества выпускаемой продукции — сведение к минимуму потенциально ненадежных изделий в готовой продукции, так как эти изделия в результате откажут у потребителя, т.е. продукт в результате отказа не сможет уже выполнять свое функциональное назначение. С целью выявления внутренних дефектов производитель вынужден вводить у себя испытание готовой продукции. В результате таких испытаний, имитирующих условия эксплуатации, оценивается возможный процент изделий с внутренними дефектами (потенциально ненадежных изделий), после чего проводится работа по устранению выявленных дефектов, что требует дополнительных издержек производителя.

*Внешний дефект* — это дефект, который может быть выявлен в результате разовых замеров параметров качества при контроле производства и готовой продукции.

Задача производителя состоит в том, чтобы полностью исключить такие внешние дефекты из реального продукта, поставляемого потребителю. При этом нужно так организовать контроль процесса производства, чтобы внешние дефекты выявлялись и устранялись на ранних стадиях производства. В противном случае, когда внешние дефекты будут выявляться уже в готовом продукте, издержки производителя на их устранение будут наибольшими. Помимо этого к внешним дефектам относятся различные несоответствия предлагаемых производителем значений параметров качества продукта ожиданиям отдельных потребителей. В этом случае неудовлетворенный потребитель вынужден за свой счет исправлять выявленный внешний дефект, что приводит к дополнительным затратам потребителя, а следовательно, к увеличению стоимости ранее приобретенного продукта.

Вполне понятно, что взгляды производителя и потребителя на вопросы "ценности" продукта и его дефектность будут различаться (см. рис. 3.8).

Производитель старается сделать продукт идеальным с точки зрения имеющейся в его распоряжении информации об ожиданиях потребителя (см.

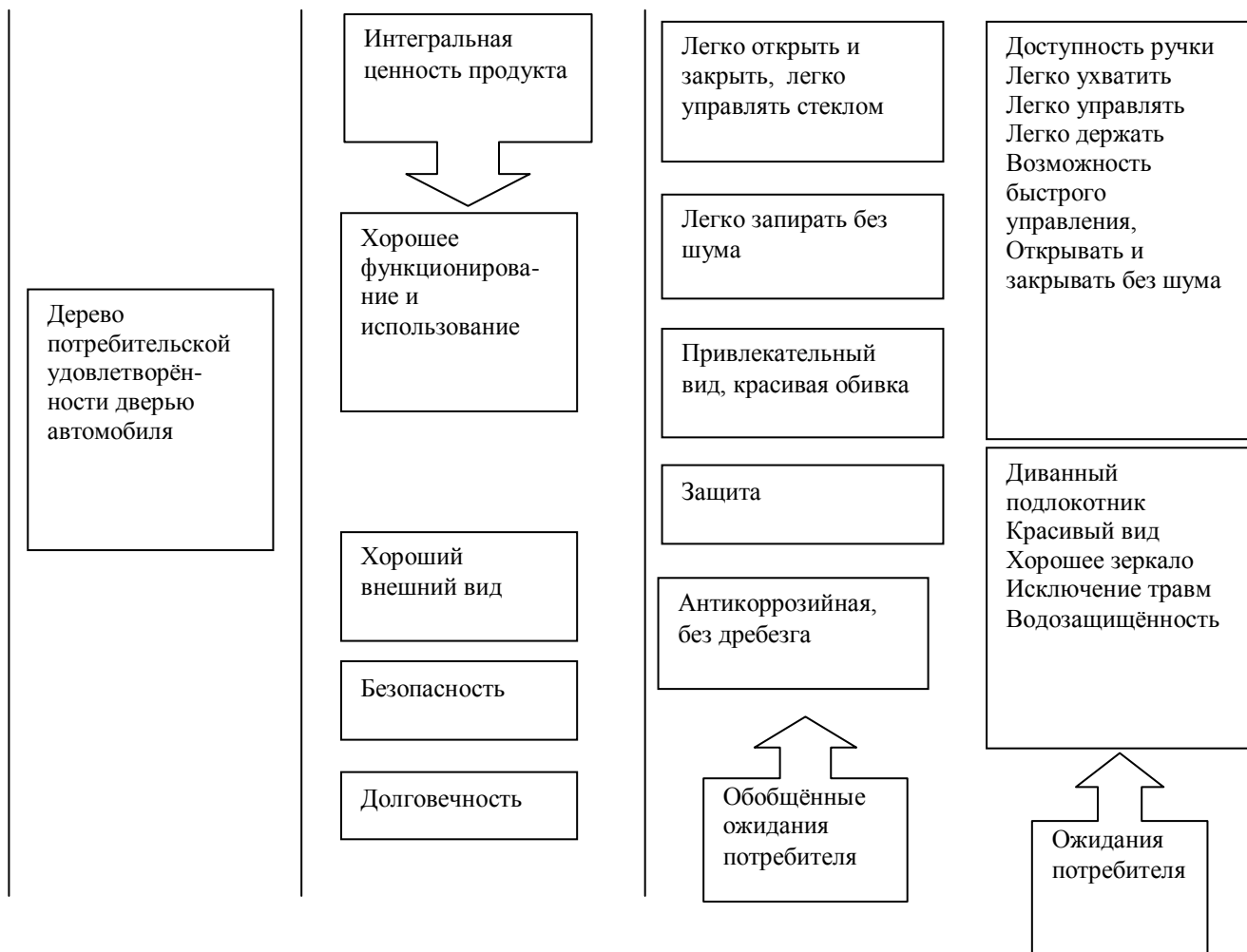


рис. 3.8.a), исключив, по его убеждению, из реального продукта внешние дефекты и снизив процент внутреннего дефекта. Но окончательная оценка его ценности и дефектности (несоответствия) каждым конкретным потребителем произойдет только после того, как продукт поступит на рынок. Мнение потребителей разделится. Следует ожидать, что какая-то часть потребителей откажется по ряду причин от предлагаемого продукта. В этом случае успех планирования и материального осуществления качества будет определять относительную долю этих потребителей, которая, как правило, всегда будет существовать. Задача производителя — сделать эту долю относительно минимальной.

Следует при этом обратить внимание на рис. 3.8.б, из которого видно, что в эту группу входят потребители, которые приобрели продукт с внутренним дефектом и затем вынуждены были от него отказаться. В то же время продукция с внешними дефектами для ряда потребителей будет продолжать представлять ценность.

**Рис. 3.7. Порядок преобразования ожиданий потребителя в интегральную ценность продукта**

Особое внимание следует обратить на неудовлетворенные запросы и дополнительные затраты потребителя на улучшение качества купленного проекта. Эта категория потребителей, неучтенных в первых прогнозах

производителя, при дальновидной политике компаний в области качества сможет стать постоянными потребителями ее продукции.

Так как ценность продукта  $v$  определяется, *во-первых*, степенью его необходимости для потребителя и, *во-вторых*, уровнем качества, т.е. наличием требуемых характеристик (параметров) качества и их значений (показателей качества), соответствующих ожиданиям потребителя, то реальную ценность продукта можно определить только после того, как продукт поступит на рынок. И эту оценку примет только потребитель, купив или не купив продукт за предлагаемую поставщиком цену, безусловно, на его решение помимо качества исполнения самого продукта могут оказывать влияние следующие факторы:

- уверенность потребителя в поставщике продукта;
- доверие потребителя к качеству продукта на основании информации (рекламы) производителя;
- информация, получаемая от других потребителей этого (или подобного) продукта;
- опыт использования подобного продукта, имеющийся у потребителя.

Потребитель, учитывая ценность  $v$  предлагаемого ему продукта, примет окончательное решение о его приобретении с учетом того, насколько реальная стоимость  $c$  (cost) этого продукта соответствует предполагаемым им затратам на его приобретение и последующую эксплуатацию (стоимость эксплуатации и возможного ремонта).

Точки зрения производителя и потребителя на стоимость ( $c$ ) ценного ( $v$ ) продукта отличаются и зависят:

- от затрат производителя на обеспечение требуемого потребителем качества, т.е. от реальной стоимости продукта для производителя;
- затрат потребителя, т.е. от реальной стоимости продукта для потребителя в отличие от ожидаемых им затрат на приобретение продукта.

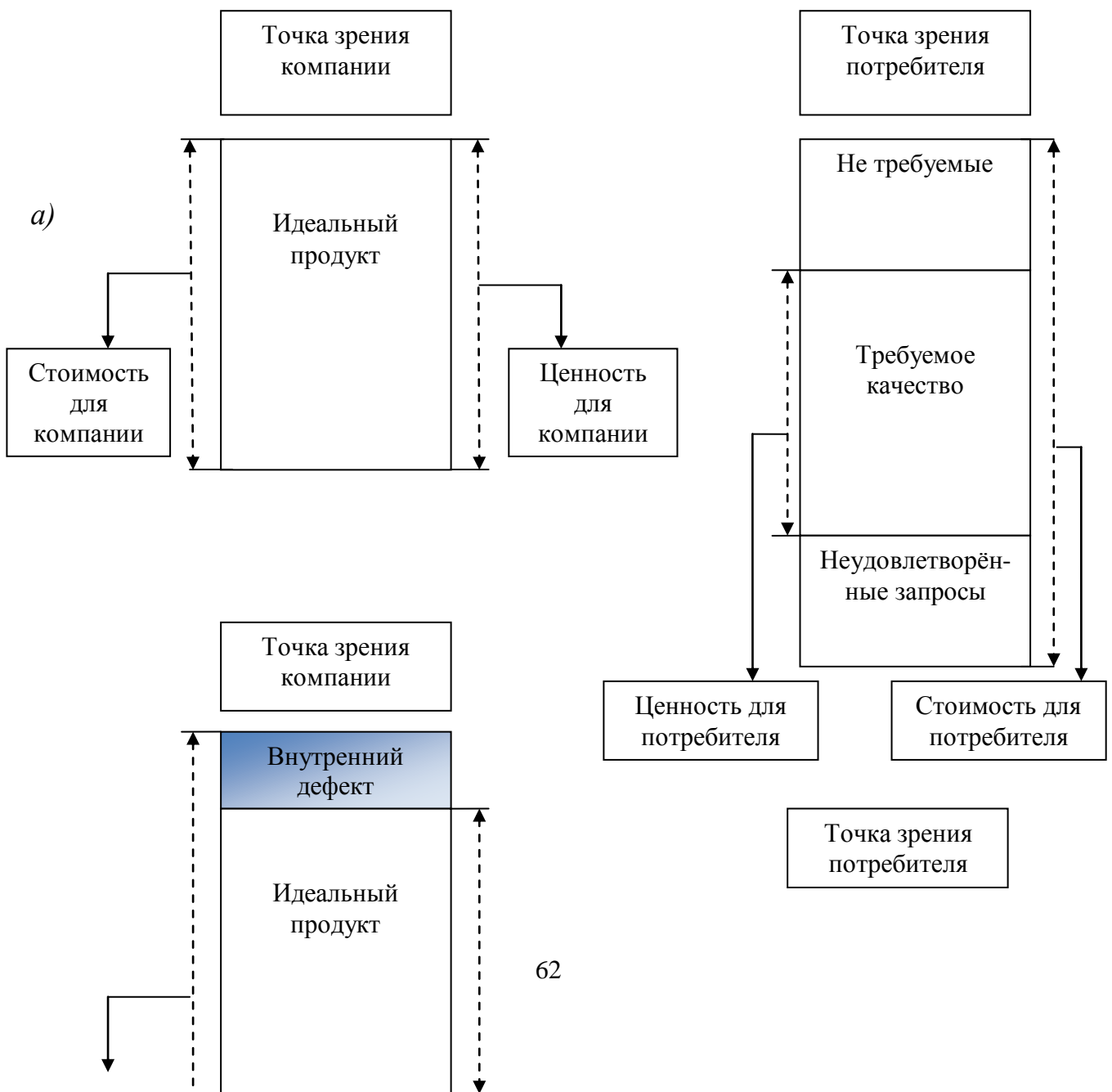
В обоих случаях под ожидаемой стоимостью продукта будем понимать ожидаемую его стоимость при реализации требуемых параметров качества, а под реальной стоимостью продукта  $c$  — стоимость продукта с реализованными параметрами качества.

Для производителя ожидаемая стоимость будет означать:  $cost = \text{прибыль} + \text{затраты на рабочую силу} + \text{материалы} + \text{накладные расходы}$ .

Для простоты оценки стоимости продукта здесь не учитываются долгосрочные затраты производителя, связанные с затратами на оборудование и производственные помещения.

Для потребителя ожидаемая стоимость — это стоимость ценного  $v$  (правильно сделанного с точки зрения потребителя), бездефектного (хорошо сделанного) продукта, выполненного производителем с первого раза (сделанного без переделок и исправлений).

Люди будут пользоваться продуктом производителя, если они удовлетворены его ценностью  $v$  (необходимостью его приобретения и совокупностью предлагаемых параметров качества) и стоимостью  $s$ . Компании, которые не удовлетворяют потребностям потребителей либо по  $v$ , либо по  $s$ , вскоре обнаруживают, что клиенты ушли от них, и они потеряли свой сектор рынка за счет более профессиональных конкурентов, которые лучше поняли потребности клиентов. Чем выше уровень удовлетворенности потребителя, тем выше возможности развития бизнеса.



б)

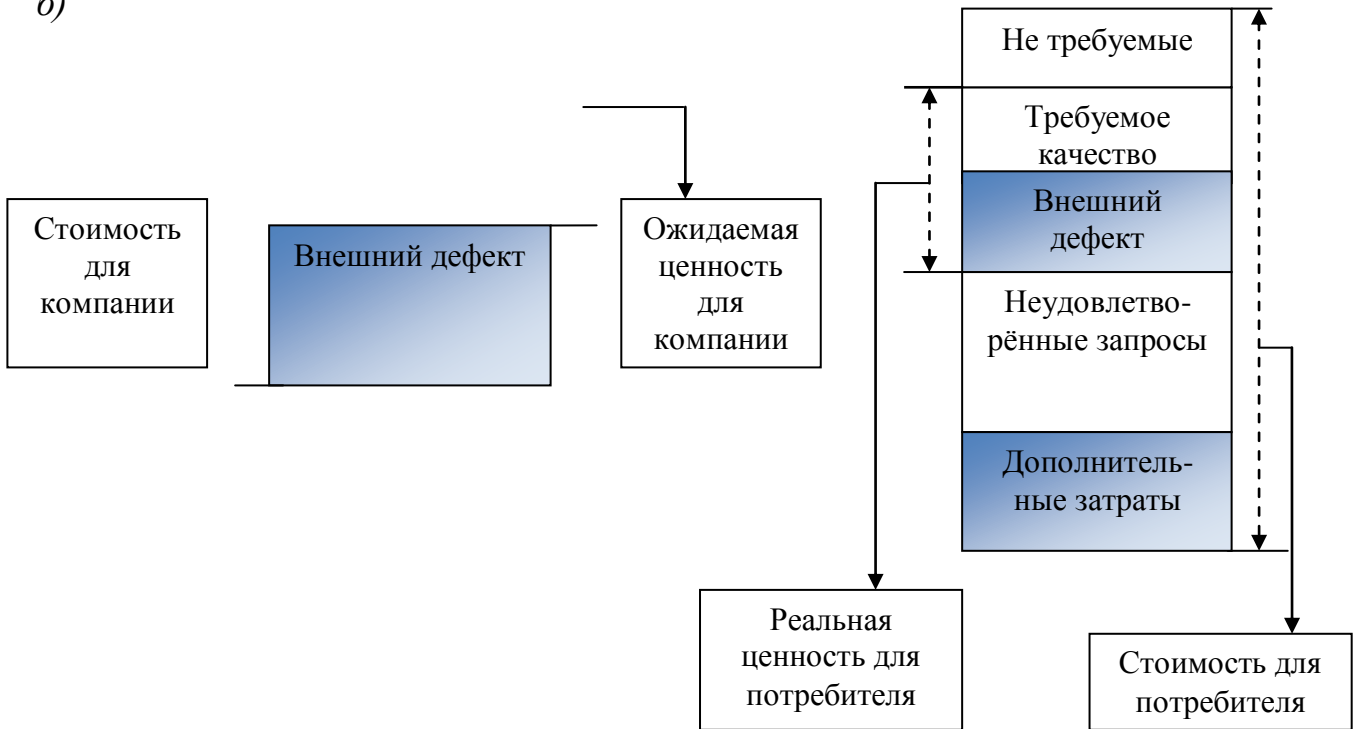


Рис 3.8. Взгляды на понимания ценности (а) и дефектности (б) продукта

Таким образом, удовлетворенность потребителя  $cs$  (customer's satisfaction) зависит от ценности  $v$  продукта и его стоимости  $c$  и может быть представлена в виде

$$cs = v/c. \quad (3.1)$$

Тогда возможны три ситуации:

1)  $v = c$ ;  $cs = 1$ . Нейтральная ситуация. В этой ситуации ожидания потребителя подтвердились, а производитель окупил свои затраты и получил запланированную прибыль, как он предполагал, в соответствии с реализованными параметрами качества. Эта ситуация, когда  $cs = 1$ , для производителя будет иметь место только в том случае, если значения  $v$  и  $c$ , установленные производителем, совпадут с ожидаемыми значениями потребителя;

2)  $v > c$ ;  $cs > 1$ . Потребитель удовлетворен. В то же время производитель заинтересован в получении большей прибыли за счет увеличения стоимости продаж своей продукции, и в этом случае его больше устраивало бы соотношение  $v \leq c$ . Конкуренция уравнивает интересы потребителя ( $v > c$ ) с интересами производителя ( $v \leq c$ ).

3)  $v < c$ ;  $cs < 1$ . Потребитель не удовлетворен и в большинстве случаев покупка товара может не совершиться; производитель начинает терять ранее приобретенных потребителей. Вот почему бизнес с таким соотношением  $v$  и  $c$  предлагаемого продукта всегда считался плохим бизнесом.

Рассмотренные ситуации с удовлетворенностью потребителя в различные периоды конкурентной борьбы за него по-своему влияют на отношение производителя к ценности  $v$  продукта и его стоимости  $c$ .



В связи с этим можно выделить три основных пути конкурентной борьбы производителей (см. рис. 3.9.), соответствующих рассмотренным ситуациям.

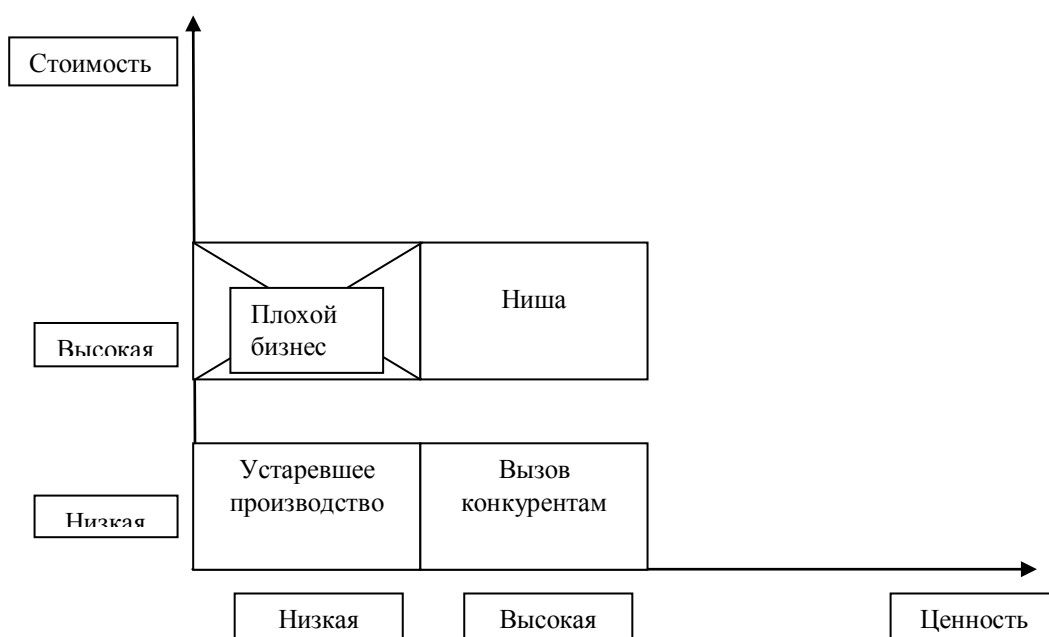
1. Конкуренция за счет снижения цен при общем низком качестве продукции.

Этот путь возможен при ситуации, когда  $v > c$ , и предельном её случае, когда  $v = c$ . Этот период наблюдался после окончания Второй мировой войны вплоть до 50-х годов XX столетия. Рынок потреблял все, что производилось. Однако и в этих условиях конкурентной борьбы производитель с низким качеством продукции при ее сравнительно высокой стоимости обречен на провал. Поэтому, как это показано на рис. 3.9, такой бизнес является заведомо плохим. Конкурентная борьба, если она имеет место, ведется в основном за снижение цен при общем сравнительно низком качестве продукции. Влияние  $v$  и  $c$  на удовлетворенность потребителя в соответствии с (3.1) для данной ситуации можно представить в следующем виде:

$$cs = v \downarrow / c \downarrow, \quad (3.2)$$

то есть низкое качество и низкая стоимость продукта. Такое производство в настоящее время (см. рис. 3.9) является устаревшим.

2. Конкуренция за счет повышения ценности (качества)  $v$  продукта и соответствующей его стоимости  $c$ .



**Рис. 3.9. Влияние ценности  $v$  и стоимости  $c$  предлагаемого продукта на рыночные возможности современного производителя**

По мере насыщения рынка и повышения жизненного уровня населения потребитель становится более разборчивым и готов заплатить большую стоимость за более ценный продукт. Производитель вынужден повышать ценность  $v$  продукта за счет:

- применения новейших технологий и более качественного сырья;

- сужения специализации производства с одновременным расширением ассортимента специализированного продукта;
- повышения качества.

Если фирма традиционно имеет свою нишу на рынке, она увеличивает ценность своей продукции с возрастанием ее стоимости (рис. 3.9). При этом введение новых технологий и совершенствование старых хотя и требует дополнительных инвестиций, но стимулируется повышением требований потребителя, который готов платить больше за более высокое качество продукта.

Влияние характера изменения  $v$  и  $c$  на удовлетворение потребителя при данном пути конкурентной борьбы можно представить в виде

$$cs = v\uparrow/c\uparrow. \quad (3.3)$$

Подобный путь конкурентной борьбы был характерен для мировой экономики 60-х годов XX века. Такое положение с удовлетворением требований потребителя характерно в основном для нейтральной ситуации, когда  $v = c$ , и потому одновременное повышение  $v\uparrow$  и  $c\uparrow$  не может обеспечить стабильную и долговременную прибыль предприятию.

Будут появляться другие фирмы (старые и вновь создаваемые), которые "сделают вызов" (рис. 3.9), пытаясь занять традиционную нишу конкурента за счет повышения ценности  $v$  и снижения стоимости  $c$ , т.е. другого пути в конкурентной борьбе за потребителя, как видно из рис. 3.9 и соотношений (3.2) и (3.3), нет.

### 3. Конкуренция за потребителя в условиях насыщенного рынка.

Этот путь конкурентной борьбы в мировой экономике характерен для периода, начиная с 70-х годов прошлого столетия и по настоящее время. Борьба за потребителя в этот период идет не только за счет повышения ценности  $v\uparrow$  продукта, но и за счёт одновременного снижения его стоимости  $c\downarrow$ . И пионером этого пути конкурентной борьбы стала Япония, которая ещё в 60-х годах XX в. провозгласила: «Высокое качество по низким ценам».

Характер влияния составляющих  $v$  и  $c$  на удовлетворённость потребителя приобретенным продуктом для этого случая можно представить в виде

$$cs = v\uparrow/c\downarrow. \quad (3.4)$$

В этот период на мнение потребителя большое влияние оказывает имидж компании, который в настоящее время для потребителя часто бывает решающим при приобретении продукта.

**Имидж компании**, с точки зрения потребителя на ценность продукта, может быть:

- *объективным*, когда высокое качество продукта компании в течение длительного времени подтверждается всеми потребителями и является общепризнанным;
- *субъективным*, основанным на прошлом собственном опыте конкретного потребителя, его привычках, личном убеждении по поводу уровня качества предлагаемого продукта.

С учетом имиджа фирмы выражение (3.1) для определения удовлетворенности потребителя, примет вид

$$cs = K_i v / c, \quad (3.5)$$

где  $K_i$  – коэффициент имиджа.

Коэффициент  $K_i$  определяется путем опроса потребителей и вычисляется методом ранговой корреляции. С учетом большого влияния на  $cs$  коэффициента имиджа возрастет ответственность производителя за качество своей продукции и оправдание ожиданий потребителя.

Сложность этой задачи усугубляется тем, что если реакция потребителя будет отрицательной, то производитель, как показывает опыт, увидит только маленькую вершину того айсберга (рис. 3.10), при столкновении с которым корабль его компании пойдет ко дну. Как видно из рисунка, только 4 из 100 неудовлетворенных потребителей пишут жалобу производителю. В то же время о некачественной продукции фирмы узнают 1000 потребителей, так как каждый неудовлетворенный потребитель скажет об этом 10 другим.

Как показывает практика, только 1 из 10 неудовлетворенных потребителей вернется. В то же время, чтобы привлечь нового потребителя, производителю потребуется в 5 раз больше усилий, чем удержать уже существующего.

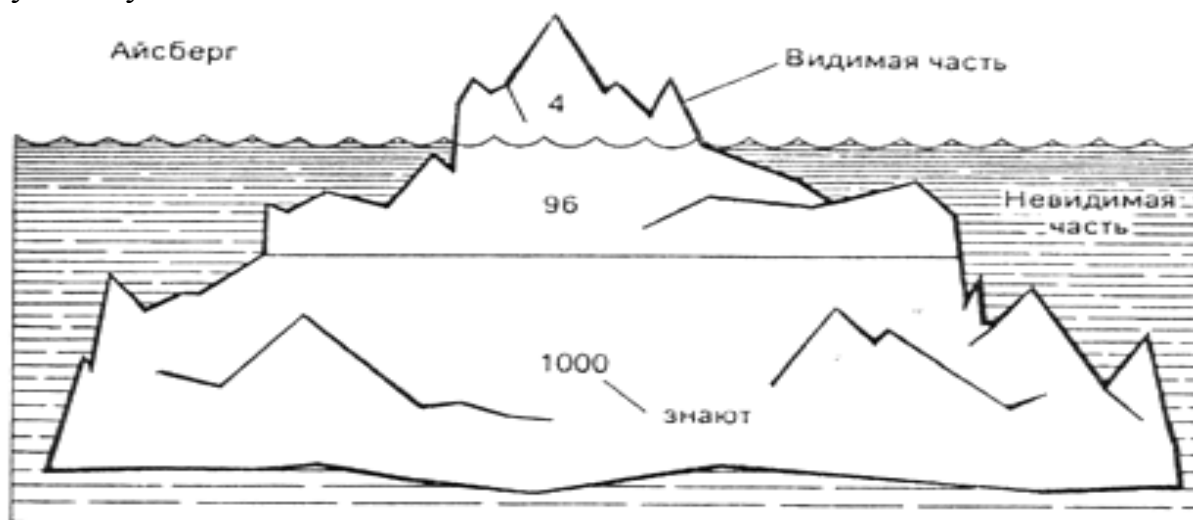


Рис. 3.10. Информация, получаемая производителем о неудовлетворительном качестве продукции

Характер изменения составляющих  $cs$  в соответствии с (3.4) возможен при условии применения не только новейших технологий и совершенных материалов, но и оптимальной системы обеспечения требуемого потребителем качества продукции, одновременно обеспечивающей высокую ценность продукта и относительно низкую его стоимость.

Такой системой является система всеобщего управления качеством, основной концепцией которой является «Качество исполнения – при минимальных затратах для потребителя» в противовес ранее существовавшей

концепции «Качество исполнения – при минимальных затратах для компании».

### 3.7. Объекты качества

Продукт может быть четырех видов: овеществленный или готовая продукция; интеллектуальный продукт переработки; услуга.

В современных условиях конкурентной борьбы качество продукта является конечной целью любого производителя и определяет его ценность в глазах потребителя при последующей эксплуатации. Однако обеспечение при этом относительно низкой стоимости высокоценного продукта во многом зависит от организации работ на предварительных этапах его жизненного цикла, представленного на рис.3.11.

Качество продукта, т.е. насколько он по своим параметрам качества будет соответствовать ожиданиям потребителя, зависит от качества выполнения предыдущих этапов его жизненного цикла. И чем раньше будут скорректированы закладываемые в продукт параметры качества, тем меньше времени и средств потребуется для получения конечного продукта с заданными параметрами качества. С другой стороны, чем на более позднем этапе жизненного цикла продукта будет проведена корректировка параметров качества, тем больше средств это потребует.

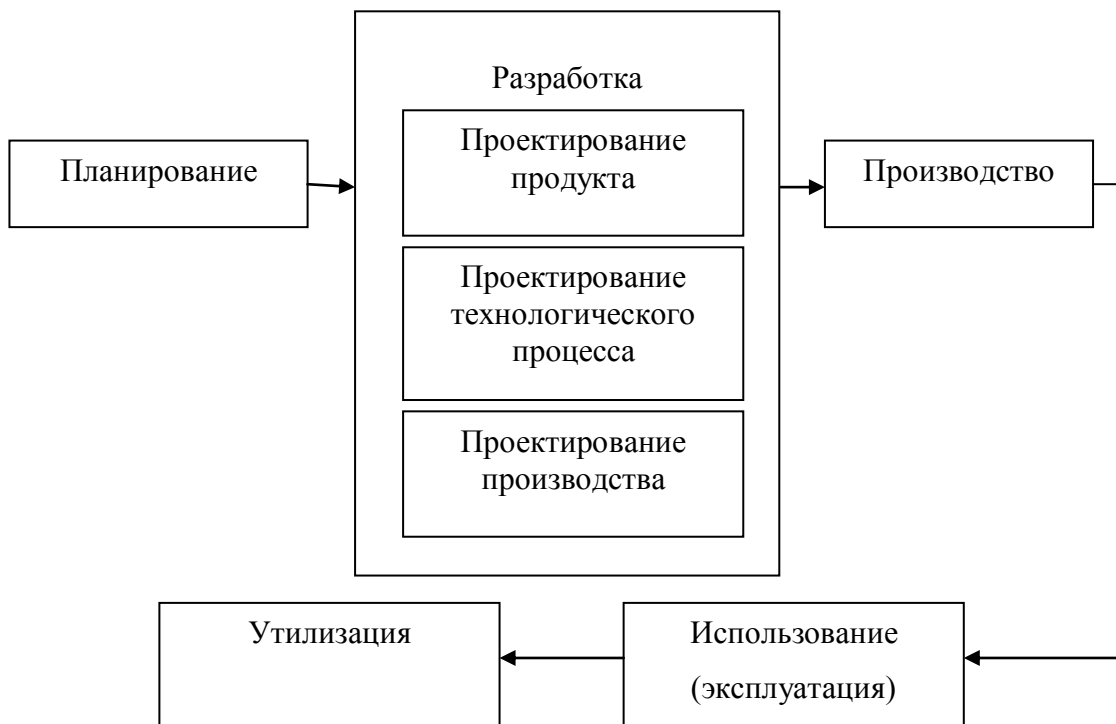


Рис. 3.11. Жизненный цикл продукта

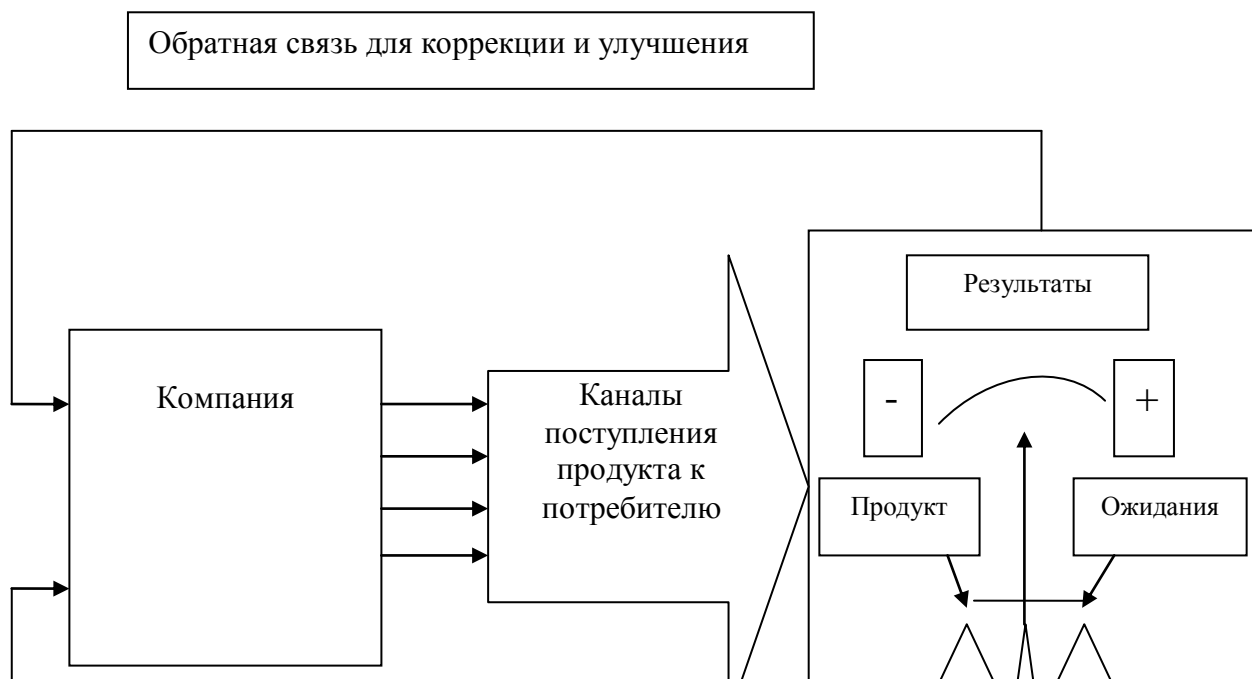
Поэтому, помня о том, что только потребитель является конечным арбитром (см. рис. 3.12.), оценивающим качество продукта, объем издержек производителя на коррекцию и улучшение поставляемого продукта будет зависеть от того, на каком этапе жизненного цикла проведена эта корректировка.

Как показывает опыт, затраты на корректировку при переходе от одного этапа жизненного цикла к последующему изменяются на порядок. Это изменение затрат получило название "*правило 10-кратных затрат*" (см. рис. 3.13). Вот почему японские специалисты говорят: "Нужно не исправлять брак, а не делать брака. Это значительно дешевле, а значит, выгоднее".

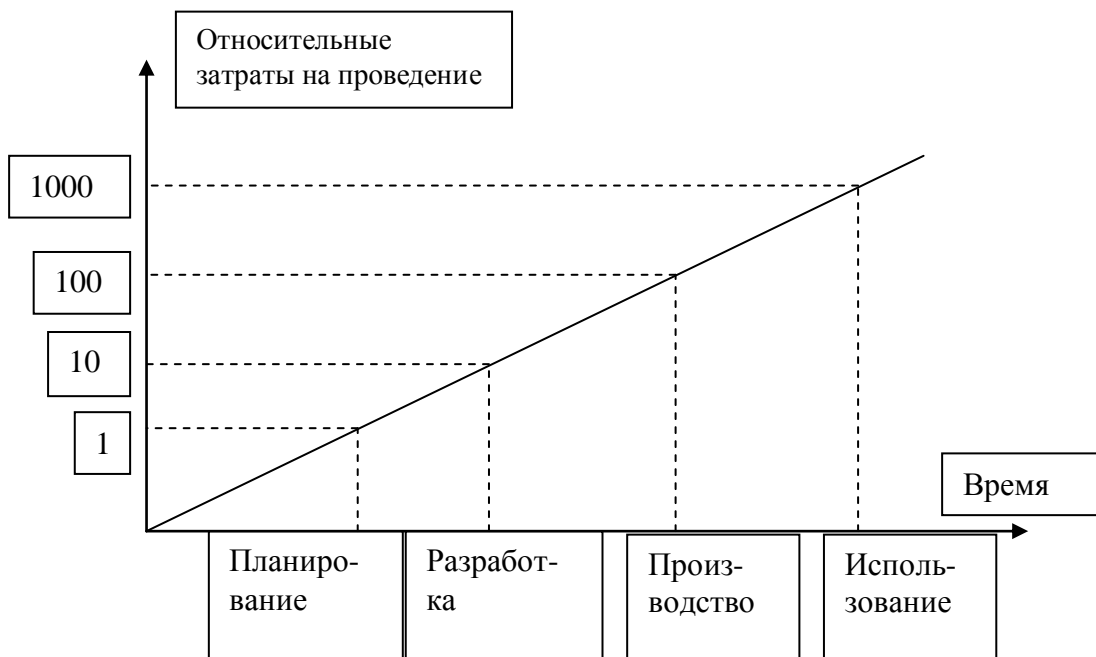
Как показывает практика, достаточно только части невосполнимых затрат, которые производитель теряет на исправление брака, для финансирования работ по предупреждению брака и, в конечном итоге, на получение продукта с ожидаемыми потребителем параметрами качества. При этом улучшение продукта на ранних стадиях его жизненного цикла требует значительно меньше затрат, чем когда он изготовлен или, еще хуже, когда он уже на рынке.

Именно этим объясняется в большой степени сравнительно низкая себестоимость японской продукции при высоком ее качестве. Так, японские автомобильные компании основные изменения вносят на начальных стадиях проектирования и разработки опытных образцов автомобилей и только незначительную их часть — на стадиях, непосредственно предшествующих массовому производству (за 1,5...2 мес, как это видно из рис. 3.14.)

Американские компании, наоборот, основные изменения вносят перед массовым выпуском (за 1,5...2 мес), за счет чего остается много недоработок, которые потом устраняются через 3...4 месяца после начала выпуска, что приводит к увеличению не только 10-кратных затрат, но и общего времени (lead time), затрачиваемого на удовлетворение запросов потребителя (20...24 месяца против 14...17 месяцев у японских компаний). Это происходит потому, что основные усилия японского менеджмента направлены на стадию разработки и проектирования, которая является основной, когда начинают "считать время и деньги".



**Рис. 3.12. Интерпретация ожидаемой ценности товара производителем и потребителем**

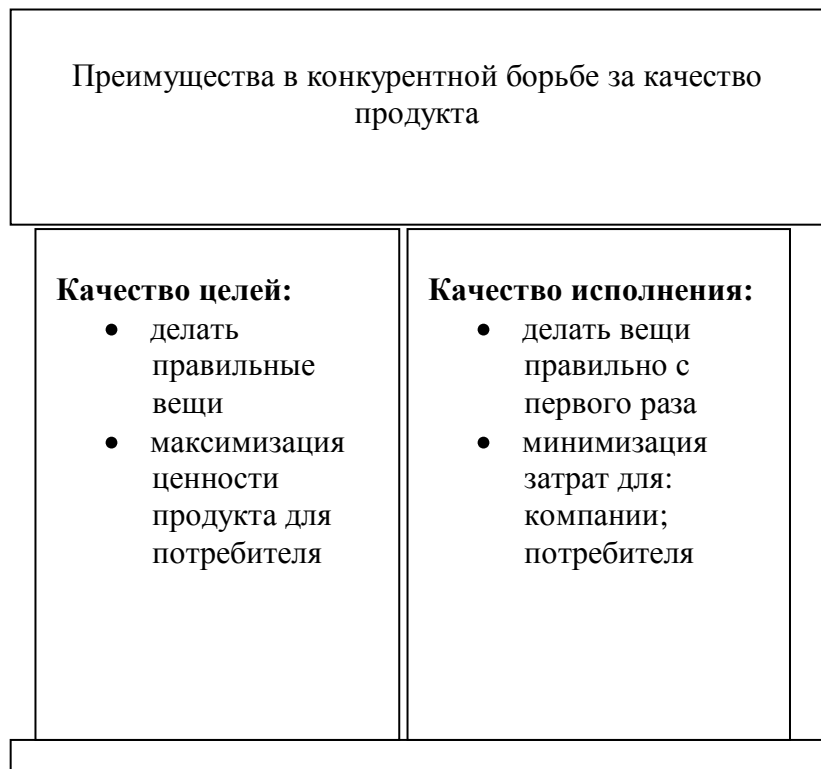


**Рис.3.13. Правило 10-кратных затрат**





**Рис. 3.14. Количество вносимых изменений во времени американскими и японскими автомобильными компаниями**



**Рис. 3.15. Идентичность качества целей и исполнения – успех в конкурентной борьбе за качество**

*Основными составляющими качества*, на которые производитель должен обращать своё особое внимание, являются:

- определение потребностей рынка (качество выбора своего потребителя);
- качество проектирования;
- качество процесса производства;
- соответствие качества конечной продукции проекту;
- качество послепродажного обслуживания.

Вложение средств в обеспечение перечисленных составляющих качества, гарантирующих получение продукта с ожидаемой потребителем ценностью без последующей ее корректировки или с незначительной, но оперативно производимой, рассматривается как один из видов инвестиций. Причём эти инвестиции, по единодушному мнению всех производителей, являются в настоящее время наиболее выгодными.

Объектом качества в этих условиях может быть все то, что уже было перечислено в предыдущем параграфе, а именно:

- деятельность или процесс;
- продукция;
- организация, система или отдельное лицо;
- любая комбинация из них.

Успех фирмы в конкурентной борьбе за потребителя зависит от того, насколько точно и быстро фирма сможет воплотить качество целей в качество исполнения (см. рис. 3.15.). Как видно из рисунка, качество исполнения зависит от качества целей, и в первую очередь от качества целей, поставленных на первом этапе жизненного цикла продукта – *составление плана*.

**Качество планирования** оценивается, прежде всего, максимизацией ценности продукта для потребителя, т.е. насколько полно будут учтены ожидания потребителя в создаваемом продукте, и зависит, в первую очередь, от качества поступаемой информации (ее достоверности) о состоянии потребительского рынка и перспектив его развития. Исследование рынка и анализ конкурентов являются важными инструментами в этом случае.

Требование делать правильные вещи предусматривает также оптимальное планирование финансовых средств и ресурсов производителя, обеспечивающее минимальную стоимость продукта для потребителя и производителя при максимальном учете требований потребителя.

Насколько качественно будет выполнено планирование, настолько меньше будут издержки производителя на корректировку качества на последующих этапах, возрастающих на порядок по мере перехода от одного этапа к последующему. Это в большей степени будет зависеть от качества



интерпретации пожеланий и нужд потребителя на требования к показателям качества продукта, информация о которых поступает на следующий этап жизненного цикла продукта.

**Качество разработки**, так же, как и любой другой этап жизненного цикла продукта, зависит от качества целей. Требование делать правильные вещи с минимальными затратами означает, например, для овеществленного продукта или продукта переработки разработку такой конструкторско-технологической и нормативной документации, которая позволила бы организовать процесс производства продукта с максимальной ценностью его параметров качества для потребителя и минимальной его стоимостью как для потребителя, так и изготовителя за счет минимизации издержек на исправление брака.

Качество разработок будет тем выше, чем меньше корректировок оно будет претерпевать в результате последующего сравнения ценностей реального продукта и ожиданий потребителя. Поэтому роль этапа разработки в максимизации ценности продукта для потребителя и оптимальной минимизации затрат на ее последующее обеспечение, а следовательно, и на минимизацию стоимости качественного продукта необычайно велика.

Процесс разработки (проектирование) можно разбить на три фазы:

- *системное проектирование*, которое является наиболее творческой фазой, когда происходит техническое и технологическое воплощение идеи проектируемого продукта;
- *параметрическое проектирование*, когда техническое и технологическое воплощение идеи проектируемого продукта реализуется конкретными значениями параметров для каждого этапа продукта;
- *проектирование допусков*, когда устанавливаются допуски на все параметры продукта и процесса его производства в зависимости от возможностей самого процесса и применяемых измерительных инструментов.

В результате проектирования должен быть разработан не только проект продукта с ожидаемой ценностью, но и вся необходимая конструкторско-технологическая и нормативная документация для процесса его производства.

При разработке процесса необходимо ответить на вопросы:

1. Каковы требования к процессу?
2. Каков порядок выполнения процесса?
3. Что и как нужно контролировать?
4. Кто исполнитель, потребитель, поставщик на каждой технологической операции?

ВУК обращает внимание на удовлетворение требований как внешних, так и внутренних потребителей, которых рассматривает как непрерывную и взаимосвязную цепочку участников всего процесса жизненного цикла продукта. Поэтому разработанная документация на процессы должна включать не только технологическую цепочку производства, но и отношения с внутренним поставщиком, зависящие от детальной спецификации всех

необходимых поставляемых им внутреннему потребителю комплектующих изделий. Если, например, выяснилось, что плохо закручена гайка, то виноват не рабочий, ее закручивающий, а разработчик технологического процесса (и, в частности, этой операции), который не предусмотрел, например, поджимающую пружину для страховки выполнения этой операции. Именно в этом заключается новый подход между поставщиком и потребителем внутри предприятия.

При проектировании процесса важны четыре элемента:

- оборудование – в большинстве случаев выбирается такое, какое есть на предприятии, однако нужно применять высокотехнологическое оборудование, позволяющее осваивать новые технологии;
- кадры – основное вложение инвестиций нужно направлять на переобучение и побуждение рабочих работать более качественно;
- методы, процедуры – порядок и содержание выполнения работы;
- стандарты по качеству и эффективности.

Непосредственное овеществление запланированных показателей качества происходит на этапе производства. Этому процессу производства, как одному из важнейших объектов качества, обеспечивающему, в конечном итоге, максимизацию ценности и минимизацию затрат, уделяется особое внимание.

### **3.8. Сущность производственного процесса**

*Процесс* представляет собою совокупность взаимосвязанных ресурсов и деятельности, которые преобразуют **вход** процесса в соответствующий его **выход**. Модель процесса производства приведена на рис. 3.16. Входом процесса являются поставляемые материалы, необходимая информация и энергия, выполненные в соответствии с требованиями качества целей. При этом под поставляемыми материалами подразумевается не только сырьё и полуфабрикаты, но и вся необходимая конструкторско-технологическая и нормативная документация, разработанная на предыдущем этапе. Все поставщики материалов, информации и энергии на вход процесса производства являются внешними поставщиками (даже той же самой компании), а производство для них представляет, в свою очередь, потребителей, со всеми вытекающими отсюда требованиями по их взаимоотношению по ценности и стоимости поставляемого продукта.

Выходом процесса является готовый продукт, ценность и стоимость которого определит спрос на него у потребителя.

*Производственный процесс представляет собой совокупность взаимосвязанных основных, вспомогательных и обслуживающих процессов производства, в результате которых исходные материалы превращаются в готовые изделия.*

По своему назначению и роли в производстве процессы делятся на основные, вспомогательные и обслуживающие. К *основным* процессам

относят процессы изготовления изделий, составляющих программу выпуска и соответствующих специализации завода. Совокупность основных производственных процессов образуют основное производство.

Основное производство включает три стадии: заготовительную, обрабатывающую и сборочную. На заготовительной стадии производства протекают процессы получения заготовок детали – литых, кованных, штампованных, сварных и др.; на обрабатывающей – процессы механической, термической, химической обработки и др.; на сборочной – заключительной стадии – процессы сборки механизмов, узлов и машин, их испытания, консервация и упаковка для отправки потребителям.

К *вспомогательным* относятся процессы, связанные с изготовлением продукции, которая, как правило, потребляется на предприятии в основном производстве. Это изготовления инструментов, штампов, моделей и прочей технологической оснастки, производство ремонтов, выработка всех видов энергии, тары и пр. Совокупность вспомогательных процессов образует вспомогательное производство завода – инструментальное, энергетическое, ремонтное и т.п. Задача вспомогательного производства является качественное и своевременное обеспечение основного производства всеми средствами технического оснащения и энергоносителей, повышения технического уровня основного производства.

К *обслуживающим* процессам обычно относят процессы, связанные с оказанием производственных услуг основному производству – транспортировка, складирование и выдача всех материалов и полуфабрикатов в производство, накопление и механизированная обработка научно-технической информации, процессов лабораторных испытаний и анализа материалов, полуфабрикатов, контроль точности приборов, инструмента, применяемого в основных и вспомогательных процессах, и др. Совокупность обслуживающих процессов образует обслуживающее хозяйство – транспортное, складское и другие, обеспечивающие бесперебойную работу основного и вспомогательного производства. В результате этих процессов не создается продукция, а только выполняются услуги.

Состав и взаимосвязь основных, вспомогательных и обслуживающих процессов *образуют структуру производственного процесса*.

В организационном отношении как основные, так и вспомогательные процессы могут быть разделены на простые и сложные. Простыми называются процессы изготовления простых предметов труда, а также отдельно взятые сборочные процессы, например, изготовление детали, сборка механизма, машины и т.п. Простой процесс представляет собой ряд последовательных операций изготовления определенного объекта. Сложный процесс представляет собой совокупность скоординированных во времени простых процессов. Это весь процесс изготовления изделия и его испытание.

Основным структурным элементом простого процесса является операция. По мере изготовления продукта на разных стадиях процесса производства возрастают затраты на его изготовление и соответственно растет добавленная

ценность продукта (см. рис. 3.17.) Основная цель процесса – добавление ценности продукта при минимальных затратах на каждой операции. Но при выпуске дефектного продукта его ценность по мере прохождения по операциям не добавляется, а убавляется за счет закладывания в ценность готового продукта будущих издержек на переработку бракованной продукции.

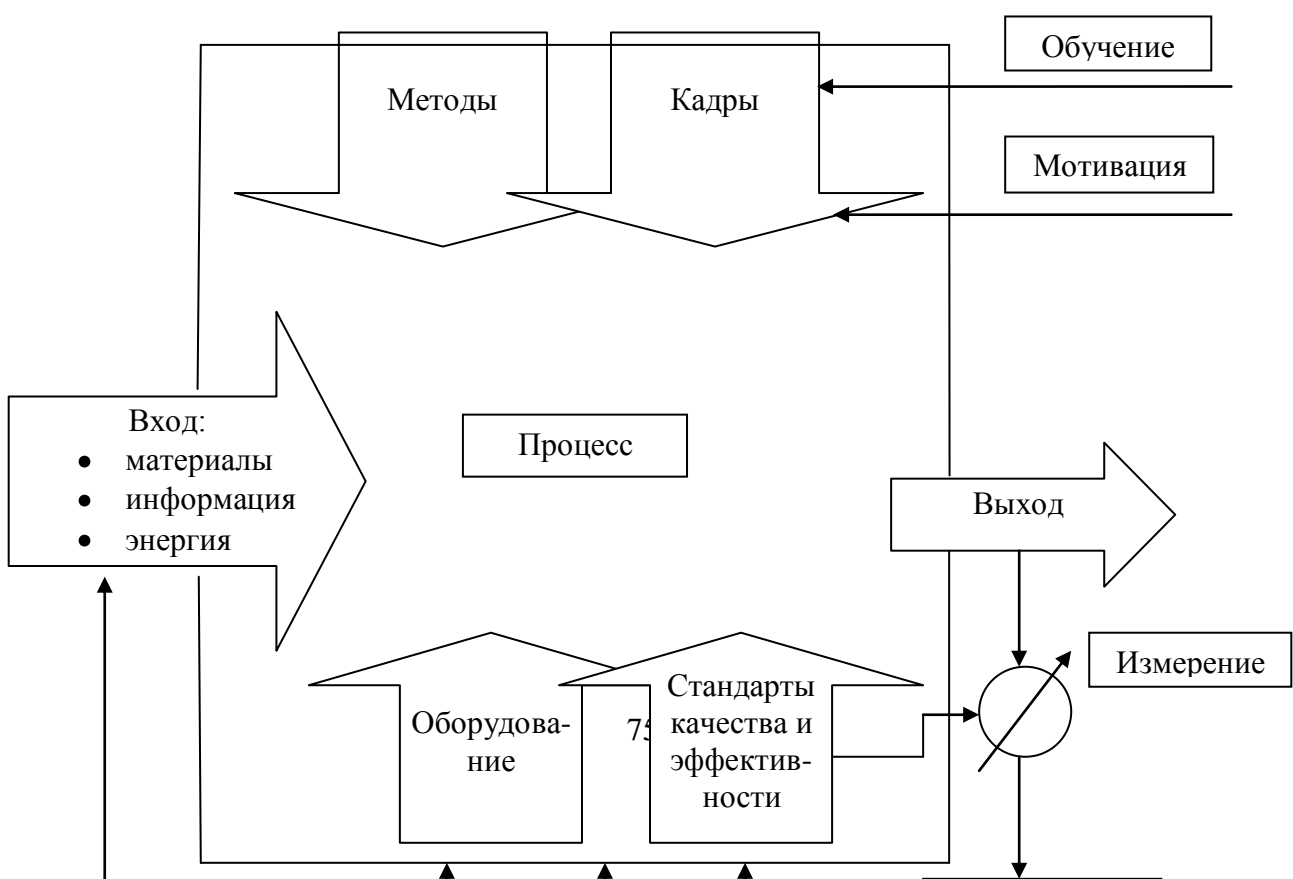
Таким образом, качество процесса будет равно качеству его результатов, и поэтому затраты на процесс должны быть равны добавленной ценности продукта для потребителя.

В свою очередь, качество процесса характеризуется его результативностью, эффективностью и гибкостью (рис. 3.18.).

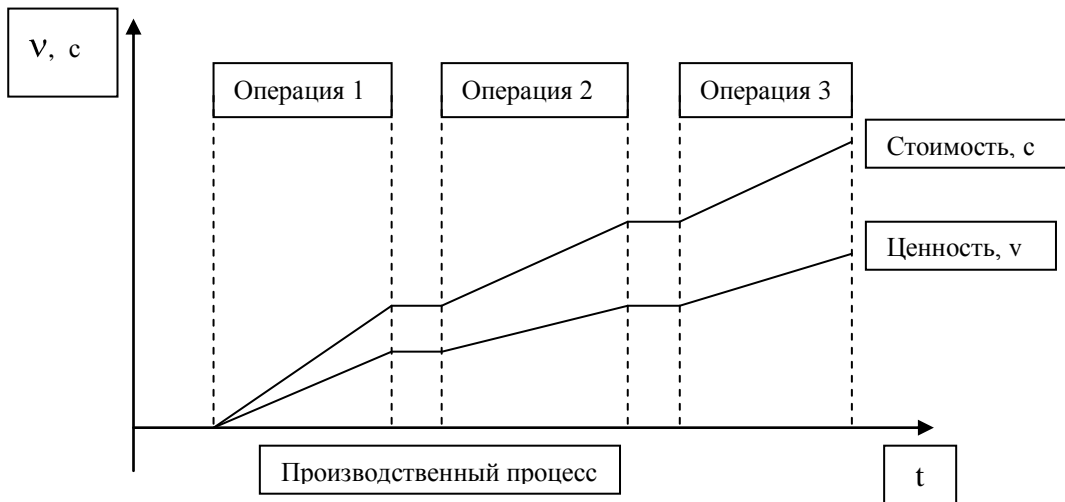
*Результативность процесса* отражает степень соответствия готовой продукции проекту. Если достигнута бездефектность готовой продукции, то это означает высокую результативность производства, если ее ценность соответствует ожиданиям потребителя – высокую результативность всей компании в целом.

Результативность достигается: качеством продукта, пунктуальностью исполнения, временем исполнения заказа (т.е. временем, затрачиваемым на выполнение заказа потребителя, от момента его получения до момента поставки готового продукта).

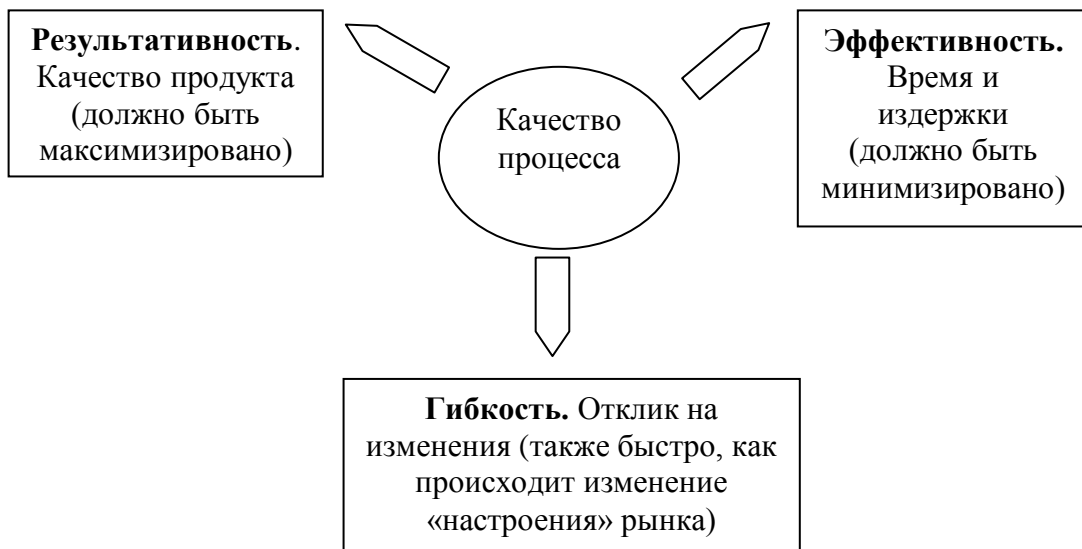
*Эффективность* процесса показывает, как хорошо используются выделенные ресурсы. Ее можно оценить как отношение выходных ресурсов процесса к входным, т.е.  $E = \text{выход}/\text{вход}$ . Как правило, эффективность производства определяется через затраты времени и ресурсов, которые должны быть минимальными. Поэтому ее иногда приравнивают к производительности процесса, т.е. сколько человеко-часов потрачено на производство одной единицы продукта. С другой стороны, эффективность процесса – это максимальное использования ресурсов.



**Рис. 3.16. Модель процесса**



**Рис. 3.17. Изменение добавленной стоимости и ценности продукта по мере прохождения производственного процесса**



**Рис. 3.18. Характеристика качества процесса**

Эффективность достигается оптимизацией затрат, уменьшением времени исполнения заказа (скоростью процесса).

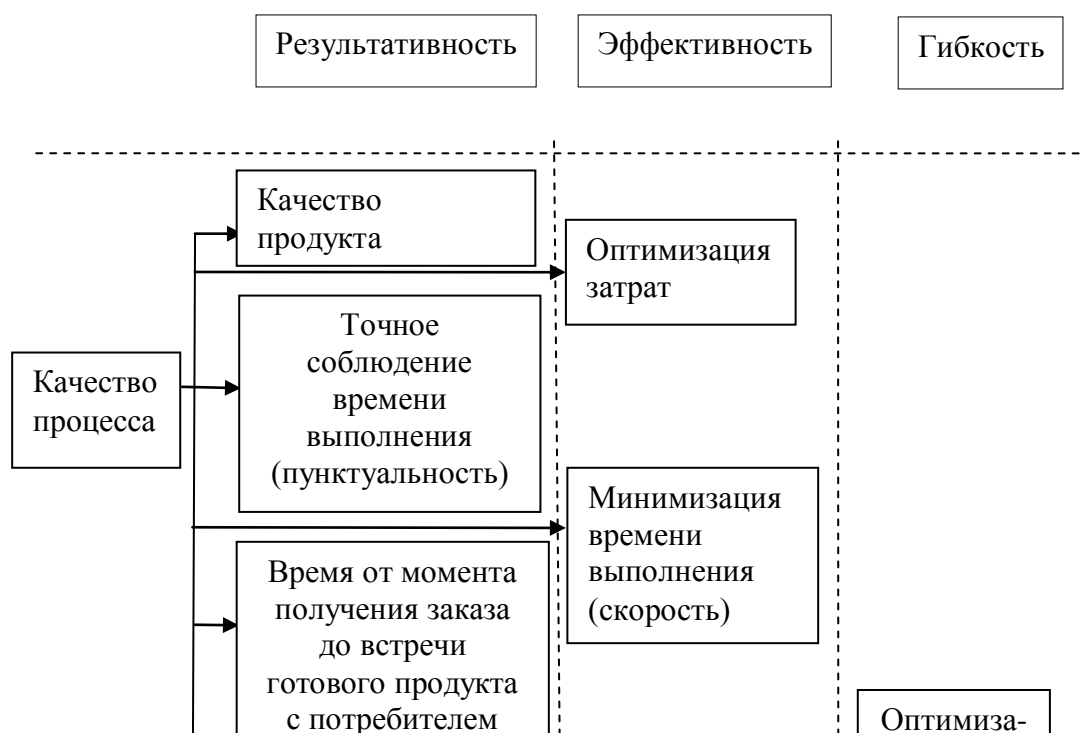
*Гибкость процесса* (эластичность, способность к адаптации) – приспособляемость к изменениям условий за счет внешних и внутренних причин.

Гибкость достигается оптимизацией процесса, т.е. откликом на изменение требований рынка. Составляющие характеристики качества процесса приведены на рис. 3.19.

Однако дефекты в процессе производства неизбежны, и поэтому неизбежны издержки на их исправление. Но в то же время как количество дефектов, так и объем издержек производителя могут быть сведены к минимуму в процессе производства, если будет предусмотрена система поэтапного контроля процесса, т.е. проверка соответствия реального процесса спроектированному. Введение *поэтапного контроля не добавляет ничего в ценность продукта* с точки зрения удовлетворения запросов потребителя, но *уменьшает издержки производителя на исправления брака в готовой продукции*.

Поэтому планирование процесса включает:

- определение потребителей;
- уточнение целей потребителей и выходных целей процесса;
- требования к поставщикам и сырью;
- цели по эффективности (затраты и время);
- проектирование процесса (последовательность работы, персонал, оборудование и технологии);
- разработку системы контроля, направленную на улучшение показателей качества для входа, выхода и внутреннего использования, показателей эффективности, системы обратной связи и ответственности;
- проверку правильности проектирования по результатам запуска процесса.



### Рис. 3.19. Составляющие характеристики качества процесса

В результате процесс должен представлять собой четкую последовательность операций.

**Качество процесса производства** в огромной степени определяется качеством этапа разработки. В то же время те же самые аспекты качества целей, которые использовались в процессе разработки продукта, должны применяться для улучшения процесса его производства.

Когда производство в соответствии с разработанным проектом запущено, реальные усилия должны быть направлены на улучшение качества и эффективность процесса производства. На этом этапе жизненного цикла продукта статистический контроль производства является важнейшим инструментом, позволяющим выявить источники изменчивости процесса и отслеживать его таким образом, чтобы новые источники изменчивости не появлялись.

Продукт после этапа производства по различным каналам поступает потребителю. После этого важно проанализировать весь реальный процесс: от момента поступления заказа на продукт до момента его изготовления. В современной конкурентной борьбе за потребителя выигрывает тот производитель, у которого протяженность этого времени минимальна при максимальной ценности его продукта для потребителя.

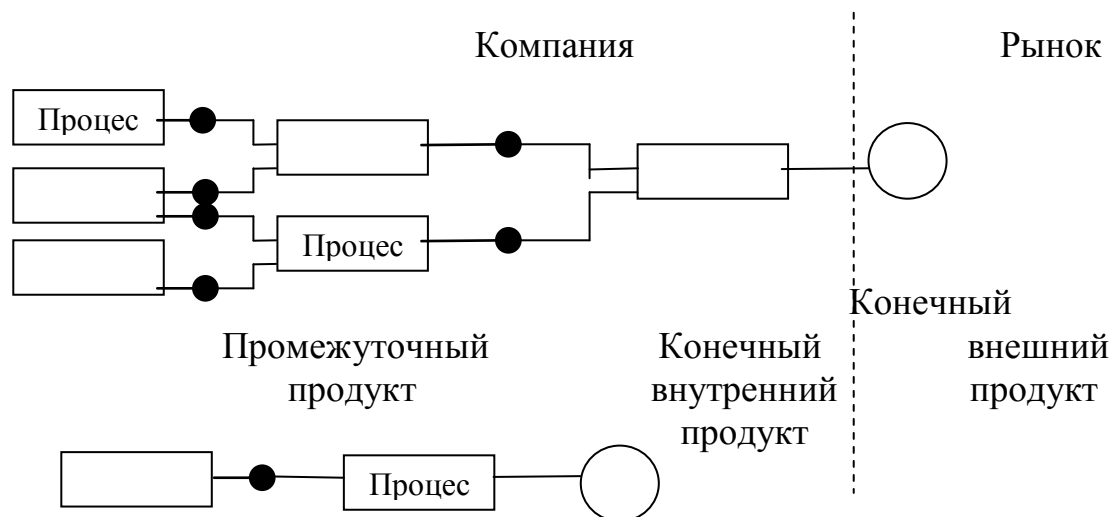
**Качество эксплуатации** продукта до ВУК включает, как правило, только качество его эксплуатации потребителем в соответствии с требованиями и инструкциями производителя по эксплуатации продукта.

ВУК требует помимо этого внимания со стороны производителя к качеству послепродажного обслуживания и качеству информации о мнении потребителя относительно ценности продукта в процессе его эксплуатации.

Наличие послепродажного обслуживания в настоящее время, особенно для наукоемких продуктов, является решающим для потребителя при решении вопроса о его приобретении, а следовательно, одной из важнейших составляющих ожидаемой ценности продукта.

Потребитель, приобретая ценный продукт, должен быть уверен в том, что производитель поможет ему эксплуатировать продукт, особенно наукоемкий, а при необходимости обеспечит ввод его в эксплуатацию, осуществит гарантийное обслуживание и требуемый ремонт.

Качество же информации подразумевает достоверность получаемой фирмой информации о мнении потребителя по ценности продукта, исключающей «айсберговый эффект» и позволяющей целенаправленно проводить работу по непрерывному улучшению качества продукта для потребителя.



**Рис. 3.20.** Зависимость качества конечного продукта как от внешних, так и от внутренних процессов, происходящих в компании

*Качество утилизации и переработки продукта после использования* является не только экономическим вопросом, связанным с применением утилизированных материалов продукта при его воспроизводстве, но также главной проблемой сегодняшнего дня – проблемой окружающей среды (экологии). Этот вопрос тесным образом связан с будущим нашего поколения, которое ВУК рассматривает как потребителей результатов утилизации и переработки использованного продукта сегодняшним потребителем. Поэтому гарантии качества продукта с экологической точки зрения включают также качество его утилизации и должны планироваться и учитываться в общей ценности продукта для потребителя.





### **Рис. 3.21. Петля качества**

Из изложенного становится очевидным, что качество продукта, определяющее его ценность для потребителя, является результатом не только производственного процесса, но и каждого процесса (рис.3.20.), как внутри компании, так и вне ее, связанного с максимизацией ценности продукта для потребителя, а петля качества, охватывающая типичные этапы жизненного цикла продукта (ЖЦП), будет иметь вид, приведенный на рис. 3.21.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Что такое качество?
2. Какие причины определяют необходимость повышения качества продукции?
3. Каковы последствия недостаточного уровня качества?

4. Динамика понятий качества.
5. Классификация показателей качества промышленной продукции.
6. Что такое экономически оптимальное качество?
7. Что такое PDCA – цикл (цикл Деминга)?
8. Каково понятие «ценность продукта»?
9. Что понимают под дефектом?
10. Эффект айсберга.
11. Жизненный цикл продукта.
12. Каково «правило 10-кратных затрат»?
13. Качество планирования.
14. Качество разработки.
15. Фазы процесса разработки.
16. На какие вопросы необходимо ответить при разработке процесса?
17. Что такое процесс?
18. Чем характеризуется качество процесса?
19. Что такое производственный цикл?
20. Что такое основные процессы?
21. Какие процессы относятся к вспомогательным?
22. Какие процессы относятся к обслуживающим?
23. Какова структура производственного процесса?
24. Что такое простые и сложные процессы?
25. Что является основным элементом простого процесса?
26. С какой целью вводится система поэтапного контроля процесса?
27. Что включает планирование процесса?
28. Качество процесса производства?
29. Качество эксплуатации.
30. Качество утилизации и переработки продукта после использования.

## 4. УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ЖЕЛАНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ

### 4.1. Нужды и желания

*Человеческие нужды* - это то, в чем человек нуждается, т. е. состояние осознаваемой нехватки чего-либо.

Нужды людей многообразны и сложны. Тут и основные физиологические нужды в пище, одежде, тепле и безопасности; и социальные нужды в духовной близости влияния и привязанности; и личные нужды в знаниях и самовыражении.

Если нужда не удовлетворена, человек чувствует себя обездоленным и несчастным. И чем больше значит для него та или иная нужда, тем глубже он переживает. Неудовлетворенный человек сделает одно из двух: либо займется

поисками объекта, способного удовлетворить нужду, либо попытается заглушить ее. Люди в развитом индустриальном обществе чаще всего пытаются найти или изобрести предмет, который сможет удовлетворить их потребность. Люди в бедных странах пытаются сокращать свои потребности, ограничиваясь только тем, что им доступно.

**Человеческие желания** - это те конкретные формы, которые принимают человеческие потребности под воздействием культуры общества и индивидуальных качеств определенной личности. Желания - это то, посредством чего люди дают знать другим о своих нуждах. Желания обычно описываются ссылкой на то, что может удовлетворить данные потребности. С развитием общества расширяется круг потребностей его членов. По мере того как люди подвергаются все большему и большему соблазнам, которые пробуждают в них все новые и новые желания, производители стараются дать им больше удовлетворяющих их желания товаров и услуг.

Многие часто путают желания с потребностями. Производитель буровых машин может думать, что покупателям нужны его буровые машины, в то время как им нужны скважины, которые бурят с их помощью. Такие продавцы страдают от «маркетинговой близорукости». Товар до такой степени владеет их сознанием, что они думают о нем лишь в терминах желаний покупателей приобрести его и теряют из вида потребности покупателей, которые этот товар призван удовлетворять. Они забывают о том, что сам товар - лишь инструмент, с помощью которого решаются проблемы покупателя. И этих продавцов ждет жестокое разочарование, когда на рынке появится товар, который с большим успехом удовлетворяет эти нужды и стоит при этом дешевле. Тогда покупатель захочет купить именно этот товар у другого продавца, хотя его потребности нисколько не изменились.

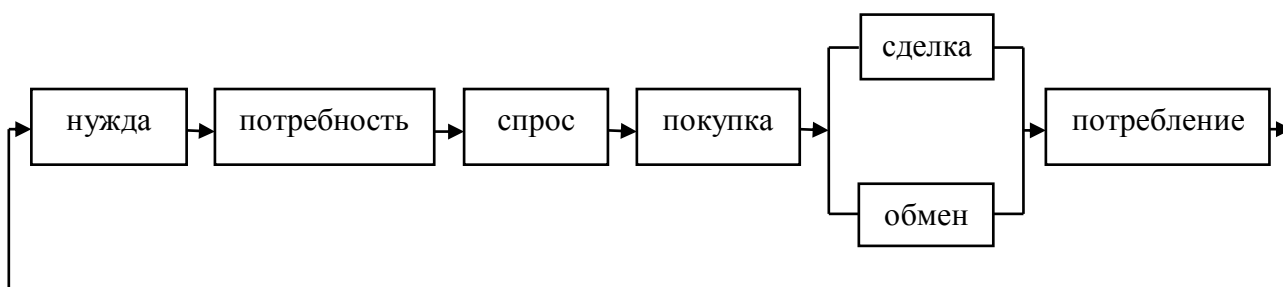


**Рис. 4.1. Иерархия потребностей по Маслоу**

На рис.4.1. представлена разработанная Маслоу иерархия потребностей. По степени значимости потребности располагаются в следующем порядке: физиологические потребности, потребности самосохранения, социальные потребности, потребности в уважении и потребности в самоутверждении. Человек будет стремиться удовлетворить в первую очередь самые важные потребности. Как только ему удастся удовлетворить какую-то важную потребность, она на время перестает быть движущим мотивом. Одновременно появляется побуждение к удовлетворению следующей по важности потребности.

Например, голодающего человека (потребность № 1) не интересуют ни события, происходящие в мире искусств (потребность № 5), ни то, как на него смотрят и в какой мере уважают окружающие (потребности № 3 и № 4), ни то, чистым ли воздухом он дышит (потребность № 2). Но по мере удовлетворения очередной наиболее важной потребности на первый план выходит следующая за ней.

Желания людей почти безграничны, но их ресурсы ограничены. Они могут покупать лишь те товары, которые в большей степени, чем другие, могут удовлетворить их потребности за те деньги, которые они могут позволить себе потратить на эту покупку. Будучи подкрепленными покупательной способностью людей, их желания превращаются в их **покупательский спрос**. На рис.4.2. представлена схема формирования и удовлетворения спроса.



**Рис. 4.2. Схема формирования и удовлетворения спроса**

Чем полнее соответствует товар желаниям потребителя, тем большего успеха добьется производитель. Он должен отыскивать потенциальных

потребителей, выяснять их потребности, а затем создавать товар, как можно полнее удовлетворяющий эти потребности.

Понятие «товар» не ограничивается физическими объектами. Товаром можно назвать все, что способно оказать услугу, т.е. удовлетворить нужду. Помимо изделий и услуг, это могут быть личности, места, организации, виды деятельности и идеи. Потребитель решает, какую именно развлекательную передачу посмотреть по телевидению, куда отправиться на отдых, каким организациям оказать помощь, какие идеи поддержать. И если использование термина «товар» временами кажется неестественным, то его можно заменить другими - «удовлетворитель потребности», «средство возмещения» или «предложение». Все эти слова имеют определенное ценностное значение для разных лиц.

К. Ланкастер отмечает, что товары — это, по сути дела, наборы свойств, и люди останавливают выбор на тех продуктах, которые обеспечивают им получение лучшего набора выгод за свои деньги.

## **4.2. Ценность, потребительское удовлетворение и качество**

Обычно потребитель сталкивается с широким спектром продукции, которые способны удовлетворить его потребность. Как же он делает выбор среди всего этого разнообразия? Потребители делают выбор на основе своего представления о ценности, которую имеют различные продукты.

Рассмотрим на примере.

Алла Сорокина хочет добраться из Нижнего Новгорода в Москву. Она может сесть на самолет, на поезд, на автобус или доехать на автомобиле. Эти альтернативы составляют для нее товарный комплект для выбора. Предположим, что ее требования к путешествию следующие: оно должно быть безопасным, недорогим, быстрым и неустойчивым. Назовем все это ее комплектом желаний. Легко заметить, что каждый из товаров «товарного комплекта» способен полностью удовлетворить что-то из ее «комплекта желаний»: самолет предлагает самое быстрое путешествие, автобус - самое дешевое, а путешествие на автомобиле - наиболее комфортное. Тем не менее Алла Сорокина надо решить, какой из предлагаемых товаров даст ей максимальное суммарное удовлетворение.

Ключевым понятием в данной ситуации является ценность. Алле надо оценить каждый из предлагаемых товаров с точки зрения его ценности, т.е. способности удовлетворить ее нужды. Она может расставить товары «по ранжиру»: от наиболее удовлетворяющих ее запросы до наименее удовлетворяющих. Определение ценности - это предварительный анализ способности товара удовлетворить нужды потребителя.

Вероятно, для Аллы идеальный товар - это товар, который должен доставить ее в Москву по земле, замедляя свое движение на наиболее живописных участках маршрута и стремительно проносясь по неинтересным.

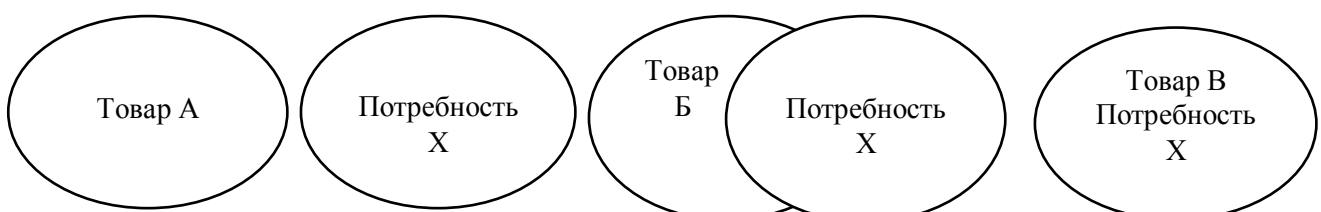
Он должен быть полностью безопасным, и получить его в свое распоряжение она хотела бы почти даром. В таком случае оценка каждого из предлагаемых ей реальных товаров будет зависеть от того, насколько близко он приближается к идеальному товару. Определение ценности - это предварительное суждение покупателя о принципиальной возможности товара удовлетворить его нужды.

Предположим, что больше всего Алла заинтересована в скорости. Самолет мог бы доставить ее до места назначения быстрее, чем другие транспортные средства. Однако это и стоить будет соответственно дороже. Поскольку оценка товара сопряжена с его стоимостью, Алла не обязательно предпочтет лететь самолетом. Билет на самолет стоит значительно дороже, чем на автобус. Стоимость имеет не только денежное выражение, но и включает в себя все, чем приходится пожертвовать, приобретая товар. Бизнесмен может оценивать в долларах время, потраченное на осуществление сделки или на покупку товара. Поэтому он заплатит больше за такой товар из сферы услуг и путешествий, который экономит время. Алле тоже придется определить ценность товара, прежде чем сделать свой выбор.

**Потребительская ценность** представляет собой разницу между ценностью, которую приобретает потребитель от владения и использования данной продукции и величиной затрат на ее приобретение.

Удовлетворение потребителя зависит от того, как продукция обеспечивает ценность и как это соотносится с ожиданиями покупателя. Если работа продукта не отвечает ожиданиям покупателя, то он не удовлетворен. Если работа продукта соответствует ожиданиям покупателя, то он удовлетворен. Если работа продукта превосходит ожидания покупателя, то он в восторге. Солидные компании, занимающиеся маркетингом, изо всех сил стараются удовлетворить потребителя. Довольный потребитель будет снова и снова приобретать их продукт и расскажет другим о своем положительном впечатлении от него. Главное - соответствовать ожиданиям потребителя. Искусные маркетологи стараются привести потребителя в восторг, пообещав предварительно лишь то, что может сделать компания, а затем, делая больше, чем было обещано.

Можно изобразить конкретный товар и конкретную человеческую потребность в виде кругов, а способность товара удовлетворить эту потребность представить в виде степени их совмещения. На рис.4.3. показано, что товар А не удовлетворяет потребность Х, товар Б удовлетворяет ее частично, а товар В — полностью. В этом случае товар В будет называться «идеальным товаром». Чем полнее соответствует товар желаниям потребителя, тем большего успеха добьется производитель.



Потребность  
не удовлетворена

Потребность  
удовлетворена  
частично

Потребность  
удовлетворена  
полностью

**Рис. 4.3. Три степени удовлетворения**

Удовлетворение потребителя тесно связано с качеством. В последние годы многие компании ввели программы всеобщего управления качеством, нацеленные на постоянное улучшение качества их продуктов, услуг и маркетинговых процессов. Качество оказывает непосредственное влияние на работу продукта, а соответственно и на удовлетворение потребителя.

Поскольку товар предназначен для потребления, то его качество определяется способностью выполнять свое назначение, т. е. удовлетворять желания или потребности покупателей. Различают два аспекта качества товара: с позиции производителей и с позиции потребителей. *«Качество производителя»* — это набор свойств товара, разработанного, изготовленного и предложенного покупателям. *«Потребительское качество»* определяется тем, как потребители воспринимают качество того или иного товара, на что они обращают внимание при его покупке и эксплуатации. Потребительское качество зависит от социального слоя покупателей, их мнений, опыта и массовых представлений, определяющих в сознании потребителей качество и отличия различных марок товара.

Качества производителя и потребителя могут значительно отличаться друг от друга. Изготовленные качественные (с точки зрения производителя) носки не пользовались спросом у потребителей. Как оказалось, покупатели, имея привычку потрогать пальцем материал перед его покупкой, не имели такой возможности, так как эти носки были полностью запакованы в прозрачный полиэтилен. Когда в упаковке носков стали делать «окошко», продажи резко возросли. При разработке и развитии бренда большое значение имеет не только функциональное качество товара, но и восприятие качества потребителями.

### **4.3. Психология потребителя**

Существует два основных аспекта поведения потребителя: удовлетворение потребностей и исполнение желаний.

Поведение потребителя, где исключительную роль играют потребности, вряд ли требует подробного объяснения. Достаточно будет собрать данные о том, когда, где и что приобрел потребитель. Когда же мы хотим ответить на вопрос, почему он так поступил, мы уже имеем дело с более сложным

феноменом мотивации. Ответы на вопрос «почему» чаще имеют отношения к желаниям, нежели к потребностям.

В основе изучения психологии потребителя лежит четыре принципа:

- принцип гештальта;
- принцип «айсберга»;
- динамический принцип;
- образ и символика.

Вопрос «почему потребитель покупает ту или иную марку мыла?» может стать вполне правомерным аспектом изучения психологии потребителя. Мы применяем первый принцип, начиная с анализа привычек и ритуалов поведения, связанного с мытьем и купанием. Мыло может вызывать у потребителей не просто ощущение физической чистоты. Купание при крещении или ритуальное омовение очищает человека от грехов и вины (принцип «айсберга»).

Динамический принцип позволяет обнаружить релевантные изменения. Они могут касаться дохода: находится ли он на одном уровне, растет ли или падает. Сумма дохода может быть одинаковой у нескольких потребителей, однако при этом их поведение может различаться.

Символизм — важная часть коммуникации. Часто потребитель воспринимает невербальные образы лучше, чем конкретную информацию. Выражение «разбуди в себе зверя» ассоциируется с ощущением силы, хотя оно покажется нелепым, если воспринять его буквально. Потребитель часто приобретает образ товара, а не его реальные преимущества, или голосует не за политические обещания кандидата, а за его имидж.

Различают три базовых направления мотивации индивидов:

Первое направление связано со снижением высокого уровня активации индивида за счет удовлетворения его телесных и духовных потребностей. Потребность удовлетворяется при преодолении возникшего дефицита.

Второе направление связано с повышением низкого уровня активации посредством таких стимулов, как новизна, перемена, нестабильность, риск и т.д. Потребность удовлетворяется при преодолении дефицита в новизне. Второе направление, называемое «битва со скукой», часто наблюдается в обществе изобилия.

Третьим базовым направлением мотивации индивидов является «стимуляция как таковая». Здесь объектом потребности выступает развитие индивида. Это потребность в самоутверждении по Маслоу. Люди испытывают наслаждение, пребывая в возбуждении. Они испытывают большее удовлетворение от борьбы за обладание объектом, чем при достижении цели.

Осознание нужд и потребностей потребителя - отнюдь не простая задача. Практически все потребители не уверены в том, в чем именно они нуждаются или не могут (не хотят) четко определить свои потребности. Часто они используют слова, которые необходимо правильно интерпретировать. Рассмотрим, например, что скрывается за запросом потребителя о



«недорогом» автомобиле и что это должно означать для продавца. Котлер выделяет пять типов покупательских нужд:

- заявленные (покупатель хочет недорогую машину);
- действительные (покупателю нужна простая, достаточно удобная и недорогая в эксплуатации машина, ее цена не имеет особого значения);
- незаявленные (интуитивные) нужды (покупатель ожидает честного, дружелюбного, четкого, внимательного и уважительного обслуживания со стороны продавца);
- желание положительного рыночного разрыва (покупатель приобретает устраивающую его машину и получает какой-нибудь приятный подарок (сотовый телефон, различного рода скидки, бесплатное гарантийное обслуживание и т.д.));
- тайные (иррациональные, подсознательные) нужды (мечта о «новой игрушке», желание хорошо выглядеть в глазах друзей и т.д.).

Легко видеть, что здесь только две первые потребности апеллируют непосредственно к товару, а все остальные относятся лишь к области человеческих взаимоотношений. Таким образом, творческая предпринимательская задача сводится к двум основным категориям:

- мастерству, то есть совокупности индивидуальных дарований, образования, навыков, знаний, жизненного опыта, личностных достоинств и т.п., позволяющей человеку или организации производить некоторые объекты или действия лучше, чем подавляющее большинство других людей
- установлению добрых (хороших, доверительных, взаимоприятных, удобных и т.д.) человеческих отношений с потребителем.

Нужны ли нам новые товары?

Экономисты, по-видимому, склонны руководствоваться умозрительной моделью потребностей и желаний потребителя, напоминающей пирог. Чем больше кусков от этого пирога отрезается, тем меньше его остается. Они считают, что человек ограничен в своих потребностях и желаниях. Современные исследователи психологии потребителя, однако, показывают, что было бы более верным рассматривать эти желания и потребности как постоянно растущие. Развитие индустрии звукозаписи началось сразу после возникновения радио. Появление возможности воспользоваться услугами множества каналов при помощи простого нажатия кнопки должно было бы, по идее, значительно сократить размеры этого «пирога». Но оказалось, что нужды потребителя регулируются законами психологии иного свойства: чем больше музыкальных и других развлечений открывают для себя потребители, тем больше они хотят иметь.

### ***Принцип гештальта***

Основоположники этого принципа (М. Вертхаймер, В. Келер, К. Левин и др.) считали, что люди склонны воспринимать окружающий мир в виде

упорядоченных целостных конфигураций, а не отдельных фрагментов. Образно говоря, человек изначально воспринимает лес вообще и, лишь затем может выделить отдельные деревья как части целого. Такие конфигурации и получили название "гештальтов". На базе исследований восприятия были сформулированы два основополагающих принципа.

- принцип взаимодействия фигуры и фона — гласит, что каждый гештальт воспринимается как фигура, имеющая четкие очертания и выделяющаяся в данный момент из окружающего мира, представляющего собой по отношению к фигуре более размытый и недифференцированный фон. Формирование фигуры означает проявление интереса к чему-либо и сосредоточение внимания на данном объекте с целью удовлетворения возникшего интереса;

- закон равновесия, базируется на том, что человеческая психика, стремится к максимальному состоянию стабильности. Это означает, что, выделяя фигуру из фона, люди обычно стремятся придать ей наиболее "удобоваримую", с точки зрения удовлетворения изначального интереса, форму. Форма такого рода характеризуется простотой, регулярностью, близостью и завершенностью.

На базе этого была разработана теория цикла контакта. Согласно данной модели весь процесс взаимодействия индивида с фигурой — от момента возникновения спонтанного интереса до полного его удовлетворения включает в себя шесть стадий:

- ощущение (спонтанный интерес к объекту носит характер смутного, неопределенного ощущения, часто беспокойства, тем самым, вызывая начальное напряжение);
- осознание (насыщение фигуры значимым содержанием, ее конкретизация и идентификация, усиление внимания к объекту);
- энергию (если выделенная в результате осознания из фона фигура оказывается значимой для субъекта, то изначальный интерес стимулируется, а напряжение не только не снижается, а, напротив, возрастает, постепенно приобретая характер "заряженной энергией озабоченности");
- действие (индивид переходит от собственно восприятия к попыткам активно воздействовать на вызвавшую интерес фигуру);
- контакт (в результате действия, направленного на вызвавшую интерес фигуру, возникает максимально насыщенное переживание, в рамках которого интегрируются впечатления, полученные от сенсорного осознания и моторного акта);
- разрешение - предполагает рефлекссию опыта, полученного на стадии контакта, и его интеграцию на внутриличностном уровне.

По завершении цикла контакта фигура перестает быть актуальной и привлекать к себе внимание — гештальт завершается, что то же самое, разрушается. В результате возникает возможность нового ощущения и

возобновления цикла. С точки зрения гештальтпсихологии вся жизнь человека представляет собой непрерывную цепь таких циклов.

Левин исходил из того, что личность живет и развивается в психологическом поле окружающих ее предметов, каждый из которых имеет определенный заряд (валентность). Его эксперименты доказывали, что для каждого человека эта валентность имеет свой знак, хотя в то же время существуют такие предметы, которые для всех имеют одинаково притягательную или отталкивающую силу воздействуя на человека, предметы вызывают в нем потребности, которые Левин рассматривал как своего рода энергетические заряды, вызывающие напряжение человека. В этом состоянии человек стремится к разрядке, т. е. к удовлетворению собственной потребности.

### ***Принцип «айсберга»***

Психика человека устроена по принципу айсберга: сознательное занимает лишь его верхушку, примерно 10%. Остальные 90% составляет бессознательное, или подсознание. Как показали исследования, решение о покупке человек принимает на 80% под влиянием иррациональных факторов, т. е. под влиянием подсознания. Говоря о репутации, тарифах и рекомендациях, мы рассматриваем аргументы, относящиеся только лишь к области сознания. А что же бессознательное? Какие аргументы подходят для него? Когда оно включается в процесс анализа ситуации? Голая информация для подсознания значит очень мало — наше бессознательное очень практично, приземленно и не воспринимает логику. Есть поговорка: «Язык дан человеку, чтобы скрыть свои мысли». Но... только от сознания! Бессознательное легко прочитывает истинное положение вещей. Основную информацию оно (подсознание) начинает считывать при непосредственном контакте с другой личностью. Какова эта информация? Исследования профессора Калифорнийского университета доктора Альберта Меграбяна показали, что при первой встрече человек доверяет тому, что сказано, т. е. самой информации, на 7%; каким образом это было сказано — интонация, темп речи, громкость и т. д. — на 38% и на 55% — тому, что видит при этом: мимика, позы, жесты, — всему тому, что принято называть «языком тела». Парадоксально, что наиболее значимая для построения дальнейших отношений информация практически не осознается ни отправителем, ни получателем, так как доказано, что лучше всего осознается то, что человек говорит, значительно хуже, как говорит, и практически не осознается «язык тела». Эмоции возникают внутри. Они представляют собой сложный элемент психики потребителя, но очень значимый для предприятий, ориентированных на потребителей.

### ***Принцип динамичности***

Мотивы у разных людей почти бесконечно варьируют, причем не только по форме, но и по существу. Ни четыре желания, ни восемь пристрастий, ни

любое их возможное сочетание, даже с расширениями и вариациями, не представляются достаточными для объяснения бесконечного разнообразия целей, к достижению которых стремится множество смертных.

Мотивы взрослого человека - бесконечно разнообразные и самоподдерживающиеся функциональные системы. Они вырастают из предшествующих систем, но функционально независимы от них. Здесь происходит то же, что и с развивающимся ребенком: ребенок постепенно отказывается от зависимости от своих родителей, проявляет собственную волю, становится самостоятельным, действует по собственному усмотрению и живет дольше родителей — то же верно и для мотивов. Каждый мотив имеет вполне определенное происхождение, лежащее, возможно, в инстинктах либо, что более вероятно, в органических потребностных состояниях младенчества. С хронологической точки зрения, можно выявить эти первоисточники всех целей взрослого человека в младенчестве, но когда человек взрослеет, связь рвется. Если и остаются какие-то узы, то разве что исторические, но не функциональные.

Мотивация всегда современна. Жизнь современных Афин продолжает жизнь древнего города, но ни в каком смысле не зависит от ее прежнего «хода». Жизнь дерева продолжает жизнь семечка, но семечко более не питает и не поддерживает целое выросшее дерево. Более ранние цели приводят к более поздним, но человек отказывается от них в пользу последних.

Уильяму Джеймсу принадлежит занятая доктрина, которая до сих пор вызывает невероятное удивление — доктрина временности инстинктов. Согласно этой теории — всякий инстинкт появляется только один раз за всю жизнь, после чего сразу же исчезает, превращаясь в привычку. Если инстинкты и существуют, то нет никаких сомнений в их судьбе: ни один инстинкт не может сохранить в неприкосновенности свою побудительную силу после того, как он абсорбирован и переработан под влиянием обучения.

### ***Образ и символика***

С древнейших времен люди привыкли придавать символике особое значение и отождествлять символ с его носителем. Двадцатый век не стал исключением из этого правила. Взыбленный горячий жеребец на эмблеме Феррари или стремительный ягуар на капоте автомобиля одноименной марки - эти символы для потребителя не менее важны, чем длинный список технических характеристик автомобиля.

Эмблема часто подсказывается самой жизнью, в других случаях она является воплощением мечты о некоем идеале. Так, на одном из древних дворянских гербов изображен дикий вепрь. Предание гласит: однажды славный рыцарь во время охоты спас от нападения разъяренного кабана прекрасную знатную даму, женился на ней и положил, таким образом, основание династии. Это случай, так сказать, эмблемы от жизни. Примеров же эмблем-идеалов множество, один из них - нынешний российский герб - двуглавый орел, символизирующий диалог и взаимопроникновение Востока и

Запада и историческую роль России в этом великом синтезе. Правда, это лишь одно из значений многогранного символа. Существует и третий вариант, когда эмблема констатирует факт, в условной форме отражает сложную внутреннюю суть явления. Таково большинство государственных гербов. Есть и четвертый вариант: символ рождается просто по аналогии, по случайному совпадению, как мимолетный, иногда ироничный намек. Всем известна эмблема компании "Шелл" - раковина морского гребешка. Она встречается на материковых отмелях, шельфах, где располагаются нефтяные скважины этой компании. Часто самый простой символ содержит в себе целую философию, хотя основная его задача - запомниться потребителям.

Символ должен быть:

- красивым, вызывающим приятные ассоциации;
- в меру загадочным;
- обладающим изящным подтекстом, легендой, расшифровка которой может подогреть интерес потребителя.

Может ли серьезный бизнесмен присвоить своей фирме эмблему в виде надкушенного яблока? Оказывается, может. Надкушенное яблоко - символ "Эппл Компьютер" - компании, достоинство которой никто не посмеет поставить под сомнение. Фрукт не раз вызывал недоуменные вопросы, причем не только у непосвященных. Даже бывший вице-президент компании Жан-Луи Гасси заметил как-то, что наличие яблока в эмблеме - это одна из самых больших загадок. Согласно легенде, всему виной яблочные огрызки, усеявшие пол. Того Самого Гаража в Силиконовой Долине штата Калифорния, где Стив Джобс и Стефан Возняк 1 апреля 1976 года собрали первый в истории персональный компьютер. Спустя год гуру Силиконовой Долины Реджис Маккенна увековечил огрызок в шестичетверном логотипе, а немного позже в надкушенном яблоке нашли глубокий экзистенциальный смысл. Оказывается, это символ греха и знания, надежды и анархии, как определил его тот же Жан Луи Гасси, добавляя, что о более удачном символе для предприятия по производству компьютеров нельзя и мечтать.

Одно из наиболее удачных дизайнерских решений применили при разработке товарного знака "Мерседес-Бенц" (заводы, производящие автомашины этой марки, ныне входят в состав международного концерна "Даймлер-Крайслер"). Это трехконечная звезда в круге. Согласно преданию, звезда придумана одним из основателей марки, Готлибом Даймлером. Выдающийся инженер, создатель одного из первых автомобилей, мечтал видеть эту звезду над заводами своей компании как символ грядущего превосходства двигателей внутреннего сгорания в трех стихиях - на земле, в небесах и на море (отсюда - три луча звезды). Коллега-конкурент Даймлера Карл Бенц в качестве символа использовал круг - рулевое колесо. После объединения фирм звезда и круг составили единую эмблему, причем последний приобрел и новое звучание: единство трех стихий, связанных отныне процессом совершенствования транспортных средств.

Символы-анalogии весьма распространены. Они, так или иначе, напоминают о профиле предприятия. Весьма оригинальный пример использования принципа аналогии эмблема шведского концерна SKF, выпускающего автомашины "Вольво". Круг с вектором движения (вперед и вверх) иллюстрирует название марки (volvo по-латыни - "вращаюсь"). Образ колеса, столь распространенный в автопромышленности, получает неожиданную трактовку. Ведь именно кольцо со стрелкой отличает астрологический символ Марса и алхимический - железа (намек на отличную шведскую сталь). Более того, этим же знаком обозначается и мужской пол. Трудно представить себе более яркое подтверждение мужественности, чем обладание автомобилем с подобной эмблемой на капоте.

#### **4.4. Концепция социального маркетинга**

*Маркетинг* — это работа с рынком ради осуществления обменов, цель которых — удовлетворение человеческих нужд и потребностей. От степени эффективности маркетинговой деятельности зависит судьба организации. Если деятель рынка хорошо поработал над выявлением потребительских нужд, разработкой подходящих товаров, такие товары наверняка пойдут легко. Один из ведущих теоретиков по проблемам управления, Петер Друккер, говорит об этом так: «Цель маркетинга — сделать усилия по сбыту ненужными. Его цель — так хорошо познать и понять клиента, что товар или услуга будут точно подходить последнему и продавать себя сами».

Основу деятельности маркетинга составляют такие занятия, как разработка товара, исследования, налаживание коммуникации, организация распределения, установление цен, развертывание службы сервиса.

Хотя обычно считается, что маркетинг — удел продавцов, занимаются им и покупатели. Домохозяйки осуществляют собственный «маркетинг», когда занимаются поисками нужных им товаров по ценам, которые они готовы заплатить. В поисках дефицитного товара снабженцу фирмы приходится выискивать продавцов и предлагать им заманчивые условия сделки. Следует отличать такие понятия как «рынок продавца» и «рынок покупателя». Рынок продавца — это такой рынок, на котором продавцы имеют больше власти и где наиболее активными «деятелями рынка» приходится быть покупателям. Рынок покупателя — это такой рынок, на котором больше власти имеют покупатели и где наиболее активными «деятелями рынка» приходится быть продавцам.

Эволюция маркетинга привела к возникновению его новейшей концепции — социального маркетинга. Социальный маркетинг логически появился в ходе развития маркетинга и является дальнейшим перспективным этапом этого развития. Это обусловлено рядом причин. При анализе стадий развития маркетинга через прохождение им различных концепций становится очевидным, что первоначально фирмы основывали свои рыночные решения

главным образом на соображениях извлечения прибыли, затем они стали осознавать стратегическую значимость удовлетворения покупательских потребностей, в результате чего и появилась концепция маркетинга, а на современном этапе при принятии решений многие фирмы думают и об интересах общества, т.е. руководствуются концепцией социального маркетинга.

Среди других названий данной концепции встречаются: социально этический маркетинг, социально-этический маркетинг, этико-социальный маркетинг, общественно-ориентированный социальный маркетинг, социально ориентированный маркетинг, социально-ответственный маркетинг, общественный маркетинг. Но все определения рассматриваемой концепции так или иначе подчеркивают социальную сущность явления.

**Социальный маркетинг** — это изучение и формирование потребностей покупателей и удовлетворение их более эффективными методами, чем конкуренты, при условии повышения благосостояния всех членов общества. При этом под благосостоянием понимается совокупность материальных, духовных, социальных благ, которыми владеет субъект благосостояния и которые использует для удовлетворения своих потребностей. Социальный маркетинг представляет собой, таким образом, механизм согласования потребностей и интересов потребителей, потребностей и интересов предприятия, потребностей и интересов общества.

Социальный маркетинг изначально ставит потребности людей на первое место по сравнению с потребностями производства.

Котлер разделяет два понятия: социальный маркетинг и социально этический маркетинг.

Концепция социального маркетинга по Келеру утверждает, что залогом достижения целей организации являются определение нужд и потребностей целевых рынков и обеспечение желаемой удовлетворенности более эффективными и более продуктивными, чем у конкурентов, способами.

Суть концепции маркетинга определяют с помощью цветистых выражений типа «Отыщите потребности и удовлетворите их», «Производите то, что можете продать, вместо того чтобы пытаться продать то, что можете произвести», «Любите покупателя а не товар», «Пусть будет по-вашему», «Вы — наш босс», «Делать все, что в наших силах, чтобы максимально возместить каждый затраченный клиентом доллар ценностной значимостью, качеством и удовлетворенностью».

Концепции интенсификации коммерческих усилий и маркетинга часто путают друг с другом. Т. Левитт разграничивает их следующим образом:

«Коммерческие усилия по сбыту — это сосредоточенность на нуждах продавца, а маркетинг — это сосредоточенность на нуждах покупателя. Коммерческие усилия по сбыту — это забота о нуждах продавца по превращению его товара в наличные деньги, а маркетинг — забота об удовлетворении нужд клиента посредством товара и целого ряда факторов, связанных с созданием, поставкой и, наконец, потреблением этого товара».

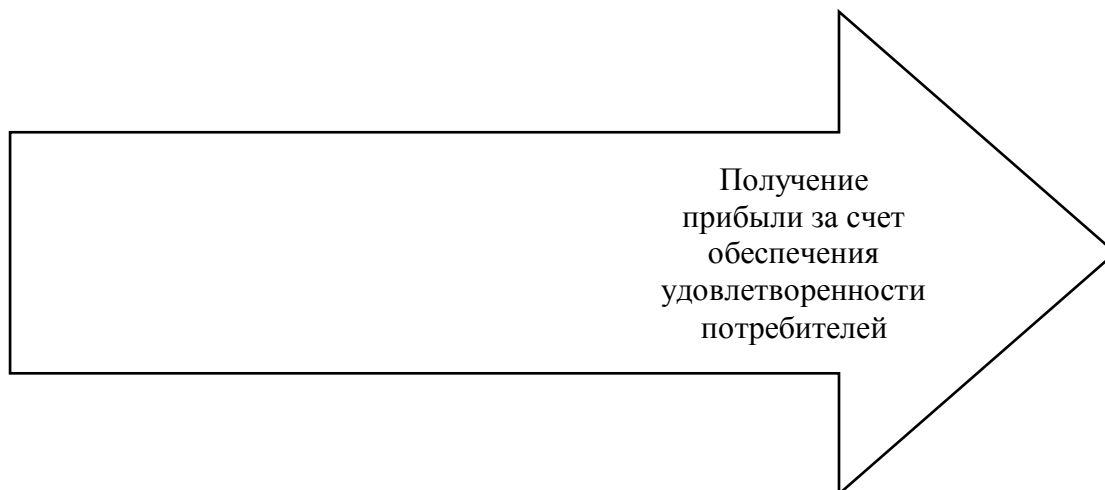
Сравнение этих двух подходов дается на рис.4.4. Объект основного внимания в концепции интенсификации коммерческих усилий — существующий товар фирмы, а обеспечение прибыльного сбыта требует напряжения коммерческих усилий и мер стимулирования. В концепции маркетинга таким объектом являются целевые клиенты фирмы с их нуждами и потребностями. Фирма интегрирует и координирует всю свою деятельность с расчетом на обеспечение удовлетворенности клиентов, получая прибыль именно благодаря созданию и поддержанию потребительской удовлетворенности. По сути своей концепция маркетинга — это ориентация на нужды и потребности клиентов, подкрепленная комплексными усилиями маркетинга, нацеленными на создание потребительской удовлетворенности в качестве основы для достижения целей организации.

Концепция маркетинга отражает приверженность фирмы теории суверенитета потребителя. Компания производит то, что необходимо «потребителю» и получает прибыль за счет максимального удовлетворения его нужд.

Концепция социально-этичного маркетинга, по мнению Котлера порождена сомнениями относительно соответствия концепции чистого маркетинга нашему времени с его ухудшением качества окружающей среды, нехваткой природных ресурсов, стремительным приростом населения, всемирной инфляцией и запущенным состоянием сферы социальных услуг. Всегда ли фирма, чувствующая, обслуживающая и удовлетворяющая потребности покупателей, действует с учетом долговременного блага потребителей и общества? Концепция чистого маркетинга обходит стороной проблемы возможных конфликтов между потребностями покупателя и его долговременным благополучием.





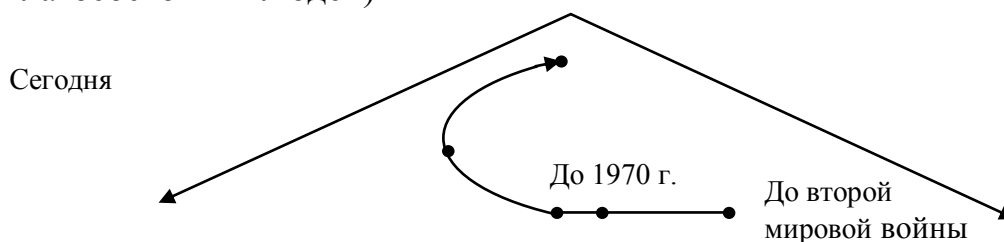


**Рис. 4.4. Сопоставление концепции интенсификации коммерческих усилий концепции маркетинга**

Эти и подобные обстоятельства и вызвали появление концепции социально-этичного маркетинга. Концепция социально-этичного маркетинга требует от деятелей рынка увязки в рамках политики маркетинга трех факторов (рис. 4.5).

Первоначально фирмы основывали свои рыночные решения главным образом на соображениях извлечения прибыли. Затем они стали осознавать стратегическую значимость удовлетворения покупательских потребностей, в результате чего и появилась концепция маркетинга. Ныне при принятии решений они начинают думать и об интересах общества. Концепция социально-этичного маркетинга требует сбалансирования всех трех факторов: прибылей фирмы, покупательских потребностей и интересов общества. Благодаря принятию данной концепции некоторые компании уже добились значительного роста продаж и доходов.

**ОБЩЕСТВО**  
(Благосостояния людей)



**Рис.4.5. Три фактора, лежащие в основе концепции социально-этичного маркетинга**

## **4.5. Создание предприятия, ориентированного на потребителей**

В последнее время почти все менеджеры высшего звена в один голос заявляют о том, что их предприятия уже ориентированы на потребителей или стремятся к этому. Создается впечатление, что тезис о необходимости удовлетворения нужд потребителей как единственного условия выживания и роста компании общепризнан. На самом деле лишь немногие фирмы действительно ориентированы на потребителей. Обычно выделяют четыре причины объясняющие неудачу переориентации компании.

1. *Обучение и подготовка руководителей высшего звена.* Во главе большинства фирм стоят менеджеры, не имеющие надлежащей подготовки в области маркетинга, которые не придают ему должного значения. В некоторых странах, особенно в Великобритании и США, большинство руководителей компаний имеют финансовое образование, поэтому на первое место ставятся задачи быстрого получения прибыли и управления активами, а уже затем — удовлетворение потребностей потребителей. В других странах, например, в Германии предпочтение отдается менеджерам с техническим образованием, следовательно, руководимые ими компании ориентируются на производство. В такого рода компаниях руководство уделяет вопросам маркетинга недостаточное внимание, а остальные члены организации следуют в «кильватере» за менеджерами.

2. *Неправильное понимание сущности маркетинга.* Многие фирмы не понимают, что маркетинг — это философия предпринимательства, которая требует от каждого члена организации радикальных изменений в мышлении и подходе к работе. Такие компании считают, что для того чтобы не выглядеть белой вороной им достаточно создать отдел маркетинга, усилить сбыт, провести рекламную кампанию или обновить информационные проспекты. В этом случае предприятие ориентировано, скорее, на сбыт, чем на маркетинг.

3. *Нежелание связывать себя обязательствами.* Многие высшие руководители недооценивают время и усилия, с которыми сопряжена переориентация на потребителей. Часто они ожидают увидеть результаты уже через год, а через два — завершить весь процесс реорганизации. К сожалению, для изменения культуры и имиджа фирмы, требуется гораздо больше времени. Сверхзадача реорганизуемой компании заключается в том, чтобы ее сотрудники отошли от устоявшихся привычек и практики, а в сознании потребителей закрепился определенный образ фирмы, который формируется в

течение многих лет в процессе общения с ней. Коренная перестройка деятельности компании требует от руководителей большого терпения и настойчивости, а также выделения значительных ресурсов на переподготовку персонала.

4. *Неприятие изменений.* Большинство организаций, действительно ориентированных на потребителей, были изначально такими созданы. Организации, не ориентированные на маркетинг, сопротивляются изменениям, оглядываются назад, в те далекие дни, когда они достигли успеха и без «сомнительных» нововведений.

Функциональные подразделения, непосредственно не связанные с маркетинговой деятельностью, видят в новой философии угрозу своей власти. Создание маркетингового отдела часто только обостряет конфликт, особенно если его руководитель стремится управлять всей хозяйственной деятельностью и распределением ресурсов компании. Преодоление сопротивления изменениям требует от администрации гибкости и высочайшего мастерства в осуществлении руководства.

Создание предприятия, ориентированного на потребителей требует ясности целей, настойчивости в их достижении и активного участия всего персонала. Процесс реорганизации может быть подразделен на шесть этапов:

- миссия компании;
- маркетинговый аудит;
- формулирование стратегии;
- обучение и переподготовка персонала;
- реализация;
- поддержание ориентации на потребителей.

Ориентации на потребителей — необходимое условия существования организации на рынке.

Прибыль, которую компания получает сегодня, приносят потребители, завоеванные вчера. Высокая текущая прибыль нередко маскирует резко ухудшающее положение дел с обслуживанием потребителей. Точно так же и рост объема продаж отнюдь не является залогом будущей прибыли, если привлечение новых покупателей обходится фирме слишком дорого или утрачивается лояльное отношение к ней. Некоторые менеджеры замечают «лес» проблем с удовлетворением потребителей лишь после того, как «деревья» текущих показателей прибыли и объема продаж начинают «засыхать», когда времени на исправление ситуации практически не остается.

Удовлетворенные покупатели - самый ценный актив компании. Если рассчитать ценность потребителей за период их жизненного цикла и оценить потенциальный доход, который они принесут,- то результаты могут быть ошеломляющими.

В долгосрочной перспективе подход, направленный на получение единичных максимально возможных прибылей, не оправдывает себя. Гораздо существеннее - вкладывание инвестиций в повышение качества товара и

уровня обслуживания покупателей - поддержание у покупателя чувства удовлетворенности. Удовлетворенные товаром потребители, многие годы сохраняющие верность единственному обслуживающему предприятию, как правило, более выгодны, чем новые.

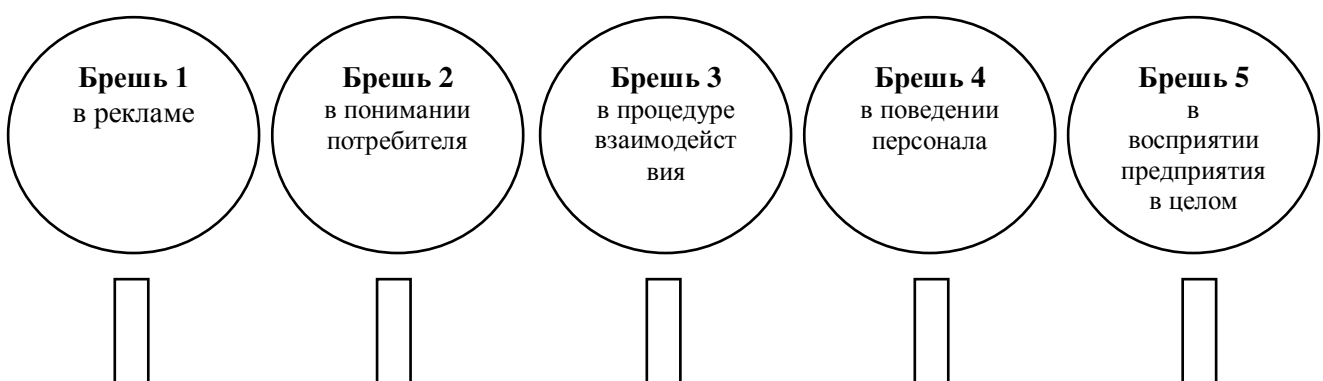
Ценность, а значит и прибыль, объем продаж завтра создают удовлетворенные сегодня потребители, которые желали бы продолжить сотрудничество с поставщиком. В последние годы было проведено множество исследований с целью определить ценность удовлетворенных товарами потребителей, а также факторов, обуславливающих степень их удовлетворения.

#### **4.6. Удовлетворённость и неудовлетворённость потребителей. Маркетинговые исследования**

Стандарт ISO 9004 по сертификации предприятий в качестве одного из показателей эффективности системы управления качеством предписывает проведение обязательного мониторинга удовлетворенности собственных потребителей (клиентов, заказчиков, покупателей). В качестве средства для получения объективных результатов такого мониторинга и их использования с целью внесения улучшений в систему управления качеством, используются маркетинговые исследования.

**Неудовлетворённость** - основная причина того, что называется «разрушением потребителей». Что служит причиной неудовлетворенности потребителей? В настоящее время сложилась теория «брешей обслуживания», по которой «общая брешь» воспроизводит различие между ожиданиями и опытом потребителя и ведет к его неудовлетворенности. Но в корне причин такой неудовлетворенности можно увидеть от одной до пяти более мелких брешей (см. рис. 4.6.).

Брешы обслуживания



#### Рис. 4.6. Бреши обслуживания

В то же время общепризнана связь между удовлетворенностью потребителей и прибыльностью предприятия. Залог успеха компании на рынке - удовлетворенные потребители, сохраняющие приверженность компании. Как отслеживать удовлетворенность и поддерживать приверженность потребителей?

**Маркетинговые исследования** - это сбор и анализ информации о движении продукции от производителя к потребителю. Причина, по которой используют исследования - снижение неполноты и несовершенства процесса принятия решений. Результаты исследований дают факты, необходимые для маркетинговых решений и определяют пространство и местонахождение рынка конкретной продукции. Без точных замеров удовлетворенности потребителей, менеджеры не могут принимать эффективных решений о том, что именно требуется улучшить в продукции и обслуживании, чтобы сохранить потребителей.

**Главный принцип маркетинга - максимальное соответствие продукции и обслуживания потребностям рынка.** Это отражено на рис.4.7. Картинка складывается в том случае, когда её элементы максимально соответствуют друг другу. При таком взаимодействии и компания, и потребитель достигают своих целей: потребитель – удовлетворение собственных желаний, компания - получение прибыли за счёт удовлетворения желаний потребителей.

**Главный принцип маркетинга - максимальное соответствие продукции и обслуживания потребностям рынка.**



#### **Рис. 4.7. Главный принцип маркетинга**

В основе управления удовлетворенностью потребителей лежит известный принцип «если можешь замерять - значит, можешь и управлять». Замеры и мониторинг удовлетворенности потребителей качеством товара основаны на анализе информации о мнениях и поведении потребителей и определяются стандартом ISO 9004, который определяет требования к качеству товара и формирует основу сертификации предприятий, что является гарантией качества для потребителей. Таким образом, стандарт способствует движению организаций в направлении непрерывного улучшения для достижения «нуля дефектов».

В среднем компании через свои «дыры» ежегодно теряют 10-30 % своих потребителей, но лишь немногие знают:

- кого теряют,
- когда,
- почему,
- каков объем таких потерь.

Исследования показывают, что значительно дороже завоевать нового потребителя, чем удержать существующего. Для завоевания потребителя, как правило, необходимо сделать несколько звонков, провести несколько встреч, что, однако не гарантирует продажи товара. Осознание того, что потеря потребителей стоит дорого, и удержание их - прибыльно, привело к разработке «схем приверженности» для удержания потребителей. Схемы приверженности - это планы действий по обеспечению клиентам режима наибольшего благоприятствования, разработанные на основе точной и своевременной информации о потребностях и желаниях потребителей.

Категория «удовлетворенность потребителей» представляет собой комплекс из большого числа факторов различных для разных предприятий и потребителей. Логика подсказывает, что для управления этим комплексом факторов вначале следует выявить его конкретные составляющие, и лишь затем прилагать усилия к поддержанию их на уровне, соответствующем ожиданиям существующих потребителей конкретного предприятия.

Удовлетворенность потребителей определяется качеством товара. Очевидный сигнал хорошего качества товара - улыбка на лицах покупателей, свидетельствующая об их удовлетворенности. Однако только этого не достаточно для суждений о качестве товара и такая улыбка вовсе не дает уверенности в том, что покупатели и в будущем будут выбирать наш товар. На чем следует основывать суждения о качестве товара, удовлетворяющем потребителей? Природа удовлетворенности/неудовлетворенности потребителей связана с субъективным восприятием того, насколько поставщик товара отвечает потребностям или ожиданиям конкретного потребителя. При этом отражение качества товара сознанием потребителей может подтверждаться или не подтверждаться реальностью.

Перед рассмотрением общих задач замеров удовлетворенности потребителей, следует решить, что именно мы планируем измерять и для этого необходимо найти ответы на следующие два вопроса:

- что такое «товар в целом»?
- кто должен определять этот «товар в целом»?

На первый вопрос легко ответить - «товар в целом» включает все, что вкладывает в него восприятие потребителя. На удовлетворенность потребителей оказывает влияние:

- так называемое «ядро товара» (то, что вы продаете),
- имидж организации - продавца,
- ряд дополнительных факторов.

На второй вопрос ответ также не сложен: «товар в целом» должен определять персонал организации и ее потребители. В частности, на рис. 4.8. представлен «товар в целом» услуг ресторана.

Дилемма, с которой часто сталкиваются организации: опрашивать существующих потребителей компании для выявления уровня их удовлетворенности или предпринимать более сложное исследование для выявления репутации компании на рынке? Последнее требует выборки из всех потребителей на рынке, чтобы получить сравнительную оценку своей организации с конкурентами.

Исследование по оценке удовлетворенности потребителей подходит организациям, которые могут достичь свои цели, поддерживая удовлетворенными уже имеющихся потребителей их товара.

Менеджеры, ответственные за качество продукции и обслуживание и заинтересованные в том, чтобы их компания обеспечивала хорошее качество продукции и сервис, могут компетентно проверять свою работу также с помощью исследования на существующих потребителях. Результаты такого исследования выявляют приоритеты для улучшения, которые затем и используются в работе системы управления качеством как исходный уровень (benchmarking).

## Свойства «услуги ресторана»



**Рис. 4.8. Услуги ресторана: товар в целом**

Если на основе выявленных приоритетов предпринимаются эффективные действия, компания, формируя представления о ценностях своих потребителей, может повысить показатели их удержания. Другим преимуществом такого исследования является то, что легче выполнить его, используя в некоторых случаях даже анкетирование, чем провести исследование репутации компании. Это важно для организаций, чьи ресурсы не позволяют пользоваться услугами профессионального специализированного агентства.

Такое исследование позволяет:

- замеры удовлетворенности товаром в целом;
- сравнить представления персонала с ожиданиями потребителей;
- выявить приоритеты, влияющие на улучшения;
- обеспечить базовыми данными для работы системы управления качеством;
- повысить показатели удержания потребителей;
- обобщить ценности потребителей;
- придерживаться требований стандарта ISO 9000.

Исследования по оценке удовлетворенности потребителей товаром должны выявлять успешность организации в достижении главной задачи на рынке - «делать лучше всех то, что наиболее значимо для потребителей». Для этого при проектировании исследования следует ориентироваться на решение двух важных задач:

- предоставлять потребителям возможность определять значимые для них критерии при выборе поставщика товара и оценивать критерии



качества товара, сформированные в организации с позиций важности для потребителей;

- выявлять комплекс критериев, влияющих на выбор поставщика товара.

Для этого в исследовании выделяют два этапа: вначале выясняют, как потребители воспринимают деятельность организации по каждому критерию, а затем, используя ту же шкалу, сравнивают деятельность организации и приоритеты потребителей, что позволяет увидеть, делает ли в действительности компания то, что значимо для ее потребителей. Многие компании не измеряют удовлетворенность своих потребителей или измеряют ее неадекватным образом.

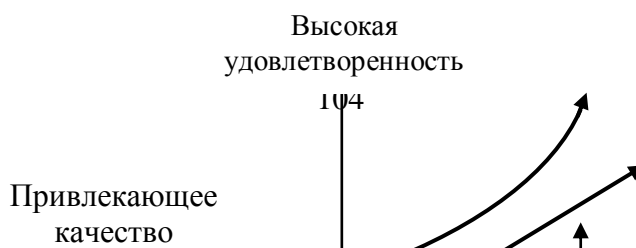
Известно, что люди формируют установки (отношение) быстро, а меняют их медленно. Замеры удовлетворенности потребителей - это оценка того, как потребители воспринимают вашу деятельность в качестве поставщика товара. Поэтому в этих случаях нельзя полагаться на информацию, созданную внутри предприятия, как на руководство по завоеванию успеха у потребителей. Экономическое понятие «независимость потребителя», предполагающее выбор на рынке, свободном от ограничений, требует ориентации на предпочтения потребителей и при производстве товара, при принятии решений о его новых версиях, каналах его распространения и т.д.

Ориентация на потребителя - это правило соответствующего поведения организаций на конкурентных рынках, где действуют осведомленные покупатели. На конкурентных рынках необходимо держаться ближе к покупателю, так как соперничество способно изменить ситуацию на поле битвы, иными словами придерживаться концепции маркетинга.

**Удовлетворенность** - это чувство, испытываемое лишь после покупки и / или использования товара. При этом товар или марку компании воспринимают не изолированно, а в сравнении с реальной или воображаемой продукцией, которыми их можно заменить. Концепция ориентации на потребителей рассматривается как соответствие или превышение их ожиданий, а ожидания зависят от предлагаемого на рынке выбора. Превысив ожидания потребителей в цене и качестве, можно рассчитывать, что потребители будут возвращаться в организацию.

В соответствии с моделью Н. Кано (Noriaki Kano), существует три уровня удовлетворенности (рис. 4.9.).

Для решения о соответствии/превышении ожиданий потребителей, их следует сравнивать с удовлетворением их желаний. Уровень ожиданий потребителя - это уровень осуществимости его представлений, тогда как уровень желаний - это уровень идеальных ощущений, т.е. идеальный ориентир потребителя.



#### **Рис. 4.9. Три уровня удовлетворенности по Н. Кано**

*Ожидаемое качество товара* - то, что может побуждать или не побуждать к покупке. Существуют общепринятые стандарты обслуживания, которых придерживается большинство компаний в бизнесе. Если компания не придерживается общепринятых стандартов качества товара, клиенты могут отказываться от покупок, а при совершенствовании качества товара, удовлетворенность клиентов практически не увеличивается. Например, размер покрывала на кровати в гостинице: оно должно быть не меньше матраса, но если покрывало превышает стандартные размеры, это незначительно сказывается на удовлетворенности клиентов. Таким образом, существуют свойства товара, которые являются необходимыми условиями удовлетворенности, т.е. отсутствие этих свойств вызывает неудовлетворенность, при этом их увеличение (рост) не вызывает повышения удовлетворенности.

*Желаемое качество товара* — если вы совершенствуете товар, то возрастает удовлетворенность. Например, сокращение времени, которое клиенты проводят в очереди, вызывает пропорциональный рост удовлетворенности.

*Привлекающее или волнующее качество товара* — представляет собой неожиданный по уровню сервис. В таких случаях потребители бывают приятно удивлены, восхищены и даже ошеломлены, например, получив шампанское, находясь в приемной какой-либо компании или стоя в очереди на регистрацию в гостинице. При этом стоит иметь в виду, что такое волнующее качество вскоре превращается в ожидаемое. Например, шоколад в гостиничном номере когда-то ошеломлял, а теперь его воспринимают как норму.

Начинать изучение вышеописанных свойств качества товара следует с ожидаемого качества товара. Немедленный результат даже при ограниченном

бюджете можно получить, если провести исследование среди потерянных потребителей. Для выявления других свойств качества используются различные методы извлечения информации и выборки существующих у компании потребителей.

Если вы планируете замерять уровень удовлетворенности ваших потребителей, вам следует точно определить, что вы замеряете. Вы не можете просто спрашивать: «Вы удовлетворены продукцией - компании X?».

Существует много факторов, которые комбинируются, воспроизводя «уровень удовлетворенности потребителя». Поэтому на этапе качественного поискового исследования следует определить, каковы эти факторы и прояснить относительную важность различных элементов, составляющих удовлетворенность (кто и как принимает решение о *покупке*, кто оказывает влияние на такое решение, каковы ожидания перед покупкой, каков опыт покупки и использования товара данной категории и др.). Когда формируется репрезентативная выборка количественного исследования, необходимо знать типы людей, участвующих в принятии решения и их роли в этом процессе. Поисковым исследованием нередко пренебрегают, хотя оно особенно важно, когда метод последующего количественного исследования накладывает ограничения на длину вопросника.

Полосы или зоны толерантности потребителей определяют идеальный, ожидаемый и неприемлемый уровни исполнения товара, что труднее выявлять и требует больше времени. Так, если главный приоритет путешествия в автобусе - пунктуальное прибытие, а на втором месте - удобное место, то при выявлении деталей может выясниться, что идеальный уровень - прибытие точно во время, но ожидаемый уровень обслуживания мог бы быть значительно ниже. Можно допустить, например, что 10%-опоздание (12 минут для двухчасовой поездки) - это приемлемый уровень обслуживания, но опоздание на 20% (24 минуты) - уже уровень неприемлемый.

В логике исследования удовлетворенности потребителей, вначале проводится поисковое качественное исследование, затем на его данных - основное, количественное.

Основными задачами качественного исследования, которое носит поисковый характер, являются выявление состава группы принятия решения и установок его членов, что необходимо для формирования точной выборки основного исследования и корректного вопросника. Таким образом можно удостовериться в том, что в количественном исследовании:

- будут задаваться нужные вопросы;
- вопросы будут задаваться людям, принимающим решение о покупке товара;
- будет использоваться оптимальный способ извлечения информации.

Результаты поискового исследования должны включать следующую информацию:

- участники группы решения о покупке;

- критерии принятия решения о покупке;
- приоритеты в потребностях и ожиданиях потребителей;
- оценка поставщика товара по приоритетным факторам;
- сравнение с лучшими поставщиками товара в этой области;
- тенденции потребностей в перспективе.

Цель основного – количественного исследования - замеры восприятия потребителями деятельности организации.

Часто в таком исследовании потребителей просят заполнить анкету и отправить ее по почте, проставив «галочки» в соответствующих местах. Анкеты распространяют в точках продажи, номерах отелей. В них спрашивают о доброжелательности, услужливости и оперативности персонала, качестве еды. Для этого может быть использована шкала обслуживания: «прекрасно», «хорошо», «удовлетворительно» и «плохо». Однако, если на все вопросы получен ответ - «хорошо», то:

- означает ли это, что каким бы ни был, например, уровень обслуживания в отеле, он сравним с приоритетами и ожиданиями гостей?

- как сравнить деятельность отеля с конкурирующими отелями?

При этом следует помнить, что потенциальный гость отеля, заказывая номер в отеле, очевидно, принимает во внимание оба эти фактора.

Ключевая задача исследований по оценке удовлетворенности потребителей - выявить показатели деятельности вашей компании с точки зрения приоритетов потребителей.

В вопросник количественного исследования, помимо вопросов, способствующих установлению контакта, рекомендуется включать:

- вопросы об осведомленности и использовании услуг о поставщиках;
- вопросы на выявление приоритетов с использованием шкал для их оценки;
- вопросы для замеров приоритетов в параметрах оценки;
- вопросы для оценки поставщиков товара по значимым параметрам оценки;
- проективные вопросы, выявляющие имидж компании.

Больше пользы с точки зрения управления предприятием приносят замеры, в которых сравнивается восприятие потребителями деятельности своей организации с деятельностью основных конкурентов. (Рис.4.10.).

Профессионально спроектированное исследование, помимо решения задач по оценке удовлетворенности потребителей, помогает выявить различные приоритеты для улучшений в системе управления качеством организации. На представленном графике наиболее низко оценивается деятельность организации по критерию «отзывчивость», т.е. это показатель, по которому потребители менее всего удовлетворены, и, следовательно, он может рассматриваться в качестве главного приоритета при планировании улучшений качества обслуживания. Однако при внимательном рассмотрении выясняется, что главный приоритет, влияющий на улучшения - «надежность

доставки» и это зона, где организация намного дальше от ожиданий потребителей и, в частности, позади всех конкурентов.

Выявленные приоритеты для улучшений

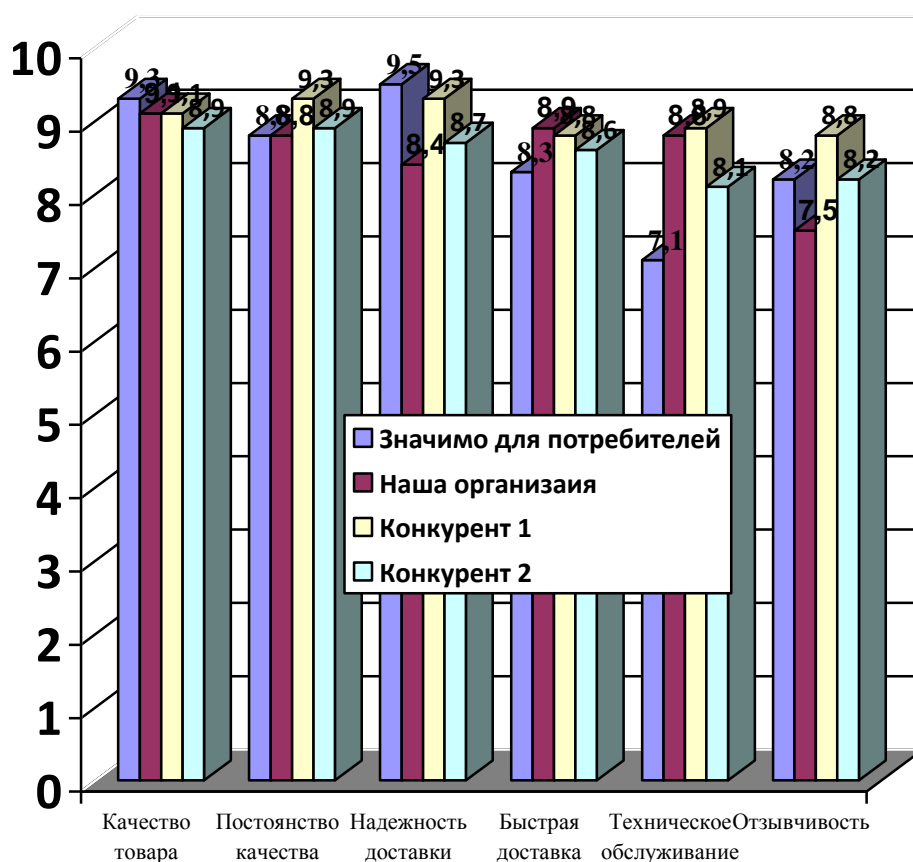


Рис. 4.10. Приоритеты для улучшения деятельности предприятия

Используя такую простую оценочную шкалу и наглядное представление результатов, легче увидеть главные зоны как низкого, так и высокого качества. В частности видно, что эта организация вкладывала слишком много ресурсов в техническое обслуживание и быструю доставку (хотя ни одно из них не является приоритетом для потребителей этой организации) и мало ресурсов в выполнение обещаний по доставке. Конкурент 1 оказался наиболее успешным поставщиком товара, так как он «делает лучше всех то, что наиболее значимо для потребителей» и, скорее всего, имеет в результате самую высокую долю рынка.

#### 4.7. Истинная сущность философии маркетинга

Многие ученые – экономисты называют маркетинг философией. Почти везде в таких случаях мы встречаем голословные штампы о нескончаемой заботе о человеке, о том, что смысл этой философии - холить и лелеять

драгоценного Его Величества Потребителя. При этом маркетинг преподносится как несомненная добродетель, проявление любви бизнеса «к ближнему своему, как к самому себе». Во всех книгах, во всех учебниках - одна и та же добродетельная цель маркетинга: помочь высокочтимому, горячо любимому простому человеку, Его Величеству Потребителю удовлетворить мучающую его нужду.

В свое время Филлип Котлер предложил вполне благородную концепцию: маркетинг - вид человеческой деятельности, направленный на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена. Кто может возразить против благородства такой позиции? Можно привести целую плеяду выдающихся маркетологов, поющих гимн маркетингу как гуманистической философии бизнеса.

Смелость более честно посмотреть на сущность маркетинга взяли на себя Джек Траут и Эл Райс, которые в своих «Маркетинговых войнах» дали ясно понять, что позиция Котлера, мягко говоря, не соответствует действительности. Траут справедливо утверждает, что все человеческие потребности уже давно выявлены и удовлетворяются каким-то товаром или услугой. Не выявленных потребностей - нет! И суть маркетинга - битва конкурирующих компаний за потребителя. Здесь уже не о какой благородной концепции речь не идет. Есть враги - конкурирующие фирмы, есть военный трофей - потребитель, есть поле битвы - сознание потребителя. «Маркетинговые войны ведутся не на полках магазинов, - пишут в своей книге «Маркетинговые войны» Джек Траут и Эл Райс, - они ведутся в головах потребителей». Маркетинг у них выступает в качестве стратегии и тактики ведения маркетинговых войн, а также в качестве непосредственного оружия. Они не считают нужным лицемерить, как многие другие апологеты маркетинга, и низводят потребителя от иллюзорной роли Его Величества Потребителя до жалкой, унижительной роли военного трофея. Потребитель здесь выступает даже не в качестве пешки, солдата, а в качестве контрибуции, доставшейся победителю.

Позиция Котлера и позиция Траута и Райса - два крайних взгляда на потребителя. Возможно, истина должна быть где-то посередине. Котлер и Траут копнули только маленькие ямки на огромном поле этой новой философской концепции, не подозревая о том, что со стремительностью и беспощадностью общепланетарного урагана эта философская система бескомпромиссно меняет сознание всего человечества.

Философы разных времен и народов: Сократ, Платон, Аристотель, Конфуций, Паскаль, Кант, Соловьев, Бердяев, множество других выдающихся умов пытались объяснить человеку, что счастье его в умеренности желаний. Именно умеренность желаний избавляет человека от вечного мучения, от вечной неудовлетворенности. Человечество всегда восхищалось своими гениями, но никогда не следовало их советам. Все основные религии мира - Христианство, Мусульманство, Буддизм, Даосизм призывают человека к умеренности своих страстей, желаний, утверждая, что усмирив свои

ненасытные желания он приобретет душевное спокойствие, внутреннюю гармонию и будет счастлив. И философы и религиозные деятели пытались и пытаются избавить человека от «вечного мучения». И человек вроде бы и не против, и не возражает, но почему-то не может. Ответ прост: хотеть легче, чем не хотеть. Хотеть не надо себя заставлять, а не хотеть надо. Сколько времени существует человек на Земле - он все время хочет больше того, что имеет: больше денег, лучшую пищу, лучшее жилье, машину, работу, больше любви, больше власти, больше славы и т.д. И вот здесь рождается философия маркетинга, рождается как плод вечной ненасытности человеческой сущности.

Можно сказать, что маркетинг - стихийная философия, пронизавшая сегодня все структуры общества, все его сферы жизни. Это жестокая практическая философия, которую используют сегодня все: бизнес, политика, религия, культура, спорт, армия. Сознательно или бессознательно, но сегодня все мы, все человечество, не смотря на предупреждения величайших мыслителей, основоположников ведущих мировых религий, стали жертвами и носителями этой философии, которая, вне всяких сомнений, будет определять будущее человечества ближайшие тысячи лет.

Итак, центральная категория философии маркетинга - это человеческое желание. Котлер лукавит, когда говорит, что «эти нужды не создаются усилиями Медисон-авеню, а являются исходными составляющими природы человека».

То, что пишут апологеты маркетинга в своих книгах, о том, что человеческие желания не создаются усилиями из вне, а являются исходными составляющими природы человека, уже давно не соответствует действительности. Философия маркетинга достигла такого уровня развития и проникновения в человеческое сознание, что уже не нуждается в оправдательных и поддерживающих мнениях. Наоборот, ситуация такова, что уже нужно не защищать маркетинг, а искать защиты от него.

Человеческие желания перестали быть исходными человеческой природы, они стали культивируемы и выращиваемы также, как картофель в поле. Философия маркетинга переросла уровень выявления и удовлетворения желаний и достигла уровня их создания! Человек в своих желаниях более не принадлежит себе. Еще вчера смотря на себя в зеркало он не догадывался о том, что у него есть неудержимое желание иметь мускулистый пресс с квадратиками на животе и, соответственно, потребность приобрести чудо-тренажер. Вчера он не задумывался, но сегодня, после того, как он на экране телевизора увидел, как герою рекламного ролика, который пользовался этим тренажером, очаровательная блондинка провела медленно рукой по мускулистому прессу, желание иметь такой тренажер, порождаемое чувством зависти, начало неволью возникать. И с каждым просмотром это желание становилось сильнее.

Каждый день каждый человек погружается в благодатную почву по выращиванию желаний. На каждом шагу, каждую минуту мелькают счастливые, радостные лица обладателей кремов, мазей, автомобилей,

стиральных машин, туристических путевок, кредитных карточек; на светских тусовках брызжут счастьем роскошной жизни звезды эстрады; с экранов слышны крики радости избирателей, голосующих за какого-то кандидата.

Философия маркетинга основана на искушении. Маркетинг - оружие, при помощи которого бизнес или политик завоевывает человеческие души.

Лежащая в основе маркетинговой философии любовь бизнеса к потребителю - лицемерие, посредством которого бизнес удовлетворяет свои желания, которые в свою очередь - есть желания владельцев этого бизнеса, так же формируемые философией маркетинга. Маркетинговая философия трансформирует цели бизнеса. Цель - не деньги, а власть над сознанием. Деньги - одно из средств достижения цели. Но главное, пустить пыль в глаза Его Величеству Потребителю, что его сознанием никто даже не пытается манипулировать.

Прямое следствие философии маркетинга - невозможность насыщения: утоленный голод порождает еще больший голод. Философия маркетинга - философия вечного голода. Под воздействием этой философии происходит постоянная трансформация общества в сторону еще большего потребления, в общество самовозрастающих желаний, примитивных, с точки зрения интеллектуального, духовного богатства человека, но сильных и безкомпромиссных. Общество, которое формируется, это не просто «Общество потребления», это «Общество Великого Ненасыщения».

Философия маркетинга непрерывно формирует стереотипы жизненных ценностей и принципов поведения: роскошные дома, роскошные автомобили, рестораны, дорогая одежда как само собой разумеющиеся доминирующие ценности.

Ни одна философская концепция не несла в себе большей угрозы человечеству, чем философия маркетинга. Под ее воздействием происходит своего рода духовная деэволюция человечества. Она пропагандирует примитивные ценности, которые легко получить за деньги. Человек становится не в состоянии познавать себя, реализовывать себя как творческую личность, что по Бердяеву является главной характеристикой Человека. На познание себя у него не остается ни времени, ни желания. Все время должно тратиться на поиск средств и на удовлетворение желаний. То творчество, которое есть сегодня, не есть духовный взлет человека. Творчество полностью подчинено коммерческим целям. Основная суть творческой деятельности в Обществе потребления - создание потребностей. В начале маркетинг создает то, что затем удовлетворяет. При этом деньги всегда идут в одном направлении: желание - удовлетворение.

Итак, в действительности маркетинг - это далеко не то, о чем говорили Котлер и Траут. Философия маркетинга направлена не на удовлетворение человеческих потребностей, а, прежде всего, на их создание. Философия маркетинга - не инструмент, а причина маркетинговых войн.

Философская система маркетинга без иллюзий:



1. Человек раб своих желаний.
2. Предела желаниям не существует.
3. Желание - бесконечное мучение.
4. Счастье в удовлетворении желаний.
5. Желания человека культивируемы из вне.
6. Искушение - основной метод культивации желания.
7. За удовлетворение желания человек готов платить. Чем сильнее желание - тем больше он готов платить.
8. Человек - стадное существо, подверженное заражению желанием.

Если

показать ему, что Этого хотят многие и все, кто получил Это, счастливы, то он тоже будет Этого хотеть.

9. Желания одних культивируются для удовлетворения желаний других. Бесконечность желаний одних - залог бесконечности обогащения других.

10. Власть и деньги - главные средства для удовлетворения желаний.

Чем

больше власти и денег, тем больше желаний можно удовлетворить.

Основные признаки Общества потребления:

1. Жизнь в мире иллюзий - норма жизни человеческого общества.
2. Доминирование низших желаний и потребностей над высшими.
3. Самовозрастание и ненасытность желаний. Чувство постоянной неудовлетворенности. Жажда новых покупок.
4. Основная жизненная установка: все желания можно удовлетворить за деньги. Деньги - главная общественная ценность.
5. Общественное сознание формируется поставщиками средств удовлетворения желаний, которые через средства массовой информации и другие маркетинговые коммуникации заставляют человека хотеть, и соответственно платить, больше.
6. Основная манипуляционная посылка: ты - Его Величество Потребитель. Для того, чтобы простой человек не чувствовал себя пешкой в чьих-то руках, ему внушается идея, что он - Его Величество Потребитель и все что не делает бизнес, делается исключительно для удовлетворения желаний Его Величества.
7. Меньшинство постоянно манипулирует сознанием большинства. Не потому, что это желание меньшинства, а потому что так комфортней большинству.
8. Культурное поле основано на пропаганде достоинства роскошной жизни. Когда у человека заканчиваются деньги, он выпадает из культурного поля Общества потребления. Ему в нем нет места, он воспринимается как неудачник.
9. Провоцируя человека к новым желаниям, бизнес удовлетворяет свои собственные интересы.
10. Религия не несет в себе воспитательной функции, а воспринимается как атрибут, символизирующий духовность (нормальность) общества,

необходимая часть достойной жизни, так же как и одежда престижной торговой марки.

## **КОНТРОЛЬНЫЙ ВОПРОСЫ**

1. Что такое человеческие нужды?
2. Что такое человеческие желания?
3. Что такое потребности?
4. Иерархия потребностей по Маслоу.
5. Формирование и удовлетворение спроса.
6. Потребительская ценность.
7. Три степени удовлетворения.
8. Принципы изучения психологии потребителя.
9. Направления мотивации индивидов.
10. Принцип гештальта.
11. Принцип айсберга.
12. Принцип динамичности.
13. Образ и символика.
14. Что такое маркетинг?
15. Что называют социальным маркетингом?
16. Концепция социально – этического маркетинга.
17. Каковы причины вызывающие неудачу переориентации организации на потребителя?
18. Какие этапы должно пройти предприятие по реорганизации на потребителя?
19. Что значит неудовлетворенность потребителей?
20. Маркетинговые исследования.
21. Удовлетворенность. Три уровня удовлетворенности.
22. Ожидаемое качество товара.
23. Желаемое качество товара.
24. Привлекательное (волнующее) качество товара.
25. Какова центральная категория философии маркетинга?
26. Какова философия маркетинга?
27. Куда направлена философия маркетинга?

## 5. ШКОЛЫ И ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ

### 5.1. Школы и подходы, накопленные практикой менеджмента

О практике управления говорят, что она стара, как мир. Первобытные люди жили организованными управляемыми группами, что позволяло им вести эффективную охоту на диких животных и организовывать жизнь племен, семей и родов. Именно здесь нагляднее всего подтверждается высказывание известного американского ученого Питера Друкера, который сформулировал *роль и значение* управления как особого вида деятельности, превращающего неорганизованную толпу в эффективную, целенаправленную и производительную группу.

Строителям египетских пирамид и дорог в Римской империи потребовался уже более высокий, чем первобытным людям, уровень управления: перед ними стояли новые и гораздо более сложные задачи по организации работ, координации и объединении усилий тысяч рабов.

Древний Рим управлялся императорами, генералами, надсмотрщиками, губернаторами. Средневековая католическая церковь также имела четкую структуру управления, которая существует до сих пор.

Постепенно управленческая деятельность расширялась, приобретала все большее значение. В производственной деятельности этому способствовало разделение труда по специализации между работниками «по горизонтали», о чем уже говорилось при рассмотрении общей характеристики сложных формальных организаций. Разделение труда «по горизонтали», послужило основой мануфактурного производства в 16—18 веках, которое пришло на смену малопроизводительным кустарным мастерским. Это привело к невиданной до тех пор производительности труда и *повышению качества выпускаемой продукции* за счет более высокой квалификации исполнителей, специализирующихся в выполнении отдельных операций. Доказательством тому служит классический пример изготовления булавок, приведенный Адамом Смитом в его книге «Богатство народов», вышедшей в Лондоне в 1776 году. Если до разделения труда один работник не мог сделать и 20 булавок в день, то после разделения операций между десятью работниками на каждого из них приходилось бы в день по 4 800 булавок.

Но разделение труда «по горизонтали» потребовало дополнительных работников для управления работой исполнителей «сверху». Так управленческая деятельность в сфере производства отделилась от непосредственного выполнения производственных функций и стала

самостоятельной областью деятельности, которая объединила разделенных по специализации работников и способствовала повышению производительности труда. Иначе говоря, разделение работ «по горизонтали» породило разделение работ «по вертикали». Началом осознания управления как самостоятельной области управленческой деятельности принято считать выход в свет упомянутого труда Адам Смита «Богатство народов».

В конце XVIII — начале XIX вв. зарождение менеджмента как самостоятельного направления работ связано с работами Дж. Уотта, М. Бультона, Ч. Беббеджа, Э. Юра и Р. Оуэна, более известного в России по его поздним работам как социалиста-утописта.

В то время специализация труда особенно наглядно доказала свое преимущество перед кустарным производством благодаря механизации — внедрению энергетических и технологических машин на текстильных фабриках. Р. Оуэн, получивший практический опыт управления ткацкой фабрикой в Манчестере и добившийся там блестящих результатов, управлял затем своей фабрикой в Шотландии с позиции просвещенного *патернализма* (отеческого попечения). Повышения эффективности работ он добился за счет значительно большей, чем было принято, *мотивации работников* путем предоставления рабочим жилья, улучшения условий труда, сокращения продолжительности рабочего дня, введения надбавок к зарплате за хорошую работу. В то же время он внедрил «молчаливого контролера» — специальное устройство, показывающее уровень производительности рабочего, ввел штрафы за пьянство и ночной комендантский час в рабочем поселке. И Роберт Оуэн, и его упомянутые современники (в особенности Ч. Беббедж), отдавая предпочтение разделению труда, вынуждены были при организации фабричного производства учитывать необходимость преодоления антагонизма между работниками и нанимателями. Дело в том, что в отличие от кустарного труда фабричный труд был для работников однообразным, более напряженным и менее содержательным из-за разделения труда на отдельные операции. Бывшие кустари, ранее своими руками создававшие продукцию от начала до конца, превратились в наемных рабочих, выполняющих отдельные однообразные операции. Они потеряли статус квалифицированных работников, перестали быть самостоятельными и уже не сами планировали свою работу, а подчинялись дисциплине фабричного производства. Все это порождало недовольство рабочих, которое принимало крайние формы вплоть до бунтов разрушителей машин (луддитов). Для уменьшения противоречий между рабочими и нанимателями Ч. Беббедж предлагал участие рабочих в прибылях предприятия для привлечения работников к активной деятельности на предприятии. Но работы Р. Оуэна и его коллег, внесшие значительный вклад в становление менеджмента, не вызвали тогда должного общественного интереса, которого они без сомнения заслуживали. По-видимому, тогда в этом еще не было острой необходимости. Достаточные для того времени производительность *и качество работ* достигались проще — методом кнута и

пряника в его первоначальном, примитивном *варианте*. Попытки внедрения какого-то «научного» управления считались излишними.

### 5.1.1. Школа научного управления (1886 – 1920)

Общепризнанной, точкой отсчета признания менеджмента как науки, принято считать 1886 год, когда бизнесмен Г. Таун выступил на собрании американского общества инженеров-механиков с докладом «Инженер как экономист». В то время наибольший интерес к менеджменту проявлялся в США, где надо было управлять большими организациями, которые возникали при строительстве железных дорог и телеграфных линий, при создании пароходных компаний, в металлургии, добыче угля, текстильной отрасли, машиностроении. К 1900 году в США насчитывалось около 1500 предприятий, на которых работало от 500 до 1000 и более человек, и на многих из них уже был накоплен опыт управления, распространением которого занялось американское общество инженеров-механиков (ASME), организованное в 1880 году и существующее до настоящего времени.

Вначале это коснулось рационализации ручного труда на цеховом уровне управления. Среди ученых, которые занимались этим направлением, называют Фредерика Тэйлора, Френка и Лилию Гилбретов и Генри Гантта.

Доклад Тауна произвел большое впечатление на Фредерика Тейлора, 30-летнего американца, который собирался получить в Европе юридическое образование, но вернулся в США и работал сначала рабочим, а затем мастером в цехе, инженером и управляющим. Благодаря этому он на собственном опыте, изнутри хорошо усвоил мотивы поведения рабочих и их взаимоотношение с мастерами и руководством предприятия. После доклада Г. Тауна Ф. Тейлор, будучи уже инженером, стал активно пропагандировать свои методы управления посредством заданий и поначалу не называл свои методы «научным управлением».

Его система управления исходила из того, что рабочих можно разделить на работников первого класса и на средних работников.. К работникам первого класса Тейлор относил тех, кто заинтересован в том, чтобы выполнить работу в минимальный срок, а средние работники из-за отсутствия стимулов изначально настроены на облегченные нормы выработки, на работу «с прохладцей» (притворство). Для борьбы с притворством и нерациональными трудозатратами Тейлор считал необходимым совершенствовать приемы ручного труда путем наблюдения, анализа и систематического, научного хронометрирования. Это дает возможность рационализировать труд, устанавливать более высокие нормы выработки, давать четкие инструкции по выполнению работ и на этой основе повышать производительность труда и *мотивацию* работников, переводя их из разряда средних работников в работников первого класса.

Введя систему точных заданий (идею урока), стандартизацию орудий, инструмента и инструкционные карточки для рабочих, он добился существенного повышения производительности и *качества труда* там, где привыкли работать по старинке. Например, после тщательного исследования и хронометрирования трудовых операций складских рабочих на металлургическом заводе им было установлено, что рабочие первого класса могут перегрузить в день по 47 тонн чугуна в чушках вместо 12—13 тонн, которые в то время перегружались средними рабочими в привычном режиме. При этом для обеспечения необходимой мотивации Тейлор предложил на 60 % повысить оплату труда. В другом случае компания по производству подшипников качения для велосипедов по его рекомендации повысила *эффективность работы отдела технического контроля*, сократив при этом количество работниц со 120 до 35. Для установления нормальных условий работы и мотивации труда работницам была вдвое увеличена зарплата, установлены перерывы для отдыха от напряженной концентрации внимания при контроле и на два часа уменьшена продолжительность рабочего дня. Известно также, что Тейлором была установлена оптимальная емкость лопаты (21 фунт — 8,6 кг), с помощью которой рабочий в течение дня может перебросить максимальное количество железной руды и угля.

В этом же направлении работали супруги Ф. и Л. Гилбреты в строительном деле, которые, применив киносъёмку и секундомер, сократили количество движений рабочего при кладке кирпича с 18 до 4,5, повысив производительность на 50 %. Занимаясь анализом микродвижений, Гилбреты определили 17 базовых движений рабочего, которые они назвали терблигами, (терблиг — это гилбрет наоборот). Но они не ограничились системой Тейлора, а развили ее, дополнив научный менеджмент промышленной психологией, учетом факторов производственной среды и утомляемости работников и гораздо большим вниманием к мотивации рабочих, чем это было у Тейлора.

Поскольку внедрение системы Тейлора приводило к сокращению рабочих, она вызывала сильное противодействие с их стороны, вплоть до забастовок. Дело дошло до того, что его систему хотели запретить на законодательном уровне, и он вынужден был давать показания в конгрессе США. При этом он призывал конгрессменов шире посмотреть на его систему, обратить внимание на то, что повышение производительности труда способствует общему развитию экономики, и рабочие, уволенные с одного предприятия, найдут себе работу на другом. Он обоснованно отвергал обвинения в том, что стремится повысить производительность труда любой ценой, в ущерб интересам рабочих.

Характерными чертами его «научного управления» были следующие принципы:

- наука вместо традиционных методов производства (рационализация ручного труда путем наблюдения, анализа и систематического, научного хронометрирования);

- подбор, обучение и тренировка рабочих;
- сотрудничество и равномерное распределение труда между администрацией и рабочими;
- развитие каждого рабочего до максимальной производительности (установление более высоких норм выработки путем четких инструкций по выполнению работ, стандартизации орудий и инструмента и точных заданий);
- повышение благосостояния рабочих за счет должной мотивации работников.

В своих принципах Тэйлор учитывал значение «человеческого фактора», устанавливал хотя и высокие, но разумные нормы выработки путем совершенствования методов ручного труда. Он обращал внимание на то, что *благосостояние предпринимателя не может иметь места в длительной перспективе, если оно не сопровождается благосостоянием рабочих*. Но для этого рабочий должен работать с максимальной производительностью, а не «с прохладцей». Логическим завершением и целью своего научного менеджмента Тейлор считал преодоление антагонизма между работниками и нанимателями, совершение ментальной революции в сознании рабочего (перестройку умонастроения), что должно изменить его отношение к работе, к товарищам и нанимателям.

Развивая принцип «инициатива — поощрение», он усовершенствовал древний метод *кну́та и пря́ника*, предложив оплачивать труд в зависимости от производительности труда работника. Благодаря этому примитивный с социальной точки зрения, но простой и понятный в применении метод кнута и пряника, дополненный учетом количества и *качества работы* исполнителей, живет до сих пор, в том числе в практике работы наших отечественных предприятий.

Закончив работу на предприятиях, Тейлор стал консультантом, используя свой богатый опыт работы от рабочего до генерального управляющего компаний. Он также писал статьи, книги, преподавал в университете. Главные труды Тейлора — «Цеховой менеджмент» (1903 г.) и «Принципы научного менеджмента» (1911 г.). Кроме этого, он как инженер был крупным специалистом в металлургии и металлообработке, получил свыше 100 патентов. В том числе ему приписывают внедрение *метода контроля точности размера отверстий* с помощью калибров.

В 1906 г. Тейлор был избран президентом Американского общества инженеров-механиков. Умер он в 1915 г. Надпись на его могиле говорит о том, что в ней похоронен «Отец научного менеджмента».

Генри Гантт, будучи много лет соратником Тейлора, занимался внедрением его системы управления. Впоследствии он дополнил систему Тейлора, которая делала упор на технологические аспекты производства, была излишне прямолинейной в поощрении работников и не учитывала должным образом их реальные нужды. Гантт стал больше внимания уделять человеческой психологии и внедрению аккордно премиальной системы оплаты труда. Он

подчеркивал, что отношения между руководителями и работниками должны быть отношениями взаимной выгоды, что эффективность управления зависит от *согласия* и сознательной поддержки со стороны управляемых. При этом рядовые работники должны знать, что *право на руководство основывается на сочетании компетентности и человеческих достоинств*. Гантт также известен своим планово-контрольным графиком, в котором сопоставляются план и факт производства.

*Удача* Тэйлора и других представителей школы научного управления в том, что они оказались «в нужном месте в нужное время», когда в США государство не вмешивалось в экономику, возникали крупные организации, которыми надо было уметь эффективно управлять. *Заслуга* Тэйлора и его современников в том, что они сумели ответить на созревшую общественную потребность в применении научно обоснованных методов управления, пусть для начала на цеховом уровне. Их работы стали переломным этапом, после которого менеджмент стал признаваться самостоятельной областью знания.

### **5.1.2. Классическая школа управления (1920-1950)**

В отличие от тейлоризма — научного менеджмента на цеховом уровне, сосредоточившегося на рационализации ручного труда, классическая школа занималась совершенствованием управления организацией в целом. Это направление развивали люди, которые имели опыт работы высшими руководителями, были их консультантами или работали под их руководством. Наиболее известными зарубежными учеными здесь стали А. Файоль, Г. Эмерсон, А. Слоун, Л. Урвик, Д. Муки, Ч. Барнард. Цель, которую они ставили перед собой — определить общие характеристики организаций и функции руководителя, выявить их закономерность, чтобы разработать некие *универсальные принципы управления*, которые приводили бы к успеху. При этом методы управления, разработанные Тэйлором для цехового уровня, не отрицаются, а используются на низшем уровне управления.

Упомянутый выше французский ученый Анри Файоль (1841—1925), работал в одно время с Тейлором. Развивая науку об управлении, он на основе собственного опыта разработал теорию администрации и написал книгу «Общее и промышленное управление». В ней он изложил общие принципы административного управления предприятием.

Он рассматривал предприятие как совокупность материального и социального организмов. Ирония истории проявилась в том, что развивая науку управления, А. Файоль сам способствовал тому, чтобы его социальный организм разделился на две составляющие: административную (организация и управление) и человеческую (персонал). В результате вместо двух образовалось три «организма» предприятия: материальная база, персонал и руководство предприятием (менеджмент).



Суть административной теории Файоля составляют 14 принципов эффективного управления:

1. Разделение труда.
2. Власть.
3. Дисциплина.
4. Единоначалие.
5. Единство руководства (один руководитель и один план для достижения одной и той же цели).
6. Подчиненность личных интересов общим.
7. Вознаграждение.
8. Централизация.
9. Иерархия.
10. Порядок.
11. Справедливость
12. Стабильность персонала.
13. Инициатива.
14. Корпоративный дух.

*Управленческую деятельность* Файоль представлял как универсальный процесс, включающий в себя планирование, организацию, распорядительство, координацию и контроль.

*Иными словами, он заложил основу процессного подхода к управлению.*

*Планирование он понимал как предвидение будущего и определение мер, потребных для перехода в это будущее.*

*Организацию работ* он понимал как структуру и средство получения всего необходимого для работы предприятия. Для организации работ и управления предприятием А.Файоль предлагал разрабатывать различные структурные схемы, с помощью которых можно было конструировать социальный организм предприятия.

*Рассматривая функцию контроля,* А.Файоль отмечал важность его своевременного проведения и необходимость последующих санкций. Но он предостерегал от опасности включения в контроль *распорядительной* и *исполнительной* функций. Это его предостережение и по сей день является актуальным для формирования современного процесса управления, в котором, кроме контроля, есть вполне самостоятельные распорядительные и исполнительные функции — планирование, разработка мероприятий, принятие решений и их реализация. Так же, как и контроль, эти функции являются важнейшими для осуществления процесса управления всем предприятием, в том числе *для управления качеством.*

Особое внимание А. Файоль обращал на принятие хорошей программы, позволяющей выработать продуманный курс в будущее; на справедливое вознаграждение и дисциплину, необходимые для успешного хода работ, а также на разумное разделение труда, обеспечивающее необходимое количество и *качество* пускаемой продукции. Исключительное значение А.

Файоль придавал штабным структурам, которые он представлял как орган мышления на предприятии. Эффективность своей теории А. Файоль доказал на практике, когда, руководя фирмой, превратил ее из банкрота а процветающее предприятие. Признание, богатство и орден Почетного легиона стали заслуженным итогом его научной и практической деятельности. Примерно в этот же период работал и американец Гаррингтон Эмерсон (1853—1931). Выходец из профессорской семьи, он получил прекрасное образование, занимался лингвистикой, но бросил все, увлекся банковским делом, торговлей недвижимостью и предпринимательством в разных областях. Серьезно занялся он и совершенствованием управления, благодаря чему пришел к ключевому понятию своей концепции — эффективности, которую он понимал как соотношение между затратами и результатами деятельности предприятия.

В 1912 г. он опубликовал книгу *«Двенадцать принципов производительности»*. По мнению Эмерсона такими принципами должны быть:

1. Точно поставленные цели.
2. Здравый смысл
3. Компетентная консультация для формирования необходимых знаний по вопросам производства и управления.
4. Дисциплина.
5. Справедливое отношение к персоналу
6. Постоянный полный и точный учет,
7. Диспетчирование, обеспечивающее четкое оперативное управление.
8. Нормы и расписания для измерения недостатков и потерь.
9. Нормализация условий для обеспечения наилучшего сочетания времени и себестоимости.
10. Нормирование операций.
11. Письменные стандартные инструкции по выполнению работ.
12. Вознаграждение за производительность.

Как отмечал Эмерсон, все эти принципы вдохновляются идеалом *устранения потерь*, приводящих к расточительству. Работая консультантом по менеджменту, он предложил изменить систему управления и организацию труда на железной дороге, что позволило сэкономить значительные средства. Для управления предприятием он, как и Файоль, развивал применение штабного принципа.

Ключевая идея Эмерсона в науке управления заключалась в том, что эффективность производства должна достигаться не *за счет перенапряжения сил исполнителей*, а за счет рациональной организации *труда* (системы), которая позволяет достичь того же результата, *прикладывая* минимальные усилия.

В наше время справедливость этого утверждения Эмерсона подтверждается созданием на *предприятиях* современных систем управления, в том числе систем управления качеством, которые направлены на организацию систематической, упорядоченной работы предприятия, без авралов и сопутствующей им неразберихи, благодаря чему обеспечивается стабильность качества продукции и эффективность производства.

### **5.1.3. Бюрократия (1900 — наст. время)**

Большой вклад в становление и развитие менеджмента внес немецкий ученый-экономист и социолог Макс Вебер (1864-1920), занимавшийся также историей, философией, религией, организацией банков и биржи, а также промышленного труда. Он разработал модель бюрократического построения организации. Бюрократия - слово французского происхождения, означает господство канцелярии, *бюро*, которое устанавливает стандартизованные правила работы, изложенные в письменных документах, в связи с чем бюро становится центральным звеном в управлении предприятием. Бюрократия представляет собой рациональное административное устройство, четкое специализированное разделение труда, иерархию уровней управления, обезличенность должностных обязанностей (одинаковые обязанности для любых работников, занимающих определенную должность). Такая *рациональная бюрократия* организуется на основе законной власти, имеющей бюрократический административный аппарат, и до сих пор с успехом применяется там, где в стабильных или мало меняющихся внешних условиях осуществляется простая и однообразная работа, которая может быть стандартизована.

В отличие от Тейлора, Вебер как и другие представители классической школы изложил общие принципы управления всем предприятием. С известным допущением можно сказать, что если Тэйлор создавал систему научного управления, в которой рабочий работал бы как машина, то Вебер создавал систему, в которой вся организация работала бы как машина. Однако как уже было сказано ранее, бюрократическая организация чревата серьезными недостатками из-за устаревания установленных правил выполнения работ, а также из-за вырождения бюрократии.

### **5.1.4. Генри Форд и его подходы к управлению**

Особое место среди основоположников менеджмента занимает знаменитый Генри Форд (1863-1947), основатель известной автомобильной компании. Начав после школы работать подмастерьем в механических мастерских, он затем работал на фирме Вестингауз, выпускающей паровые двигатели. Здесь он задумал создать автомобиль с паровым двигателем, но скоро понял, что

тяжелый и громоздкий паровой двигатель не подходит для автомобиля и обратил внимание на бензиновый двигатель.

Многие убеждали его в невозможности создания автомобиля с двигателем внутреннего сгорания, так как он якобы не сможет конкурировать с паровой машиной. Форд же, как талантливый инженер, был уверен в правильности своего выбора. При этом он язвительно замечал: «Таковы все умные люди — они так умны и сведущи, что в точности знают, почему *нельзя* сделать то-то и то-то».

В результате нескольких лет работы он к 1895 с собрал своя первый автомобиль, решив технические проблемы с созданием машины принципиально *нового качества*. После этого Форд занялся технологическими проблемами с целью перехода к массовому производству и снижению цены автомобиля, чтобы выпускать недорогие автомобили, которые были бы *надежными* в условиях плохих дорог, *простыми в управлении* и не требовали больших затрат в эксплуатации и обслуживании.

Как уже отмечалось, к этому времени на предприятиях США был накоплен солидный опыт в организации производства: использовались энергетические и технологические машины, внедрялось разделение труда, стандартизация и взаимозаменяемость деталей, тейлоровская система рационализации ручного труда. Используя этот опыт, Форд в 1903 году создал свою фирму и с 1909 года начал внедрять *конвейерное производство*. К 1913 году он уже полностью перешел к массовому конвейерному изготовлению знаменитой модели Т на своем заводе, что дало возможность резко повысить производительность труда и в несколько раз снизить цену выпускаемых автомобилей. Несмотря на то, что к этому времени автомобили в США выпускались уже более, чем на 100 предприятиях, модель Т господствовала на рынке без малого 10 лет.

Получая большую прибыль от реализации своей машины, Форд, как в свое время и Оуэн, смог уделить больше внимания *мотивации* работы персонала: он улучшил условия работы, установил 8-часовой рабочий день, организовал социологическую службу и вдвое увеличил зарплату рабочим.

Он больше тяготел к практике и не разделял некоторые взгляды Тейлора, Эмерсона и Файоля. Он был против чрезмерного увлечения организационными схемами и структурами, требовал строгого соблюдения дисциплины без личного общения работников на предприятии, внедрял абсолютное разделение труда на конвейере. Свою систему управления он так и назвал: «Террор машины». Широкую известность получила его книга «Моя жизнь и мои достижения». Главными врагами производства Форд считал расточительность и алчность. Под расточительностью он прежде всего понимал НЕБРЕЖНУЮ РАБОТУ, а под алчностью — стремление к получению сиюминутной выгоды без учета перспектив, которые, применительно к нашему предмету должны быть отражены в стратегии предприятия и ПОЛИТИКЕ КАЧЕСТВА.

Но Форд не учел изменения запросов потребителей и то, что его разросшаяся компания требовала децентрализации управления, а не единоличного жесткого руководства с его стороны. Характерным для него было следующее высказывание: «Если бы я хотел убить конкурентов нечестными средствами, я предоставил бы им полчища специалистов. Получив массу советов, мои конкуренты не смогли бы приступить к работе».

С неодобрением он наблюдал за работой своего конкурента—Альфреда Слоуна, который спасал от банкротства компанию Дженерал Моторс, состоявшую в то время из нескольких самостоятельных производств без должной координации их работы. В отличие от Форда Слоун был сторонником децентрализации, и эту свою концепцию он изложил в своем «Организационном исследовании». Но совершенствуя организацию работы компании НА ПРИНЦИПАХ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ, он в то же время для решения общих задач создал ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН, который осуществлял необходимую кооперацию и координацию работ всех производств, ввел единую методику бухгалтерской работы и единую маркетинговую службу. Тем самым он сохранил преимущества гибкой децентрализованной организационной структуры, обеспечив ее четкую работу за счет необходимой координации и концентрации усилий всех производств. При этом Слоун с учетом запросов потребителей определил и установил для завода АССОРТИМЕНТ выпускаемых машин от самого дорогого (кадиллака) до самого дешевого массового шевроле, который по качеству был лучше фордовской модели Т, но был сопоставим с ней по стоимости. Кроме того, он заботился о предоставлении сервисных услуг своим покупателям, внедрил быстрое обслуживание и ремонт своих автомобилей. Все это давало существенные конкурентные преимущества на автомобильном рынке, благодаря чему компания Дженерал Моторс стала ведущей мировой автомобильной компанией.

Упрямство Г. Форда в отстаивании своих принципов организации производства, основанных на единоличном жестком руководстве, которое уже не соответствовало величине компании и не обеспечивало оперативного реагирования на изменение запросов покупателей, привело к тому, что он потерпел жестокое поражение от А. Слоуна. Тем не менее, заслуги Г. Форда в организации и управлении массовым производством.

### **5.1.5. оссийские подходы к управлению**

В России, как уже отмечалось, попытки осмысленного подхода к управлению делались примерно в то же время, что и в США и Европе. Распространение тейлоризма в России проходило как внедрение *научной организации труда* (НОТ). Применение этого термина объяснялось тем, что в России его позаимствовали у французского популяризатора идей Тейлора, который так перевел термин «научное управление».

До первой мировой войны внедрением НОТ на российских предприятиях занималась школа проф. Савина Н.И. В тот период система НОТ на основе трудов Тейлора и Савина была внедрена на восьми предприятиях, в то время, как во Франции система Тейлора была внедрена лишь на одном предприятии.

После первой мировой войны, революции и эпохи военного коммунизма Россия в 1920-х годах перешла к новой экономической политике (НЭПу), при которой в ограниченных масштабах допускались рыночные отношения. В то время проблемами управления занимались свыше 10 научно-исследовательских институтов, выходило около 20 журналов по проблемам управления и организации производства, в которых публиковались отечественные и переводные работы.

Особую роль в развитии научного управления в России в этот период сыграл А. А. Богданов (1873-1928), выдающийся ученый-энциклопедист (экономист, философ, естествоиспытатель, математик врач). Он написал ряд работ по организации труда и производства, в том числе дореволюционный фундаментальный труд «Всеобщая организационная наука». В этом труде он выдвинул идею *системного подхода* к анализу организаций.

Ерманский О. А., коллега Богданова, изложил оригинальные суждения о законах и принципах научной организации труда и управления производством, а также учение о «физиологическом оптимуме». В этом учении он обосновывал необходимость поддержания интенсивности труда на *оптимальном* уровне. В противном случае это приведет либо к чрезмерному расходованию человеческой и других видов энергии, либо к ее недоиспользованию. В том и другом случае это чревато большими потерями в экономике. Его книга «Научная организация труда и система Тейлора» неоднократно переиздавалась в СССР.

Ведущими научными центрами по научной организации труда в эпоху НЭПа были ЦИТ — Центральный институт труда, КИНОТ — Казанский институт научной организации труда, ВСУИТ — Всеукраинский институт труда, ТИНОП — Таганрогский институт научной организации производства, ГИТУ — Государственный институт техники управления. Эти институты вели исследовательскую, учебную и практическую работу по внедрению НОТ на предприятиях. Между институтами наблюдалось большое разнообразие во взглядах, вплоть до принципиальных разногласий в отношении к тейлоризму и к методологии НОТ. Тем не менее, руководители и сотрудники этих институтов внесли большой вклад в науку управления.

Гастев А. К. — директор ЦИТ, был крупным общественным деятелем, теоретиком и практиком научной организации труда и управления производством. Он был лично знаком с Г. Фордом, превратил ЦИТ в ведущий центр развития научного менеджмента, который вел исследовательскую, практическую и учебную работу. Работы ЦИТ охватывала сферы техники и технологии, биологии, экономики, истории, педагогики. Поэтому управленческую концепцию ЦИТ называли *технобиосоциальной*. Подход

ЦИТ к интенсификации трудовых операций во многом совпадал с тейлоровским, но основное внимание обращалось не столько на установление стандартных приемов труда, сколько на *человеческий фактор*, на то, чтобы сам работник был *заинтересован* в улучшении стандартных приемов труда. В этом заключалась известная среди профессионалов идея ЦИТ, названная *«трудоустройкой»*.

Бурдянский И. М. (директор КИНОТ) со своими коллегами выделял три направления в исследованиях НОТ: *вещественные* и *личные (человеческие)* факторы производства, а также — *управление*.

М. Есманский (директор ТИНОП) и его коллеги Н. Амосов и Л. Жданов, так же, как и А. А. Богданов, искали *общие принципы и законы организации*, но в более узкой сфере — в обществе, в человеческих коллективах. В 1920 году вышла книга Есманского «Научные основы организаторского дела». Под организаторским делом он понимал создание *системы управления* с определенной структурой и методами работы, а также — претворение этой системы в жизнь.

Сотрудники ГИТУ, директором которого была Е. Розмирович, были убежденными сторонниками ленинской идеи управления народным хозяйством страны из единого центра как отдельной фабрикой.

Одним из крупных организаторов НОТовского движения был Н. А. Витке. Он и его сторонники были представителями *социально-психологического подхода* к управлению. Они считали, что в НОТ нужно различать два направления: *собственно НОТ*, предметом которого является рационализация трудового процесса, то есть взаимодействия человека с вещественными факторами производства, и *научную организацию управления (НОУ)* — рационализацию взаимоотношений между людьми на производстве. По мнению Витке управление состоит в организации и направлении человеческой энергии к определенной цели. Администратор должен создавать благоприятную социально-психологическую атмосферу в коллективе — «дух улья».

Ф. Р. Дунаевский — директор Всеукраинского института труда (ВСУИТ), и сотрудники института развивали концепцию *комплексного, интегрального подхода* к управлению. Они обращали внимание на то, что ни одна частная проблема организации не может быть решена успешно без «охвата организационного целого». Исходя из комплексного подхода должны разрабатываться технические, экономические, физиологические и психологические проблемы. Этими разработками должны заниматься соответствующие науки. Само же управление представляет собой особую науку, предметом которой являются проблемы разработки систем, порядка и техники администрирования и иные вопросы, не изучаемые другими науками.

На дальнейшие пути и судьбы развития управления большое влияние оказала практическая деятельность высших руководителей государства и руководителей предприятий.

Н. Осинский, первый (до февраля 1918 года) председатель Высшего Совета Народного Хозяйства (ВСНХ) — главного органа управления экономикой страны, выступал за *сочетание централизованной и территориальной системы управления* предприятиями с предоставлением достаточной хозяйственной самостоятельности предприятиям на уровне фабрично-заводского управления. В отличие от В. И. Ленина, который настаивал на *строго централизованном* руководстве экономикой, Осинский доказывал, что централизация неизбежно приведет к всеобщей и чрезмерной бюрократизации управления с губительными последствиями для экономики.

А. Рыков, став главой ВСНХ после Н. Осинского, в отличие от него проводил *тотальную централизацию управления предприятиями*. Предприятия и тресты, в которые они были объединены на местах, получали все необходимое для работы из центра и поставляли свою продукцию также по распределению центра. Практика, однако, показала крайнюю неэффективность такого управления, в стране наступил полнейший экономический развал, росло недовольство со стороны рабочих и крестьян, которое вылилось в знаменитое Кронштадтское восстание и бунты во многих местах России. Под влиянием сложившейся реальной обстановки, Рыков, будучи с 1921 года заместителем председателя правительства, стал активным сторонником внедрения *рыночных отношений* в экономике и *хозяйственного расчета* в управлении предприятиями. Он признал, что управлять всей страной из центра на основе бюрократического централизма невозможно, нужна децентрализация управления. Однако после кризиса, к которому привел неуправляемый рынок в 1923 году, Рыков разочаровывается в принципах свободного саморегулируемого рынка без вмешательства государства. Он стал выступать за *единство централизованного планового руководства и рыночных отношений*, причем в большей мере, как и ранее, склонялся к приоритету централизованного административного управления.

П. Богданов один из идеологов и практиков хозяйственной системы НЭПа, который с 1921 по 1924 годы возглавлял ВСНХ, также выступал за *децентрализацию* управления промышленностью, приближение органа управления к фабрике и заводу, и в то же время он считал необходимым сохранить *умеренную централизацию* руководства всей промышленностью в целом.

Ф. Дзержинский, оставшийся в истории прежде всего как грозный борец с контрреволюцией, занимавший с 1917 по 1923 годы посты председателя ВЧК, ГПУ, ОГПУ и министра внутренних дел, с 1924 по 1926 годы был руководителем ВСНХ. На этом посту он проводил линию на *усиление централизации* управления экономикой, что не совпадало с демократическим подходом НЭПа. В то же время он критиковал слепое исполнение внизу директив высшего руководства, призывал к самостоятельности и ответственности в решениях конкретных задач. Можно представить положение хозяйственных руководителей на местах, которых призывали к



самостоятельности без четко очерченных границ их полномочий в условиях всевластия государственных карательных органов. Основным критерием оценки хозяйственной деятельности предприятия Дзержинский считая производительность труда, и что очень важно, не только в производстве, но и в сфере управления. Он выступал против абсолютизации роли структуры и техники управления, говорил, что работают не учреждения, а люди в учреждениях, что при управлении необходимо учитывать *социальные аспекты*.

В Госплане в 1920-х годах велись дискуссии по проблемам управления между сторонниками плано-централизованной и комбинированной системы управления, которая предусматривала необходимость *сочетания* рыночных и плановых методов управления экономикой.

С.Струмилин, известный экономист, академик, работник Госплана, был сторонником *плано-централизованного управления* экономикой, в основе которого лежали марксистская идея единого народнохозяйственного механизма, координируемого и развивающегося по единому плану. Он считал, что экономикой можно управлять из центра на основе точной и полной информации от предприятий, что позволит определять потребности в товарах и соответственно распределять ресурсы, разрабатывая единый народнохозяйственный план. Он был идеологом первых пятилетних планов развития народного хозяйства, которые позволили достичь определенных результатов и вынудили западных экономистов-рыночников обратить внимание на использование государственного регулирования в условиях рынка. Взгляды Струмилинина и его коллег стали теоретической базой созданной *плано - централизованной системы, которая уничтожила рынок, а с ним — естественные стимулы развития экономики*.

В. Базаров, крупный ученый-экономист, переводчик «Капитала» Маркса (совместно со Скворцовым — Степановым), считал, что естественным движущим стимулом экономического развития являются *материальные интересы* участников производства и обмена. Анализируя советское хозяйство, Базаров обосновал характерную для него тенденцию недопроизводства, в отличие от тенденции перепроизводства, которая характерна для капитализма. В противовес взглядам Струмилинина, он отстаивал принцип *хозяйственного расчета*, считал, что НЭП создает необходимые условия для успешного развития экономики.

Н. Кондратьев, выдающийся экономист, автор многих трудов по различным аспектам экономики, в том числе знаменитой работы «Большие циклы экономической конъюнктуры», принесшей ему мировую славу, был активным сторонником НЭПа и *экономических методов* управления. В то же время он доказывал, что в мире не существует чисто стихийного рынка. Рынок всегда, в той или иной степени, испытывает плано-централизованное воздействие государства. Поэтому он выступал за *комплексный подход*, в котором бы учитывалась необходимость рыночного и централизованного регулирования экономики. Преимущество он отдавал рыночным регуляторам.

Исходя из этого, Кондратьев обоснованно критиковал первый пятилетний план, идеологом которого был Струмилин и его сторонники, которые под маской научных дискуссий организовали травлю неудобного властям ученого и его коллег и призывали власти для «...очистения общественной атмосферы..., серьезно посчитаться с этой компанией».

Из экономистов русского зарубежья отметим взгляды П. Струве. Струве до революции сформировал учение о хозяйствовании, которое он понимал как приобретение и использование средств для удовлетворения потребностей. Критикуя социализм, он подчеркивал, что материальной основой прогресса является институт частной собственности, что идея равенства трудящихся, отвергающая материальные стимулы, противоречит здравому смыслу и рациональной организации экономики на принципах *заинтересованности* работников в результатах своего труда. Анализируя итоги и существо хозяйствования при коммунизме, Струве в одной из своих книг показал, что марксистская теория социализма порочна, так как она построена на взаимоисключающих идеях и принципах.

В конце 30-х годов, после отказа от НЭПа, при котором хотя и ограничено, но допускались рыночные отношения, теоретическая разработка проблем управления была свернута и до 1950-х годов почти не осуществлялась. В этот период отечественные научные школы были разгромлены, а лучшие ученые репрессированы. В особенности это коснулось кибернетики, которая была объявлена лженаукой, хотя в основу этой науки, по словам академика В. А. Трапезникова, была положена идея единства законов управления, где бы они ни проходили: в нервной системе человека, в вычислительных машинах или экономических структурах. Победившая *административно-командная система* не могла допустить гибельные для нее рыночные отношения (естественные для развития экономики), а, значит, не могла развиваться и наука управления предприятиями в этих условиях.

Известный советский ученый в области управления Д. М. Гвишиани, характеризуя общую особенность работ в области управления при социализме, писал: *«В условиях социализма коренным образом изменяются содержание и масштабы управления производством: оно охватывает все народное хозяйство. Это, следовательно, уже не только управление предприятием или отраслью, а организация их согласованной работы в масштабе всей страны и в соответствии с задачами перспективного и текущего планирования. Такое изменение масштабов управления не может не привести к качественным изменениям самой природы управления общественным производством. Социалистический строй порождает и развивает систему централизованного управления всей экономикой общества»*.

Наука об организации производства считалась технико-экономической дисциплиной, которая не должна была противоречить трем диктатурам: научного социализма — в идеологии, коммунистической партии — в политике и централизованного управления — в экономике. Она должна была заниматься поиском эффективного управления экономикой в условиях,

изначально исключаящих такую возможность в рамках единой централизованной «планово развивающейся» экономической системы «без анархии производства и непримиримой конкурентной борьбы». Это определяло содержание, характер и направление работ в области управления в нашей стране в тот период и препятствовало внедрению мировых достижений менеджмента.

Тем не менее, отметим, что российские ученые внесли весомый вклад в развитие науки управления, хотя возможности их творчества были крайне ограничены коротким историческим сроком, отпущенным им для работы. Развитие науки управления в бывшем СССР тормозилось противниками внедрения рыночных отношений и экономических методов управления. Ни НЭП, ни попытки проведения Косыгинских реформ в 1960-х годах с расширением самостоятельности предприятий не увенчались успехом. Административно-командная система отодвинула проведение реформ до конца 1980-х годов, когда ситуация в экономике стала критической и руководство страны было вынуждено переводить экономику на рыночные принципы. В результате наука управления стала наконец дозволенной и востребованной областью знания для использования при управлении отечественными предприятиями, получившими наконец большую самостоятельность в осуществлении своей хозяйственной деятельности.

#### **5.1.6. Школа человеческих отношений, поведенческий подход (1930 – наст. время)**

В развитии науки управления важную роль сыграли доктрина «человеческих отношений» и «поведенческий» подход к управлению. Развитие этих подходов в капиталистических странах было связано с достижением психологии и социологии, которые позволяли лучше понять и *учесть потребности людей, их поведение и мотивы поступков во время работы* в организациях. Тейлоризм и классическая школа, признавая необходимость справедливой оплаты труда и стимулирования работников, все же не уделяли должного внимания «человеческому фактору». Все это, конечно по их меркам, так как те привилегии, которыми пользовались, к примеру, работники Хоторнских заводов, где проводились эксперименты по *мотивации персонала*, и сейчас могут вызвать зависть у работников многих российских предприятий. Перечень этих привилегий включал в себя пенсионное и медицинское обеспечение, пособия по болезни, возможность покупки акций. Был построен спортивный комплекс (шесть бейсбольных полей, тринадцать теннисных кортов, беговая дорожка). Была построена гимназия, проводились занятия в вечерней школе, создан свой клуб, который организовывал отдых и отпуска работникам.

Тем не менее, ряд ученых подчеркивали необходимость более полного учета потребностей работников для достижения социального партнерства и повышения эффективности производства. Среди иностранных ученых сторонниками такого подхода были Д. МакГрегор, Э. Мэйо, А. Маслоу, Ф. Герцберг и Мери Фоллет, которую по аналогии и с «отцом научного менеджмента» Тейлором иногда называют «матерью современного менеджмента». В России различные аспекты этого направления развивались в 1920-х годах А. К. Гастевым, И. М. Бурдянским, Х. Керве, Н. А. Витке и их сторонниками, но с ликвидацией НЭПа все их наработки были отвергнуты и преданы забвению.

За рубежом школа человеческих отношений и поведенческий подход к управлению разрабатывались в период с 1923 по 1932 годы при проведении экспериментов, которые обычно связывают с именем американского ученого — психолога Элтона Мэйо, хотя, по мнению некоторых специалистов, это не совсем обоснованно. Эти эксперименты сначала проводились в 1923-1924 годах на суконной фабрике Continental Mills в Филадельфии и с 1927 по 1932 г. на Хоторнских заводах. При проведении экспериментов на суконной фабрике оказалось, что проблема снижения текучести кадров могла быть решена путем предоставления работникам возможности для отдыха и общения во время двух дополнительно введенных 10-минутных перерывов. Хоторнские эксперименты начинались с определения влияния интенсивности освещения на производительность труда. При проведении экспериментов оказалось, что как усиление, так и снижение общего уровня освещенности на рабочих местах *повышали* производительность труда, хотя на первый взгляд эти два противоположных действия должны были приводить к противоположным результатам. В результате этих экспериментов выяснилось, что на стабилизацию кадров и повышение производительности труда гораздо большее влияние оказывали не технические и физические факторы, а *человеческое* отношение к работникам, внимание, которое проявлялось к условиям их труда. В итоге срабатывал «человеческий фактор», устанавливались доверительные отношения между работниками и администрацией налаживались межличностные отношения между работниками, уменьшалась текучесть кадров и повышалась производительность труда за счет удовлетворения социальных потребностей работников.

*Поведенческий (бихевиористский)* подход к управлению (от английского термина behaviour—поведение) сосредотачивался на изучении и использовании знаний о поведении *людей на рабочем месте*. Основной целью этого подхода было повышение эффективности организации не за счет удовлетворения потребностей и налаживания отношений между работниками, как в школе человеческих отношений, а за счет лучшего использования возможностей каждого работника, то есть—за счет повышения эффективности человеческих ресурсов организации. Методы повышения эффективности основывались на использовании социального взаимодействия, мотивации,

характера власти, изменения содержания работы и качества трудовой жизни и других методов воздействия на персонал. Этот подход был очень популярен в 60-е годы XX века, до тех пор, пока не выяснилось, что он действует не на всех работников и не во всех ситуациях.

### **5.1.7. Количественный подход к управлению (1950— наст. время)**

Количественный подход к управлению предполагает использование математики, статистики и инженерных наук в процессе управления. Поэтому иногда этот подход называют *наукой* управления (management science), которую не следует путать с тейлоровским *научным* управлением (scientific management). Строго говоря, началом использования количественного подхода к управлению можно считать тейлоровскую школу научного управления, в которой для рационализации ручного труда использовался хронометраж, замеры, анализ ручных операций. В дальнейшем эти первоначальные количественные методы были дополнены «*исследованием операций*» (operations research) и стали использоваться под этим общим названием. После начала второй мировой войны эти методы использовались, когда Англия должна была искать способы эффективной защиты от немецких бомбардировок, а затем и для решения других военных задач на территории Европы. Считается, что к проблемам управления организациями эти методы стали применяться с 50-х годов.

Суть исследования операций заключается в том, что сначала с допустимым упрощением реальности разрабатывается модель ситуации и, после чего характеристикам модели задаются различные варианты количественных значений и для каждого варианта определяется поведение модели. В результате выясняется влияние характеристик на поведение модели. Исследование операций получило широкое распространение с развитием вычислительной техники. Сейчас компьютеры позволяют задать множество разных значений характеристик модели и быстро рассчитать большое количество вариантов ее поведения. Благодаря этому исследуемая модель может быть максимально приближена к реальной ситуации.

### **5.1.8. Процессный подход к управлению**

Для организации процесса управления предприятием в целом и управления качеством в частности особое значение имеет «процессный подход» к управлению.

Первые шаги к процессному подходу сделали:

А. Файоль, который считал, что для управления необходимо выполнять пять основных функций: планирование, организацию, распоряжение, координацию и контроль. Но эти функции он рассматривал как отдельные

виды деятельности, и говорить о применении процессного подхода в современном его понимании было бы неправильно;

Н. Витке, который представлял управление как единый процесс, где каждая часть работает на другую в тесной связи с другой;

Н. Амосов, выделявший в управленческой работе ряд последовательных действий, которые соответствуют выполнению таких управленческих функций, как разработка стратегии, политики и планов предприятия, взаимодействие с внешней средой, организация и другие.

В современном понимании *процессный подход к управлению подразумевает последовательную реализацию логически взаимосвязанных управленческих видов деятельности — функций, образующих непрерывный процесс управления. При этом функции могут также рассматриваться как процессы, но уже на другом уровне управления.*

У М. Мескона, М. Альберта и Ф. Хедоури процесс управления вначале представлен состоящим из четырех взаимосвязанных функций: *планирования, организации, мотивации и контроля*. В дальнейшем эти функции дополнены функциями информации, принятия решений, заключения сделок, подбором персонала и другими. Причем, принятие решений и коммуникации (информация) отнесены к *связующим процессам*, которые необходимы при реализации *всех* функций и связывают их между собой в процессе управления.

Естественно, что при управлении разными предприятиями состав этих функций может быть различным.

Особенность процессного подхода заключается в том, что он позволяет сформировать общий процесс управления, показывает, *какие функции* и в какой последовательности надо выполнять, но не говорит, как, какими методами и способами надо выполнять эти функции. Об этом говорят другие подходы. Например, для выполнения функции *мотивация* могут быть применены упомянутый выше древний метод кнута и пряника, или современные содержательные или процессуальные теории мотивации. В этом — принципиальное отличие процессного подхода от других подходов к управлению.

В управлении качеством используются те же управленческие функции, что и в управлении предприятием в целом, только направленные на достижение качества. Поэтому, применяя процессный подход и функции управления предприятием, можно построить наглядную функциональную схему, показывающую принцип управления качеством, а затем изложить методы выполнения каждой функции (методологию управления качеством). Этим самым мы покажем, как воздействует система качества (субъект управления) на производство, которое является объектом управления.

В практике работ (для определения границ системы качества и разграничения обязанностей работников службы качества и производственного персонала) очень важно отделять процесс управления, состоящий из управленческих функций, от процесса производства, которым

управляют и который состоит из конкретных процессов разработки и изготовления продукции, определяемых технологией. При этом, если в менеджменте последовательные виды деятельности при управлении принято называть функциями (функция контроля, планирования, принятия решений), то в производстве конкретные виды деятельности называют процессами (процесс разработки, подготовки производства или изготовления продукции).

### **5.1.9. Системный подход (1950 — наст. время)**

Системный подход, который иногда называют также школой социальных систем, — это рассмотрение объектов как систем, выявление многообразных связей между составными частями объектов и сведение их в единую теоретическую картину (модель), раскрывающую содержание и целостность объекта. В «Советском энциклопедическом словаре» 1985 г. термин система определен как целое, составленное из частей, множества элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство. Применение системного подхода к управлению объясняется тем, что сложные организации, которые мы будем рассматривать, представляют собой системы, которые состоят из подсистем: различных служб, отделов, цехов. Подсистемы, в свою очередь, также состоят из своих подсистем. При этом такие организации являются не только сложными, но ещё и открытыми системами, так как они взаимодействуют с внешней средой для выполнения своей миссии.

Г. Кунц и С. О'Доннел в своей книге, посвященной анализу управленческих функций, отмечают три ключевых положения теории систем:

1. Система — это не простая сумма частей, а новое образование, в котором все составные части взаимозависимы и, взаимодействуя друг с другом, образуют новое единое целое, свойства которого не сводятся к свойствам составных частей.

2. Системы могут быть как закрытыми, так и открытыми.

3. Для того чтобы какую-то систему воспринимали как систему, она должна иметь свои границы.

Системный подход не дает каких-то своих конкретных методов управления. Он обращает внимание на то, что при управлении сложной системой, какой является организация, необходимо видеть всю организацию в целом и понимать взаимосвязь всех ее составных частей. При системном подходе, воздействуя на какую-то часть, элемент или параметр организации в процессе управления, необходимо учитывать их связи с другими частями, элементами и параметрами, которые тоже будут реагировать на это воздействие, хотя оно и не направлено непосредственно на них. Например: попробуйте в группе, где каждый выполняет одинаковую по объему и значению работу, повысить зарплату одному работнику. Ясно, какова будет

реакция других работников, и каким в целом будет результат такого подхода к управлению. В связи с этим, для достижения желаемых результатов в процессе управления необходимо сначала определить ту часть организации, на которую надо воздействовать, и провести системный анализ, то есть выяснить существующие связи между частями организации (лучше — с построением соответствующей модели). В этом случае можно предусмотреть не только реакцию той части организации, на которую направлено воздействие, но и результирующую реакцию всей организации.

К отечественным ученым, внесшим свой вклад в развитие системного подхода, можно отнести упомянутого выше Ф. Р. Дунаевского и сотрудников его института, которые развивали концепцию комплексного, интегрального подхода к управлению, указывали на необходимость разработки систем управления. Комплексный подход учитывал различные аспекты управления, а само управление рассматривалось как единство социально-политических процессов и организационно-технических факторов. В 1960— 1970-х годах этот подход был возрожден в бывшем СССР при разработке комплексной системы управления качеством продукции (КС УКП), которая внедрялась на предприятиях.

#### **5.1.10. Ситуационный подход (1960 — наст. время)**

Ситуационный подход к управлению (*contingency approach*) применяется в связи с тем очевидным соображением, что использование различных способов управления зависит от конкретной ситуации. Эффективное управление — это всегда управление по обстоятельствам, ситуационное управление. Сама же ситуация складывается в зависимости от воздействия множества внутренних и внешних факторов. Но если внутренние факторы находятся во власти управляющих, то внешние факторы не подвластны руководителям предприятий, хотя и должны учитываться в работе.

Ситуационный подход, также как и системный, не дает конкретных способов управления. Он обращает внимание на то, что способы управления должны быть увязаны с определенными ситуациями, чтобы добиться наиболее приемлемого результата в конкретных условиях. Применение ситуационного подхода предъявляет к руководителю следующие требования:

1. Руководитель должен быть профессиональным управленцем, знать методы управления, а также положительные и отрицательные последствия применения этих методов.

2. В каждой ситуации руководитель должен уметь выделять наиболее важные факторы. В этом — основа успеха ситуационного подхода.

3. Руководитель должен уметь увязывать применяемые методы с конкретными ситуациями, чтобы добиться наименьших потерь в процессе управления.



Ситуационный подход считается наиболее объемным подходом, который интегрирует различные подходы к управлению и позволяет сделать управление эффективным.

Поскольку существует множество взаимосвязанных внутренних и внешних факторов, которые формируют ту или иную ситуацию, - нет, и не может быть заранее определенных универсальных методов управления организацией. Тот или иной метод управления определяется путем анализа, насколько он подходит для данной ситуации и сможет ли он обеспечить эффективную деятельность организации в этой ситуации.

Это означает, что при управлении предприятием полезно иметь в виду адократию (от латинского «ad hoc» - предназначенный для данного случая). Отсюда возникла концепция непрерывной организационной подвижности предприятий, которая требует в связи с изменениями внешней среды. Правда, лучшие компании редко первыми спешат внедрить новшества. Они сначала присматриваются, каковы будут результаты у тех, кто торопится эти новшества опробовать. После этого лучшие компании анализируют ошибки передовиков, а потом делают дело с учетом их ошибок.

#### **5.1.11. Программа «20 ключей к совершенствованию бизнеса»**

Идея программы заключается в совершенствовании технико – экономических, управленческих и социальных методов и их интеграции в единую систему управления.

Методология «20 ключей» была разработана в середине 80-х годов Ивао Кобаяси в американской компании Windfall Products, основанной в 1976 году, - изготовителе порошковых металлических деталей в основном для автопрома. Это позволило компании выжить и развиваться даже в трудные времена, которые переживал автопром США в 1980-1990-х годах прошлого века. Методику «20 ключей» внедряют более чем 500 компаний в мире, в том числе Gillette (Германия), Konica (Япония), Sanyo (Япония) и другие.

«20 ключей...» - это практическая программа революционных преобразований на предприятиях (ППРПП). Её англоязычное название – PPORF (Practical Program Of Revolutions in Factories).

Революционные преобразования на предприятиях можно совершать только в синергетической связке всех 20 ключевых направлений совершенствования. «20 ключей» не просто соединение в едином пакете различных методик совершенствования работы. В ППРПП они взаимодействуют друг с другом, создавая новое качество. Только таким образом можно получить синергетический эффект. Когда улучшается одно направление, оно готовит основу для улучшения остальных 19.

Цель ППРПП — увеличение объема продаж за счет повышения удовлетворенности потребителей. Задача реализации ППРПП одинакова для

всех 20 ключевых направлений совершенствования — добиться максимального результата по каждому из них.

Любое из 20 направлений совершенствуется следующим образом:

- состояние дел на самом плохом направлении принимается за первый уровень;
- из мировой практики выбирается образец для подражания, состояние дел на котором принимается за пятый уровень;
- затем проводится работа по доведению направления до пятого уровня.

Нужно стремиться производить лучший продукт, дешевле и быстрее конкурентов, используя безопасные технологии. **Девиз ППРПП — Лучшее, Быстрее, Дешевле.** В процессе совершенствования очень важно обеспечить безопасные условия труда, исключение травматизма.

*Для упорядочения работы и наглядности предлагается матрица «20 ключевых направлений ППРПП», которая представляет собой таблицу, где по вертикали и горизонтали приведены по 20 ключевых направлений, так, чтобы получилось 400 ячеек. Смысл матрицы заключается в том, что, с одной стороны, нужно создать 20 опорных точек, чтобы добиться усовершенствования по одному ключу, а с другой, работая по одному ключу, вы таким образом вносите вклад в усовершенствование всех остальных.*

### **Ключевые направления программы**

Ключ 1 – Упорядочение (наведение чистоты и порядок на рабочих местах). Совершенствование этого направления с 1-го по 5-й уровень позволяет создать эффективные рабочие места.

Ключ 2 – Совершенствование вертикальной структуры управления, управление по целям. Это рационализация системы управления на основе техники двунаправленных вертикальных управленческих коммуникаций (top-down & bottom-up docking) вместо техники только нисходящих управленческих коммуникаций, когда все решения принимаются «наверху». Для этого надо, чтобы цели разрабатывались совместно руководством и коллективом предприятия. При этом достигается внутрифирменная открытость и сопряжение целей, что позволяет производственной системе быстро реагировать на внешние воздействия. Для этого хотя бы раз в год надо руководству собираться вместе с коллективом предприятия для уточнения целей.

*Ключ 3 — Командная работа. Деятельность малых групп.*

Активизация командной работы возможна после реализации ключа 2.

Командная работа — это самостоятельное планирование (с учетом реальных возможностей) рядовыми работниками низового звена личных целей, согласованных с целями смежных подразделений, а также интеллектуальная и практическая работа всех членов команды по их достижению.

*Ключ 4 — Сокращение запасов незавершенной продукции* (сокращение продолжительности производственного цикла). Если упорядочить технологические процессы, то можно сократить вдвое запасы незавершенной продукции и сроки производственного цикла.

*Ключ 5 — Технология быстрой переналадки оборудования.*

Чтобы добиться соответствия требованиям современной эпохи, важно создать производственную систему, которая, с одной стороны, обеспечила бы мелкосерийный выпуск большого ассортимента продукции, а с другой — обладала бы преимуществами массового производства. Быстрая переналадка оборудования — это первый шаг к целеориентированному подходу к совершенствованию, который является мировоззренческой основой ППРПП.

*Ключ 6 — Усовершенствование производственных операций* (стоимостной анализ производства). Хорошо, если улучшаются даже отдельные операции. Для этого надо активизировать подачу соответствующих предложений. Но лучше, если комплексно улучшать операции всего производственного процесса. Здесь можно использовать стоимостной анализ (Value Analysis), при котором анализируется каждая операция. При этом операции, на которых не производят добавочной стоимости, рассматривают как непроизводительные. Улучшаются не только производственные процессы, но и процессы в служебных подразделениях. Если сократить трудозатраты в два раза, то можно добиться удвоения производительности.

*Ключ 7 — Производство без постоянного присмотра.* При дискретно - автоматическом режиме работы оборудования можно обойтись без постоянного контроля работы оборудования, которое автоматически выполняет текущую операцию. Постепенно можно исключить контроль брака, если улучшить оборудование. Станок можно рассматривать как робот, который работает, даже если за ним и не смотрят.

*Ключ 8 — Промежуточные накопители между смежными организационно – технологическими участками.* По мере диверсификации требований потребителей постепенно происходит переход к мелкосерийному производству широкой номенклатуры продукции. Между организационно – технологическими участками нужно создать «магазины», в которых последующие работники будут выбирать для себя нужные узлы и детали. При этом исполнитель предыдущей операции рассматривается как поставщик, а последующей – как заказчик.

*Ключ 9 – Техническое обслуживание оборудования.* Для повышения отдачи производственной системы нужно не допускать «трех зол» плохой чистки-проверки, плохой смазки и нарушений правил эксплуатации. Эти меры дают гораздо больший эффект, если их проводить с участием всего персонала. Для этого нужно обучить персонал профилактическому обслуживанию оборудования и вменить ему в обязанность проводить это обслуживание по документам, разработанным службой главного инженера и механика, которые в свою очередь должны проводить профилактический ремонт оборудования.

*Ключ 10 – Регламент труда и отдыха.* Эффективность производственной системы нельзя поднять, если не будет упорядочен режим труда и отдыха, который нужно закрепить в «Положении...», разработанном по инициативе руководителей среднего и низового звена управления. Чтобы были установлены перерывы для перекуров, мытья рук и отдыха.

*Ключ 11 – Система обеспечения качеством.* Это один из важнейших ключей, так как он направлен на достижение одной из основных целей бизнеса – «лучше». Опорными точками здесь должны быть: усиление контроля, совершенствование технологий, нуль поломок оборудования и его быстрая переналадка, активизация работы малых групп, переход от выявления брака к его предотвращению, переход от обеспечения нуля претензий потребителей к нулю претензий между последовательными процессами производства. Надо создать систему самоконтроля при поддержке руководителей среднего и низового звена управления. Важна также четкая информационная система, разработка и принятие необходимых мер.

*Ключ 12 — Помощь поставщикам в повышении эффективности производственной системы.* Надо изменить свое отношение к поставщику не как к продавцу материалов, а осуществлять консалтинговые услуги и помощь для совершенствования производственной системы и снижения себестоимости продукции поставщика. Поставщик — это не продавец, а предыдущий производственный процесс, как аутсорсинг. У него надо внедрять стоимостной анализ (Value Analysis — VA), стоимостное проектирование (Value Engineering — VE) и контроль качества (Quality Control — QC). Можно собирать поставщиков на семинары по обмену опытом и показывать собственную систему отношений между исполнителями последовательных производственных процессов.

*Ключ 13—Устранение непроизводительных затрат с помощью карты «горных сокровищ».* Нужно выявлять на участках непроизводительные затраты и создать задел предложений по их уменьшению, благодаря чему можно повысить коэффициент производительных операций. Потом можно разработать карту «горных сокровищ», где под сокровищами понимаются непроизводительные затраты и вывесить эту карту на видном месте для соревнований между участками.

*Ключ 14 — Создание благоприятных условий для самостоятельной работы по усовершенствованию.* При реализации «20 ключей» осуществляются проекты усовершенствования. Работа над проектами должна выполняться в рабочее время — это принципиально. Проекты по 20 ключам должны проходить опытное внедрение и только потом утверждаться. Они не сразу могут дать эффект. Их надо дорабатывать. Должна быть система поощрений за разработку проектов.

*Ключ 15— Совмещение профессий.* Необходимо обучение смежным и несмежным профессиям, чтобы предприятие было способно достойно ответить на любой вызов потребительского спроса и приобрести серьезное конкурентное преимущество.

*Ключ 16 — Управление производственно-технологическими процессами.* Конечная цель управления производственно-технологическими процессами — безусловное обеспечение сроков поставки продукции потребителям. Но при внедрении ППРПП потребителями рассматриваются последующие процессы производства внутри самой организации. Поэтому при оценке эффективности управления необходимо включать и соблюдение сроков поставки последующим процессам внутри предприятия и выполнение работ служебными подразделениями.

*Ключ 17— Управление повышением производительности труда.* Это управление направлено на развитие и поддержку трудового энтузиазма во всем коллективе. Стимулы к повышению производительности труда формируются на основе измерений степени трудовых усилий работников. При этом должна быть внутрифирменная открытость и согласованность общих и личных целей. Нужно учесть приблизительную удельную производительность по видам работ, установить нормативную продолжительность и периодически ее пересматривать.

*Ключ 18 — Компьютеризация и автоматизация.* Это основной принцип повышения эффективности производственной системы. Микропроцессоры благодаря своей высокой функциональности дешево используются в производственной сфере в качестве средства создания трудосберегающих и безлюдных технологий (станки с ЧПУ, роботы). Но чтобы производственная система с микропроцессорами была эффективной, надо, чтобы те, кто ее используют, могли быстро приспосабливаться к переменам.

*Ключ 19 — Энерго - и ресурсосбережение.* Это серьезная проблема для всех предприятий. Этой проблемой необходимо заниматься с участием всего персонала, активизируя работу, начиная с малых проектов. Работу надо проводить на основе внедрения новых технологий и усовершенствования технологического оборудования. Работу надо начинать с PR-акций, разъясняющих ее необходимость. Для этого надо выяснить, какую долю в себестоимости занимают энергозатраты и затраты на сырье и материалы. Надо углубить свои знания в области энерго- и ресурсосбережения, выразить свои цели количественно и приступить к работе по реализации сначала малых, а затем и более крупных проектов.

*Ключ 20 — Характеристические и новые технологии.* Характеристические технологии — это результат накопления на предприятии в течение многих лет материального и нематериального технологического потенциала. Для своего развития предприятию необходимо внедрять новые технологии. При этом нужно, чтобы было обеспечено динамичное развитие характеристических и новых технологий, чтобы уровень характеристических технологий позволял внедрять новые технологии. Нужно также постоянно сравнивать уровень своих технологий с технологиями передовых предприятий своей отрасли и принимать меры для опережающего их развития, не забывая, что вас тоже могут опередить.

## Порядок осуществления ППРПП

ППРПП внедряется на основе 3-х летнего плана.

1. Подготовка к внедрению. Обучение технике ППРПП. Начало работы по ключу 1.
2. Период внедрения. Первый год, весь персонал изучает основы ППРПП, чтобы применить их в работе.
3. Период стимулирования. Второй год работы. Максимальная активизация работы.
4. Период закрепления. Укоренение технологий ППРПП и работы по усовершенствованию, удвоение производительности.

### 5.1.12. Развитие новых подходов

В 1990-х годах XX века появились новые направления дальнейшего развития менеджмента, среди которых можно отметить:

1. *Усиление влияния технического прогресса* в связи с развитием технологической базы современного производства, внедрением компьютеров, то есть *возрождение технократического подхода* к управлению на более совершенной технической базе.

2. *Возрастание роли социальных, поведенческих подходов* и различных форм демократизации управления, в том числе *использование концепции партисипативного управления*, т.е. привлечения работников к участию в управлении предприятием (от английского «participation» — соучастие).

3. *Расширение международного характера управления*, связанного с переходом многих стран к открытой экономике, международной *кооперацией* производства, развитием транснациональных корпораций, обострением конкуренции на мировых рынках.

4. *Использование модели делового совершенства Европейского фонда управления качеством (EFQM — European Fund of Quality Management)*, которая служит также моделью Европейской и Российской премии по качеству. Согласно этой модели деловое совершенство предприятия зависит от состояния двух групп факторов. Первая группа включает в себя факторы, определяющие *возможности* предприятия (лидерство руководителя, стратегия и политика, управление персоналом, ресурсы и производственные процессы). Вторая группа факторов представляет собой результаты деятельности предприятия и включает в себя удовлетворенность сотрудников и потребителей, влияние на общество и итоги работы предприятия. Учитывается также внедрение новшества и обучение персонала.

5. *Внедрение гибкого производства*, дающего возможность организациям учитывать индивидуальные требования заказчиков с сохранением высокой производительности массового производства, что позволяет выжить организациям в условиях ужесточающейся конкуренции:

Классическим примером гибкого производства может служить внедренная на японской автомобильной фирме «Тойота» система «канбан» с системой поставки «точно в срок».

б. Дальнейшее развитие менеджмента может быть связано также с применением принципов биотехнологии с использованием кибернетики, как это изложено в книге известного английского ученого Стаффорда Бира «Мозг фирмы», посвященной системе управления предприятием. При этом в качестве аналога такой системы рассматривается центральная нервная система человека.

Как уже было отмечено, рассмотренные выше подходы, накопленные в практике менеджмента, не только могут, но и должны применяться при управлении качеством в зависимости от ситуации, специфики предприятий и особенностей выпускаемой продукции.

## **5.2. Подходы и методы, развитые в управлении качеством продукции**

До начала XX века элементы управления качеством были встроены в общий процесс управления предприятиями, и управление качеством осуществлялось путем выполнения отдельных элементов в рамках тех или иных подходов к управлению. При этом применялись планирование, обучение и мотивация персонала в области качества, стандартизация и унификация деталей, инструмента и приемов труда. Использовался входной контроль материалов и покупных изделий, операционный контроль в процессе изготовления, а также различные виды испытаний готовой продукции.

По мере обострения конкуренции качество продукции приобретало все большее значение как основа конкурентоспособности. Поэтому для повышения эффективности в решении проблем качества потребовалась более тесная увязка перечисленных выше элементов и подходов, применявшихся в управлении качеством, в результате чего на практике они все более обособлялись в самостоятельный аспект управления предприятием — управление качеством продукции. Естественно, что для такого объединения необходимо было анализировать и обобщать накопленный практический опыт и выявлять определенные закономерности в управлении качеством, в результате чего рождалась теоретическая основа, которая использовалась для повышения эффективности управления качеством на практике и дальнейшего развития этого нового направления управленческой деятельности. В конце концов, это привело к тому, что управление качеством сформировалось в самостоятельную область знания и направление практических работ. Некоторые ученые считают, что управление качеством было осознанно и выделялось как самостоятельное научное направление к 20-м годам XX в.

В последующий период, на протяжении примерно 30-ти лет, развитие управления качеством продолжало идти по пути интеграции накопленных и

вновь возникающих элементов. Особо следует отметить использование статистических методов контроля качества, начало которым положил д-р Шухардт, сотрудник фирмы «Белл» (США), который в 30-х гг. XX века ввел в практику контрольные карты. Далее в деятельности по управлению качеством стали применяться такие элементы, как контроль на этапе проектирования, внедрялись контроль и оценка надежности оборудования при эксплуатации на объектах и его техническое обслуживание. Развитие доктрины «человеческих отношений» стало основой для создания «кружков качества», зародившихся в США, но получивших широкое распространение в Японии, а уже затем в США и других развитых странах.

В результате накопления и интеграции элементов в единую систему и благодаря научному анализу накопленного опыта, управление качеством приобрело комплексный, системный характер.

### **5.2.1. Комплексный подход к управлению качеством**

Принято считать, что это понятие было введено в 1950-х годах д-ром Фейгенбаумом (США), когда в 1957 году была напечатана его статья «Комплексное управление качеством». Идея комплексного управления качеством заключается в следующем.

Известно, что на качество влияет множество самых разных факторов и чтобы эффективно управлять качеством, необходимо учесть возможно большее число этих факторов. Но поскольку на практике невозможно учесть влияние каждого фактора в отдельности, необходимо методом обобщения выделить обозримое количество основных факторов или групп факторов, которые нужно учитывать в работе. Но этого мало. Нужно также учитывать взаимосвязь этих факторов, чтобы, воздействуя на один из них, знать реакцию других, о чем говорилось выше при рассмотрении системного подхода к управлению. Не менее важно чтобы управление качеством осуществлялось на всех этапах создания продукции, где формируется качество. При этом нужно установить четкую взаимосвязь в работе руководителей высшего звена и всех подразделений, участвующих в решении проблем качества. Например, для рассмотрения претензий потребителей, должны быть заранее остановлены порядок их получения и регистрации, определение исполнителей работ, сроки рассмотрения и организация удовлетворения претензий. С учетом всего этого определение комплексного подхода к управлению качеством можно сформулировать следующим образом.

*Комплексное управление качеством — это скоординированное воздействие руководителей всех уровней на процесс создания продукции с целью обеспечения ее качества с учетом всех факторов, оказывающих существенное влияние на качество.*

На этом этапе большой вклад в развитие управления качеством внесли американские ученые Деминг и Джуран, которые после второй мировой



войны работали в Японии. Им удалось привлечь внимание высшего руководства компаний к важности обеспечения качества продукции и, в частности, к внедрению методов статистического контроля качества. В Японии впоследствии была установлена премия Деминга за качество, появились свои ученые в этой области. Одним из наиболее известных стал профессор К. Исикава, автор причинно-следственной диаграммы, получившей название «рыбий скелет».

Усилия этих ученых не пропали даром. Как уже отмечалось, Япония после второй мировой войны добилась больших успехов в области качества, стала признанным лидером в автомобилестроении, радиоэлектронике, судостроении, завоевала прочные позиции на международных рынках. Специалисты, анализирующие японское экономическое чудо, среди его основных причин отмечают сознательную ориентацию на качество в общенациональном масштабе. Руководители и персонал японских фирм не просто поняли, а приняли как руководство к действию аксиому рыночной экономики: без качества нет успехов в работе. Пример Японии убедительно показал, что эффективное управление качеством является одним из основных факторов, позволяющих выстоять в период спада производства и перейти в дальнейшем к экономическому подъему.

Комплексное управление качеством сформировалось не только в США и Японии, но и в других странах, ныне занимающих прочные позиции на мировых рынках благодаря конкурентоспособности своей продукции.

Параллельно с развитыми капиталистическими странами формировалось оно и в бывшем СССР. В процессе его формирования было пройдено несколько этапов. Первым этапом было создание Саратовской системы бездефектного изготовления продукции (БИП), разработанной в середине 50-х годов. Эта система соответствовала принятой за рубежом системе «ноль дефектов». Идея ее заключается в том, что при сдаче продукции контролеру ОТК учитывается процент продукции, сданной с первого предъявления. В зависимости от этого устанавливается уровень морального и материального поощрения работника.

В дальнейшем эта система была преобразована в систему бездефектного труда (СБТ), которая дополнила систему БИП тем, что учитывался не только процент сдачи продукции с первого предъявления, но также ритмичность и культура производства.

Наряду с этими системами разрабатывались и другие, в том числе была разработана система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий), которая внедрялась на предприятиях Горьковской (ныне — Нижегородской) области, а также система НОРМ (научная организация работ по увеличению моторесурса), применявшаяся на Ярославском моторном заводе.

И, наконец, в начале 1970-х годов на ряде предприятий Львовской области была разработана и внедрена комплексная система управления

качеством продукции (КС УКП), которая вобрала в себя элементы системы БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ и опыт других предприятий по управлению качеством.

После этого на предприятиях началось широкое внедрение КС УКП, с помощью которой надеялись поднять качество отечественной продукции. Делалось это, как тогда полагалось, директивным порядком, «сверху». Объявлялись пятилетки качества, все «боролись» за качество. Лучшим изделиям присваивался «Знак качества». В 1987 году на 1500 предприятиях страны был введен специальный вневедомственный контроль — государственная приемка продукции. Но вся эта деятельность не привела, да и не могла привести к достижению желаемых результатов.

Большинству руководителей предприятий было очевидно, что ни внедрение КСУКП, ни дополнительный вневедомственный контроль и другие организационные меры недостаточны для обеспечения качества. Нужна была еще соответствующая материальная база, а главное — персонал, заинтересованный в хорошей работе. А этого-то на большинстве предприятий не было. Да и сама экономическая система не побуждала предприятия выпускать продукцию высокого качества. Исключение составлял военно-промышленный комплекс, где не жалели денег на оборудование и платили более высокую зарплату, что позволяло создавать конкурентоспособную военную технику. На других предприятиях, хотя и внедряли КС УКП под давлением Госстандарта, все же понимали, что она не решит проблему качества, и потому относились к этому как к сугубо формальному мероприятию. Тем не менее, нельзя не отметить положительную роль КС УКП в документальном оформлении систем качества, объединении разрозненных элементов управления качеством на предприятиях в единую систему. Впоследствии это существенно облегчило работу по доведению систем КС УКП до требований международных стандартов ИСО серии 9000 по управлению качеством.

Осознание необходимости комплексного, системного подхода к управлению качеством привело к тому, что в 1960—1970-х годах в ряде промышленно развитых стран были разработаны национальные стандарты с требованиями к поставщикам к качеству продукции и к организации работ по качеству — к системам качества. На основе национальных стандартов международной организацией по стандартизации (International Standard Organization — ISO) были разработаны и выпущены в 1987 году стандарты ISO серии 9000 по управлению и обеспечению качества продукции. В этих стандартах рекомендуемые элементы для создания систем качества были обобщены и представлены в удобной форме, благодаря чему стандарты ISO 9000 получили широкое распространение. Можно сказать, что с выходом этих стандартов опыт комплексного подхода к управлению качеством получил логическое документальное оформление. Но развитие управления качеством не остановилось на комплексном подходе. Обогащаясь новыми элементами,

он постепенно перерос в более широкий подход к управлению качеством — в так называемое всеобщее управление качеством.

### 5.2.2. Всеобщее управление качеством

При комплексном управлении качеством на предприятиях принимаются компромиссные (оптимальные) решения между объемами выпускаемой продукции сроками поставки, затратами и качеством. Особенность всеобщего управления качеством, которая заключается в том, что из всех названных целей в деятельности предприятия на первый план ставится обеспечение требуемого качества продукции. Для этого необходимо, чтобы управление всеми сферами деятельности предприятия осуществлялось, исходя из интересов обеспечения требуемого качества продукции.

Например, известная японская компания «Тойота» еще в 1960-х годах XX века начала использовать гибкую систему производства, получившую название «канбан». Эта система исходила как бы из обратной организации работ: не заготовительное производство определяло, какая продукция получится в сборочных цехах, а наоборот, сборочные цеха (на самом деле, конечно, — плановые органы), исходя из требований потребителей, определяли, что должны выпускать заготовительные цеха. Система «выталкивания» продукции из заготовительных цехов в сборочные и далее — заказчику заменялась системой «вытягивания» из заготовительных цехов деталей и узлов, нужных индивидуальным заказчикам в собранном изделии. Это означало, что формула системы выталкивания «продаю то, что делаю», заменялась формулой системы вытягивания, которая соответствует известному в маркетинге принципу: «произвожу то, что продается».

В автомобильном производстве это означало соединение, казалось бы, несоединимого: массовый выпуск продукции и единичное производство с конкретными требованиями потребителей к качеству заказываемого изделия. Это все равно, как если бы швейную фабрику превратили в ателье индивидуального пошива с сохранением темпов и производительности индустриального массового производства.

Для этого конструкторам «Тойоты» потребовалось заранее разрабатывать различные варианты деталей и узлов, которые пользуются спросом на рынке, предусматривать различную комплектацию собранных машин. Технологам и производственникам потребовалось внедрять и осваивать быстро переналаживаемое оборудование, а организаторам производства и снабженцам — применить систему поставки необходимых деталей, узлов, комплектующих изделий и материалов «точно в срок» («just in time») как внутри предприятия, так и от внешних поставщиков.

Некоторые специалисты для наглядности и убедительности сравнивают переход от комплексного управления качеством к всеобщему с заменой системы Птолемея на систему Коперника, когда не Солнце вращается вокруг

Земли, а Земля вокруг Солнца. Имеется в виду, что не заказчик бежит вокруг предприятия, а наоборот, предприятие «крутится» вокруг заказчика. При этом в привычной пирамиде организации наверху вместо высшего руководства оказывается заказчик, а известное правило «босс всегда прав» меняется на «заказчик всегда прав».

Дальнейшее развитие TQM шло по пути расширения сферы управления качеством, вовлечения в нее все большего числа направлений деятельности и факторов, определяющих внутреннюю среду предприятия. Документально это оформилось при разработке в конце 1980-х—начале 1990-х годов моделей национальных премий в области качества, в которых как раз и учитывается вклад различных элементов в обеспечение качества и результаты бизнеса. Известный специалист в области качества Конти считает, что элементарные модели TQM начали появляться в западных компаниях в начале 80-х годов. Это были модели без определенной структуры и представляли собой набор факторов, направленных на удовлетворение потребителей, вовлечение всех работников и постоянное усовершенствование. Следующим шагом в развитии TQM была премия М. Болдриджа по качеству, введенная в США в 1987 году, которая имела четкую структуру критериев: роль руководства, информация и анализ, стратегическое планирование, вовлечение персонала, управление процессами, результаты бизнеса и удовлетворение потребителей. После этого Европейский фонд по управлению качеством (EFQM) учредил Европейскую премию по качеству. Эта премия присуждается по результатам оценки предприятий по девяти критериям «Модели делового совершенства EFQM».

Модели TQM, связанные с этими премиями, а также с премией, Деминга и японским подходом к TQM, стали дальнейшим развитием всеобщего управления качеством, направленного на достижение этих критериев. Следующим этапом в развитии TQM на предприятиях, по мнению Т. Конти, будет выбор гибкой модели с необходимыми критериями, при достижении которых обеспечивается эффективная работа предприятия с достижением поставленных целей.

Отличительной чертой всеобщего управления качеством является активное участие всего персонала в обеспечении требуемого качества продукции. Но это вовсе не означает, что все работники начинают усиленно заниматься рационализацией и изобретательством в ущерб своей основной работе. Наоборот, это означает, что каждый работник прежде всего добросовестно делает свое дело на своем месте:

- руководители предприятия руководят работой в области качества: определяют цели и направления работ (политику) в области качества, принимают решения, направленные на удовлетворение потребителей; организуют работу по качеству и обеспечивают ее необходимыми материальными ресурсами и квалифицированным персоналом, поддерживают должный уровень мотивации персонала;

- конструкторы разрабатывают изделия требуемого качества, исходя из свойств и характеристик, заданных заказчиками;
- технологи разрабатывают или используют передовые технологические процессы и предусматривают внедрение в производство необходимого оборудования;
- работники службы закупок обеспечивают производство необходимыми материалами и комплектующими изделиями;
- метрологи обеспечивают производство необходимыми средствами измерений и поддерживают их в готовности к использованию;
- работники, занятые непосредственно в производстве, добиваются заданных параметров (формируют качество) по мере изготовления продукции на рабочих местах;
- работники службы качества разрабатывают и внедряют систему качества, проверяют качество продукции, ведут работу по стандартизации и нормоконтролю, осуществляют методическое руководство и координацию работ подразделений в области качества, организуют проведение сертификации продукции и систем качества.

Кроме этого, стимулируется участие работников в кружках качества, которые образуются рабочими для совместной творческой работы по решению самых разных проблем на рабочих местах: от улучшения освещения и расположения оборудования — до изменения скорости конвейера, применения различных приспособлений и инструмента и т.д. Все это помогает удобней и лучше работать и, в конечном счете, повышать качество продукции.

Таким образом, суммируя, можно отметить следующие основные черты всеобщего управления качеством (TQM):

- ориентация работы предприятия, исходя из запросов потребителей – делать, что продается, а не продавать то, что делается;
- вовлечение персонала в активную работу по улучшению качества путем обеспечения его удовлетворенности за счет должной мотивации труда, содействия рационализаторской работе и организации работы кружков качества;
- обеспечение предприятия необходимыми ресурсами и их рациональное использование;
- выбор стратегии и политики в области качества, направленных на постоянное улучшение качества продукции и услуг;
- руководство всеми подразделениями предприятия со стороны первых лиц и администрации, исходя из необходимости обязательного обеспечения требуемого качества продукции;
- внедрение гибкого производства с учетом индивидуальных требований потребителей в условиях высокопроизводительного массового или крупносерийного производства;
- создание систем качества в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО серии 9000;

- создание систем управления охраной окружающей среды по стандартам ИСО 14000, а также – систем управления профессиональной безопасностью и здоровьем (OHSAS 18000), которые дополняют систему качества, повышая эффективность и конкурентоспособность предприятия;
- применение процессного, системного, ситуационного и других современных подходов к управлению, накопленных практикой менеджмента;
- инвестиции в развитие персонала, непрерывное повышение его квалификации, обучение рабочих смежным специальностям и методам решения проблем качества;
- эффективное информационное и патентно-лицензионное обеспечение работ в области качества;
- самооценка деятельности предприятия по критериям премий в области качества, анализ существующих проблем и разработка предупредительных и профилактических мероприятий для обеспечения и повышения качества;
- сертификация продукции, оценка или сертификация систем качества;
- отслеживание и выполнение действующего законодательства в области качества, в том числе закона « О техническом регулировании в Российской Федерации».

### 5.2.3. Кружки качества

Внедрение и использование кружков качества является одним из характерных признаков всеобщего управления качеством. Опыт лучших предприятий США, Японии и стран Западной Европы показал, что использование кружков качества помогает эффективно решать проблемы качества. Достигается это путем вовлечения персонала в активную творческую работу, поощряя добровольное объединение работников для решения проблем на рабочих местах. Внедрение кружков качества позволяет повысить производительность труда и качество продукции, снизить ее себестоимость.

Само собой разумеется, что для организации работы кружков качества на предприятии нужно создать такие условия, при которых персонал был бы заинтересован участвовать в их работе.

В наших условиях, при наличии организованной рационализаторской работы и слабой инициативы *снизу* по созданию классических кружков качества, они могут организовываться по инициативе *сверху* и использоваться для решения комплексных проблем качества, требующих участия социалистов разного направления: конструкторов, технологов, производственников, которые работают в разных подразделениях. Для того чтобы организовать

работу таких кружков (комплексных групп), службе качества совместно со специалистами разных подразделений необходимо провести серию встреч со специалистами, чтобы составить перечень проблем, которые целесообразно решать в таких целевых кружках и инициировать их создание.

После определения перечня проблем и состава специалистов по каждой проблеме, нужно выпустить приказ по созданию и организации работы нескольких кружков с указанием руководителей кружков и их членов, сроков работ и сумм вознаграждения для стимулирования решения намеченных проблем. Все это, а также детальный порядок создания кружков качества, планов и условий их работы и прекращения деятельности, права и обязанности администрации и работников по внедрению поданных предложения, моральное и материальное поощрение членов кружков качества, целесообразно изложить и утвердить в специальном «Положении о кружках (группах) качества». Такое «Положение» должно быть согласовано с профсоюзом, так как работа кружков качества связана с выделением рабочего времени, предоставлением помещений, оборудования, охраной труда, а также — вознаграждением за поданные предложения. Деятельность кружков качества может быть направлена не только на решение конкретных проблем качества, но и на повышение производительности труда, на внедрение передовой технологии и рациональных приемов труда, экономию ресурсов, снижение себестоимости и т.д.

Предлагаемый вариант не исключает создания кружков качества по «классическому» образцу, снизу, по инициативе самих работников; для решения текущих проблем непосредственно на рабочих местах. Более того, такая инициатива должна поощряться администрацией, а служба качества должна заниматься координацией и учетом работы таких кружков.

#### **5.2.4. Метод анализа причин и последствий отказов**

Метод анализа причин и последствий отказов (Failure Mode Effect Analyses — FMEA) направлен на предупреждение возможных отказов уже на этапе разработки и технологической подготовки производства. Работа проводится единой FMEA-командой, организованной из высококвалифицированных опытных специалистов разных подразделений, способных на основе имеющегося опыта предвидеть возможные дефекты и разработать предупредительные и профилактические меры, необходимые для их предотвращения в будущем. Для этого им предоставляются рабочее время и удобное место работы. Работа проводится методом «мозгового штурма». При этом рассматриваются вопросы, относящиеся к конструкции, технологии и производству продукции.

Сущность этого метода состоит в проведении количественной оценки возможных дефектов и выявлении наиболее опасных из них для последующего рассмотрения и принятия мер предупреждения.

*Каждый дефект можно характеризовать тремя показателями (критериями):*

- значимостью, измеряемой тяжестью последствий дефекта;
- частотой (вероятностью) появления дефекта;
- частотой (вероятностью) обнаружения дефекта или его причины еще на заводе.

Каждый из этих критериев оценивается в диапазоне от 1 до 10. Причем для первых двух зависимость оценки прямая: чем больше значимость и вероятность появления дефекта, тем выше оценка. Для третьего критерия зависимость обратная: большая вероятность обнаружения дефекта снижает оценку. Обобщенная оценка получается путем перемножения трех оценок: чем выше оценка, тем хуже дефект. Перед оценкой заранее устанавливается критическая граница такой оценки.

После образования команды и организации ее работы она составляет перечень потенциально возможных дефектов и для каждого из них определяют наиболее тяжелые последствия и причины появления, для каждой из которых должна быть выставлена экспертная количественная оценка частоты появления. Далее рассматривается технология изготовления с точки зрения возможности обнаружения предполагаемого дефекта или его причины и выставляется оценка по критерию обнаружения. После этого для каждого дефекта определяется обобщенная оценка как произведение трех оценок по вышеназванным критериям. Эту обобщенную оценку называют *приоритетным числом риска* — ПЧР, которое сравнивается с ранее установленной *критической границей* — ПЧРгр. Если для рассматриваемого предполагаемого дефекта ПЧР получилось больше ПЧРгр, то разработка мер предупреждения продолжается. Разработка предложений по улучшению конструкции и/или технологии изготовления изделий с целью снижения вероятности появления возможных отказов — основная работа команды, которая заканчивается, когда для возможных отказов все оценки ПЧР будут не выше ПЧРгр.

Для внедрения метода FMEA в практику работ (если будет принято такое решение) работникам предприятия, которые будут в этом участвовать, необходимо пройти специальное обучение.

### **5.2.5. Система тотального обслуживания оборудования**

В заголовке использован краткий перевод термина система тотального обслуживания оборудования (Total Productive Maintenance — ТРМ), хотя одним из его определений служит «обслуживание оборудования, позволяющее обеспечить его наивысшую эффективность на протяжении всего жизненного цикла с участием всего персонала». Эта система, возникшая по некоторым данным в США, а по другим — в Японии в 60-х годах прошлого



века, предназначена для повышения эффективности производственной системы путем постоянной работы по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии при участии всего производственного персонала. Это позволяет свести к минимуму риск непредвиденного и экстренного обслуживания оборудования с остановкой процесса производства и особенно важно для предприятий, у которых состояние оборудования является одним из основных факторов эффективной работы предприятия.

Внедрение ТРМ предполагает расширение обязанностей рабочих по текущему обслуживанию своих станков и активизацию работы обслуживающего персонала для поддержания стабильности характеристик оборудования. При этом время обслуживания включается рабочему в его сменное задание или является неотъемлемой частью производственного процесса. Как видим, это не совсем то, что мы привыкли понимать, проводя силами работников службы главного механика плановые ремонты и техническое обслуживание оборудования. *Проблема внедрения ТРМ заключается в том, чтобы придать тотальный характер этой работе, привлечь конструкторов, технологов, механиков и производственников, создать команду, которая смогла бы постоянно, как в кружке качества, решать проблему поддержания и улучшения характеристик оборудования.* Конструктора и технологи могут при этом, исходя из специфики производства, модернизировать или разрабатывать новое технологическое оборудование, которое также позволит повысить эффективность производственной системы.

Контроль состояния оборудования может осуществляться, например, путем проведения регулярных плановых проверок оборудования на технологическую точность, а также при проведении *периодических* испытаний выпускаемой продукции с целью контроля стабильности технологического процесса. Полезно будет, наверное, использовать также опыт проведения оценки технического уровня производства и аттестации рабочих мест, по результатам которой принимались меры по их рационализации или создавались новые места, отвечающие прогрессивным техническим и организационным решениям. Что касается вовлечения персонала в активную работу на предприятии, то это особо отмечено в стандартах ИСО серии 9000 по управлению качеством и предусматривает решение этой проблемы путем поощрения нововведений, организацией эффективной групповой работы, признанием достижений работников и их должным вознаграждением, и другими мерами.

Внедрение ТРМ в практику работ на зарубежных предприятиях позволило повысить отдачу производственной системы и качество выпускаемой продукции, снизил уровень брака и рекламаций и связанных с ними потерь, повысил культуру производства и общий уровень *организационной культуры» предприятия* как одного из подходов, используемых в науке управления.

### 5.2.6. Экономное (бережливое) производство

В настоящее время многие производители обращают внимание на организацию экономного (бережливого) производства, которое обеспечивается применением *комплекса средств, методов и подходов к управлению*, среди которых:

- разработка программы непрерывного совершенствования деятельности, что является ключевой концепцией, которая дополняется методикой «шесть сигм», направленной на достижение «нуля дефектов»;

- внедрение системы 5S:

Separate — удаление ненужных предметов с рабочего места;

Sort — сортировка, расположение всех нужных предметов для легкого и безопасного доступа;

Sweep — уборка рабочего места;

Standardize — составление стандартных правил для удаления ненужных и расположения нужных предметов и уборки рабочего места;

Sustain — поддержка, закрепление деятельности в области 5S путем систематического проведения аудитов по графику;

- применение средств визуального контроля, например, — графика работ, который позволяет наблюдать за текущим состоянием дел и любыми отклонениями;

- использование приемов защиты от ошибок путем применения контроля качества как составной части любой операции, и оснащения оборудования средствами встроенного контроля с целью исключения попадания дефектной продукции на следующий этап производства;

- внедрение сбалансированного ритмичного производства, когда изделие не попадает на следующий этап, пока не будет завершен текущий этап и не проведен контроль качества, а ритм производства диктуется темпом продаж, что избавляет от запасов незавершенного производства;

- применение тянущей системы производства (системы вытягивания), при которой изготовление продукции осуществляется только после получения заказа и предусматривает поставки материалов, деталей и готовой продукции *точно в срок*, благодаря чему доставка продукции заказчику идет в основном напрямую мимо склада, что также позволяет избавиться от ненужных запасов;

- обеспечение быстрой переналадки оборудования для удовлетворения индивидуальных запросов заказчиков при серийном производстве продукции, что должно быть заложено в возможностях оборудования и

осуществляться путем четкой организации работ при наличии и рациональном размещении необходимого инструмента и принадлежностей;

- использование системы тотального обслуживания оборудования — метода ТРМ;

- организация работы компании как сфокусированного предприятия, чтобы оно было направлено на производство определенного типа продукции с минимальными затратами и ограниченными ресурсами;

- распространение экономного производства за пределы цеха, благодаря чему оно не ограничивается рамками цеха, а распространяется на другие подразделения, в том числе для решения административных задач при работе в офисах.

Как видно из перечисленных элементов, для внедрения системы экономного производства потребуется соответствующее обучение работников предприятия.

### **5.2.7. Применение стандартизации в управлении качеством**

Управление качеством тесно взаимодействует со стандартизацией. Применение стандартов позволяет не только оценивать качество продукции, но и организовывать деятельность по качеству, наглядным примером чего служит использование международных стандартов ИСО серии 9000.

В широком понимании смысл стандартизации заключается в то: чтобы установить определенные правила и характеристики для упорядоченности в разных сферах жизни и деятельности общества. Стандартизация известна с древнейших времен. Есть стандарты в поведении людей. Пример — 10 библейских заповедей: не убей, не укради, не доноси на ближнего и др. Мы привыкли к стандартам времени, постоянно обращаемся к календарям. Вновь возникающие нормы и правила постепенно становятся стандартами, а некоторые — законами. Дома строятся из стандартных панелей, применяются стандартные гайки болты, колеса, дорожные знаки, электрические лампочки. В образовании также существуют государственные образовательные стандарты. Без стандартов сейчас немыслима никакая деятельность, невозможно обеспечить работу предприятий и жизнеобеспечение людей.

Стандартизация развивалась поэтапно: сначала — внутри организаций и между организациями, затем, более широко — на национальном уровне и, наконец, — на международном уровне. Первые стандарты были установлены в области мер (меры длины, веса, времени).

В 1875 году была образована Международная комиссия мер весов. Первой национальной организацией по стандартизации была Британская, которая была организована в 1901 году. Германский комитет стандартов был организован в 1916 году, а в США такой ж комитет — в 1918 году.

По мере развития международной торговли возникла необходимость в международных организациях по стандартизации. Были созданы:

- Международная электротехническая комиссия (МЭК) — в 1906 году.
- Международная ассоциация национальных организаций по стандартизации (ИСА) — в 1926 году. Сейчас вместо ИСА, которая распалась во 2-ю мировую войну, действует Международная организация по стандартизации (ISO), основанная в 1947 году

В России начало стандартизации принято считать с указа Петра первого 1719 года в области кораблестроения «о судах *нового маниру*», чтобы делали суда по образцу. Современная же история стандартизации в России началась с 1918 года — с принятия декрета Совета Народных Комиссаров о введении десятичной системы мер и весов. После этого, в 1922 году был создан комитет эталонов и стандартов, а в 1925 году — Комитет по стандартизации при Совете Труда и Оборона, который положил начало истории Госстандарта России. В 1970 году этот комитет был преобразован в Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР (Госстандарт СССР). В 1989 году Государственный комитет СССР по *стандартам* был преобразован в Государственный комитет СССР по *управлению качеством продукции и стандартам*. В 1991 г. Указом Президента Российской Федерации был образован Государственный комитет РСФСР по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России). В 2002 году был принят Федеральный закон о техническом регулировании в Российской Федерации, в соответствии с которым в 2004 году на базе Госстандарта России была создана Федеральная служба, которая в том же году была преобразована в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование).

В управлении качеством, кроме стандартов ИСО 9000, наглядными примерами использования стандартизации служит применение Нового и Глобального подходов в Европейском союзе и принципов Технического регулирования в Российской Федерации.

### **5.2.8. Новый и Глобальный подходы в Европейском Союзе**

Развитие экономических связей и создание единого европейского рынка потребовало создать благоприятные условия для свободного перемещения товаров в странах Европейского Союза (ЕС). При этом в первую очередь имелось в виду обеспечение их безопасности для населения и окружающей среды. Для этого потребовалось сначала гармонизировать обязательные требования, предъявляемые к продукции в разных странах по обеспечению безопасности для населения и окружающей среды, то есть создать единую нормативную базу. Немецкий гражданин, покупая автомобиль английской или французской фирмы, должен быть уверен, что этот автомобиль в полной мере соответствует стандартам безопасности и экологическим требованиям, действующим в Германии, чтобы ему не пришлось платить штраф, например, за загрязнение атмосферы выхлопными газами.

После этого нужно было организовать деятельность независимых лабораторий и сертификационных центров для проведения испытаний и сертификации продукции с целью проверки и подтверждения ее безопасности для людей и окружающей среды.

Это привело к необходимости принятия в ЕС Нового подхода к технической гармонизации и стандартам и Глобального подхода к техническим условиям, испытаниям и сертификации, которые дополняют комплексный или тотальный подходы к управлению качеством, применяющиеся в рамках предприятий, однако, не предназначены для их замены.

**Новый подход к технической гармонизации и стандартам**, принятый в ЕС в 1985 году, предусматривал создание *единой европейской нормативной базы*, определяющей обязательные требования к безопасности продукции для населения и окружающей среды.

**Глобальный подход к техническим условиям, испытаниям и сертификации**, принятый в ЕС в 1989 году, предназначен для обеспечения доверия к изготовителям, испытательным лабораториям и органам по сертификации, подтверждающим качество продукции независимо от того, в какой стране она произведена и сертифицирована.

На практике эти подходы реализуются через европейские директивы, которые устанавливают единые обязательные требования по безопасности и экологической чистоте продукции и порядок оценки соответствия продукции этим требованиям. Эти директивы действуют в странах — членах ЕС на уровне обязательных законодательных документов. Потребительские свойства, не влияющие на безопасность, и остальные, более конкретные требования к продукции, излагаются в гармонизированных с директивами стандартах, добровольных к применению. По оценкам специалистов европейские директивы распространяются на 25-30% всей выпускаемой в ЕС продукции.

Глобальный подход предусматривает процедуры оценки соответствия продукции установленным требованиям. В зависимости от требований директивы эти процедуры осуществляют изготовитель и орган по сертификации или испытательная лаборатория, уполномоченные на проведение работ по конкретной директиве. Но сами лаборатории и органы по сертификации также должны соответствовать определенному уровню. Для введения единых критериев оценки компетентности лабораторий и органов по сертификации была создана Европейская организация по испытаниям сертификации и разработана серия европейских стандартов (Евро-Нормы) EN 45000. Эти стандарты стали единой нормативной базой для испытательных лабораторий и органов по аккредитации и сертификации, что обеспечило возможность взаимного признания сертификатов, выданных лабораториями и сертификационными органами в разных странах ЕС. *Серия EN 45000 включает в себя стандарты:*

EN 45001-89. Лаборатории испытательные. Общие критерии функционирования.

EN 45002-89. Органы по аккредитации лабораторий. Общие критерии.

EN 45003-89. Лаборатории испытательные. Общие критерии оценки.

EN 45011-89. Органы по сертификации продукции. Общие критерии.

EN 45012-89. Органы по сертификации систем качества. Общие критерии.

EN45013-89. Органы по аттестации персонала. Общие критерии.

EN 45014-89. Заявления поставщика о соответствии. Общие критерии.

По результатам оценки соответствия продукции требованиям директивы, изготовителем принимается декларация о соответствии, в которой приводится доказательная база соответствия продукции. В зависимости от требований директивы доказательная база может ограничиваться возможностями изготовителя или должна предусматривать участие лаборатории и сертификационного органа. При положительном результате оценки соответствия продукции она маркируется знаком СЕ.

Процедуры оценки соответствия продукции требованиям директивы состоят из модулей, которые распространяются на проектирование, изготовление продукции, или на то и другое. При оценке соответствия продукции по директивам в ряде случаев (модулей) предусматривается оценка соответствия системы качества поставщика стандартам ИСО 9000, которая проводится специалистами по оценке продукции и заканчивается составлением *протокола* оценки системы качества, а *не выдачей сертификата* соответствия. Тем не менее, это дает возможность заказчикам убедиться в наличии у поставщиков системы в работе по качеству (*системы качества*), которая обеспечивает *стабильность* качества продукции, отвечает современным требованиям и служит для заказчиков дополнительной гарантией качества. В этом случае для поставщиков создаются более благоприятные условия для заключения контрактов и реализации своей продукции на рынках сбыта.

Новый и Глобальный подходы оправдали себя на практике и послужили ориентиром для проведения реформы технического регулирования в Российской Федерации.

### **5.2.9. Техническое регулирование в Российской Федерации**

В соответствии с реформированием технического регулирования, осуществляемым в России с 2003 года, введены новые правила установления требований к продукции и подтверждения соответствия этим требованиям, новый порядок аккредитации и Государственного надзора за соблюдением обязательных требований к продукции. Все это оказывает непосредственное влияние на управление качеством продукции и услуг.

До реформы технического регулирования требования к продукции в бывшем СССР устанавливались в государственных стандартах, на обложках

которых вверху было напечатано: *несоблюдение требования стандарта преследуется по закону*. Это означало, что все требования стандартов были обязательны для исполнения и контролировались государством, независимо от того, влияют ли они на безопасность продукции, или устанавливают ориентиры потребительских свойств, не влияющих на безопасность.

В конце 1980-х годов, в условиях перевода экономики страны на рыночные отношения, потребовалось внести изменения в систему стандартизации, приблизить ее к практике развитых капиталистических стран, предоставив предприятиям по соглашению с потребителями самостоятельно определять уровень потребительских свойств, *не влияющих на безопасность*.

В 1990 году было принято постановление Совета министров СССР от 25 декабря 1990 г. № 1340 «О совершенствовании организации работ по стандартизации». В этом постановлении устанавливалось, что государственные стандарты содержат обязательные и рекомендуемые требования к качеству продукции. К обязательным были отнесены требования, обеспечивающие безопасность продукции для жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, совместимость и взаимозаменяемость продукции. Эти требования контролируются органами государственного надзора. К рекомендуемым требованиям были отнесены требования, характеризующие потребительские и другие свойства, необходимость применения которых определяют изготовитель и потребитель при заключении договоров. Но и обязательные и рекомендуемые требования устанавливались в стандартах, что определяло их соответствующий статус.

В 1993 году были приняты законы «О стандартизации» и «О сертификации продукции и услуг», которыми регулировалась деятельность по стандартизации и сертификации совместно с рядом подзаконных нормативных документов, устанавливающих порядок и правила проведения работ в этих сферах.

Тем не менее, несмотря на разделение требований стандартов на обязательные и рекомендуемые, на практике продолжалось неоправданное вмешательство органов власти в деятельность предприятий. Различные ведомства самостоятельно устанавливали перечни продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации, в результате чего номенклатура такой продукции и услуг чрезмерно разрасталась. Это увеличивало расходы предприятий на сертификацию, которые относились на себестоимость продукции, что повышало ее цену, а, значит, снижало конкурентоспособность. Количество официальных документов по качеству и безопасности достигло десятков тысяч. Разобраться и уследить за ними стало практически невозможно. В результате действующие правила в сферах стандартизации и сертификации на практике не обеспечивали требуемого качества и безопасности продукции для людей и окружающей среды. По некоторым данным до 60% товаров, к которым предъявляются обязательные требования стандартов по безопасности, не соответствовали этим требованиям.

Кроме того, российские правила деятельности по стандартизации и сертификации уже не соответствовали новым правилам, существующим на внешнем рынке, что стало одним из препятствий для принятия России во всемирную торговую организацию (ВТО). В Европе техническое регулирование осуществлялось уже в рамках Нового подхода к технической гармонизации и стандартам, принятого в 1985 году, и Глобального подхода к техническим условиям, испытаниям и сертификации, принятого в 1989 году. В соответствии с этими подходами статус обязательных требований по безопасности и экологической чистоте продукции был существенно повышен, так как они стали устанавливаться в *европейских директивах*, которые действуют в странах – членах ЕС на уровне *обязательных законодательных документов*. Потребительские свойства, не влияющие на безопасность, и остальные, более конкретные требования к продукции, были переведены в гармонизированные с директивами *стандарты, добровольные к применению*.

Учитывая сложившуюся в РФ внутреннюю ситуацию и требования ВТО, в конце 2002 года был принят закон «О техническом регулировании в Российской Федерации» (№ 184-ФЗ от 27.12.2002). В соответствии с принципом, заложенным в законе, обязательные требования по обеспечению безопасности людей и окружающей среды должны так же, как в Европейском союзе, устанавливаться на *законодательном уровне*, и их соблюдение должно контролироваться государством, а обеспечение высоких потребительских свойств, не влияющих на безопасность товаров, должна диктовать производителям *конкуренция*. Этот закон отменил прежние законы о стандартизации и сертификации, ввел новые подходы к управлению качеством продукции и услуг и приблизил техническое регулирование в РФ к европейской практике.

В приведенных выше примерах кратко изложено содержание разных школ, методов и подходов к управлению по мере менеджмента и управления качеством. Интересно при этом отметить, что появление многих новых подходов, начиная с тейлоровской школы научного управления, как правило, сопровождалось переоценкой их возможностей, вплоть до того, что некоторые подходы считались сначала чуть ли не панацеей в решении всех проблем управления. Но после того как обнаруживалось, что есть области, которые не поддаются действию того или иного нового подхода, он, так же как и другие подходы, появившиеся ранее, занимал свою нишу в науке управления, обеспечивая эффективность управленческих действий в своей области.

При использовании разных подходов к управлению важно помнить, что процессный, системный и ситуационный подходы занимают среди них особое место. В отличие от других подходов они не дают конкретных рецептов по реализации тех или иных управленческих функций. Процессный подход показывает, *как сформировать процесс управления*, системный подход обращает внимание на *взаимосвязь всех частей управляемого объекта как системы*, чтобы учитывать это при воздействии на каждую из частей, а



ситуационный подход — на необходимость учета конкретной *ситуации*, складывающейся в результате взаимного влияния внешних и внутренних факторов. Поэтому при использовании тех или иных подходов в управлении качеством важно всегда иметь в виду, что каждый из рассмотренных подходов и методов решает свои задачи, и их применение зависит от конкретной ситуации и целей, стоящих перед организацией.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Школа научного управления.
2. Классическая школа управления.
3. Бюрократия.
4. Подходы к управлению Генри Форда.
5. Российские подходы к управлению.
6. Школа человеческих отношений.
7. Поведенческий подход.
8. Количественный подход к управлению.
9. Процессный подход к управлению.
10. Системный подход.
11. Ситуационный подход.
12. Программа «20 ключей».
13. Новые направления развития менеджмента.
14. Комплексный подход к управлению качеством.
15. Всеобщее управление качеством.
16. Кружки качества.
17. Метод FMEA.
18. Система тотального обслуживания оборудования.
19. Экономное производство.
20. Применение стандартизации в управлении качеством.
21. Новый и Глобальный подходы в Европейском Союзе.
22. Техническое регулирование в РФ.

## **6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ**

## 6.1. Сущность управления

Вначале — несколько слов о соотношении терминов *менеджмент* и *управление*. Термин *менеджмент* происходит от латинского *манус* - рука и сначала относился к искусству управления животными и только потом распространился на деятельность по управлению людьми и организациями. Сейчас этот термин употребляется в разных значениях. Им называют и практическую управленческую деятельность, и науку об управлении, и социальный слой менеджеров.

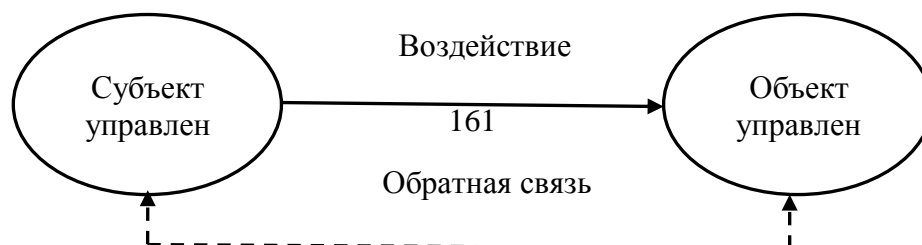
Профессор Евенко Л. И. определяет менеджмент по-русски как управление, как вид деятельности по руководству людьми. В то же время он обращает внимание на то, что есть отличие в трактовке и применении терминов *менеджмент* и *управление*. Говоря о менеджменте, американцы обычно подразумевают фигуру менеджера, а для обозначения обезличенной системы управления применяется термин *администрирование*. Поскольку в русском языке термин администрирование употребляется редко, термин *менеджмент* понимают у нас и как *управление* в широком смысле слова, и как *руководство*, когда, говоря об управлении, имеют в виду наличие самого менеджера, который руководит своей сферой деятельности.

В дальнейшем, в зависимости от контекста термины *управление*, *менеджмент* и *руководство* будут использоваться как равнозначные.

В разных источниках существуют отличные друг от друга определения управления. Один из основоположников менеджмента, французский ученый А.Файоль считал, что *управлять* – значит *выполнять пять управленческих функций*: планировать, организовывать, распоряжаться, координировать и контролировать. В учебнике по менеджменту *управление* сначала определено как процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы достичь целей организации. В дальнейшем этот перечень дополнен функциями: заключение сделок, принятие решений, подбор персонала, коммуникация (информация), координация и другими.

При всем уважении к классикам эти определения вряд ли можно считать в полной мере отражающими сущность управления, так как они сводят управление к выполнению управленческих функций и не учитывают субъекты и объекты управления.

В реальной действительности *управление* – это процесс воздействия субъекта на объект управления путем выполнения управленческих функций (рис.6.1.).



### Рис. 6.1. Сущность управления

Система водитель-автомобиль — наглядная иллюстрация такому пониманию управления. Здесь водитель (субъект управления) воздействует на автомобиль (объект управления), выполняя функции управления автомобилем.

Такое понимание сущности управления является общим для разных систем управления, в каждой из которых есть свои субъекты и объекты управления. Общими для разных систем могут быть также управленческие функции, подходы и методы управленческой деятельности и принципы эффективности управления. Указанная общность разных систем управления дает возможность для их интеграции. В полной мере это относится и к управлению качеством. Исходя из такого понимания сущности управления, в дальнейшем будет сформулированы принцип управления качеством.

Определив сущность управления, рассмотрим структуру управленческой деятельности (менеджмента) на предприятии для того, чтобы определить место управления качеством в общем процессе управления предприятием.

## 6.2. Структура менеджмента

Структура *менеджмента* — это состав и взаимосвязь различных областей управленческой деятельности на предприятии. Структура менеджмента предопределяется следующей очевидной формулой: чтобы *руководить* предприятием, надо сначала *организовать* работу, а затем — осуществлять *текущее управление* работой предприятия, применяя различные подходы и методы в соответствии с порядком, установленным при организации работ. Это означает, что структура управленческой деятельности должна предусматривать два основных направления работ: *организацию работы предприятия* и последующее *текущее управление предприятием*. Но что значит *организовать* работу?

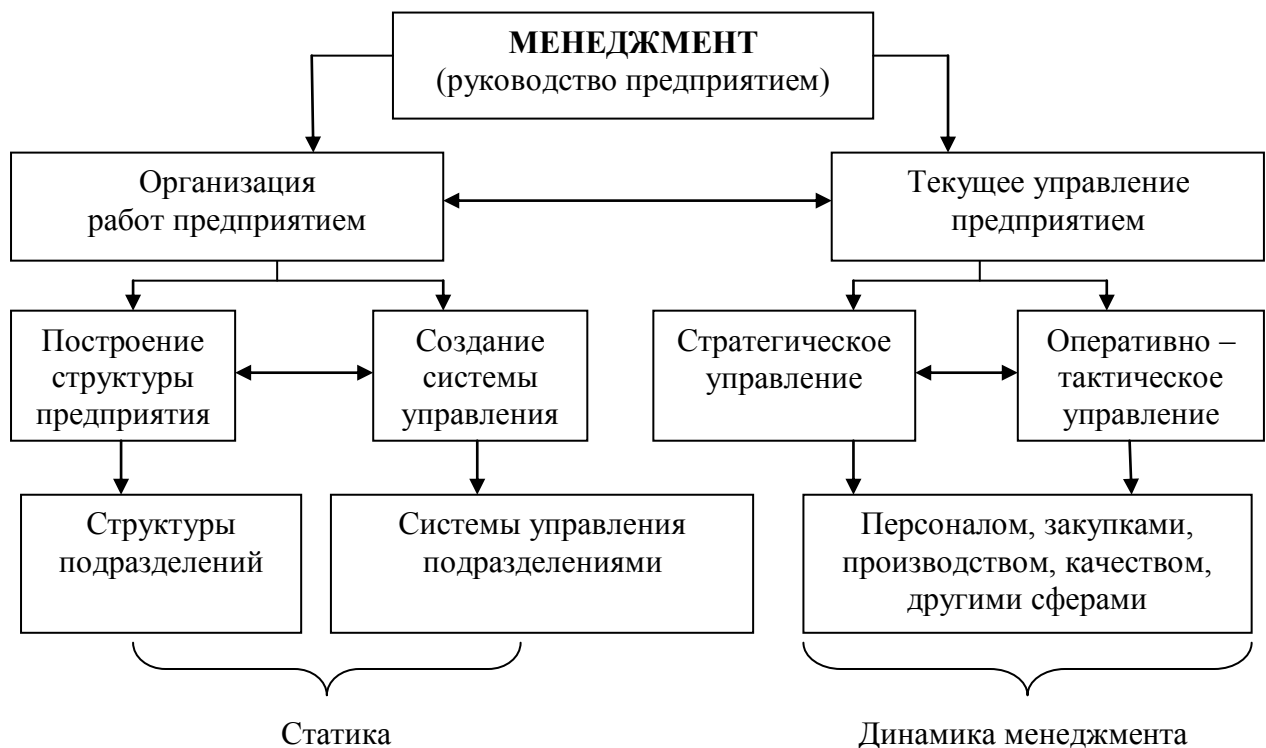
В словаре Вебстера слово *organize* (*организовывать*) определено как:

- разрабатывать органическую структуру: подвергаться изменениям или; вызывать какие-либо преобразования;
- составлять, формировать в полное, законченное и функционирующее целое;
- формировать управленческую структуру.

В словаре русского языка смысл слова *организовать* изложен как *создать, наладить, устроить, упорядочить, внести во что-либо известный порядок*. Отсюда следует, что *организацию работ* применительно к менеджменту логично понимать как построение *структуры предприятия* и создание *системы управления*. В результате на предприятии будут созданы необходимые структуры и установлен определенный порядок управленческой деятельности — система управления. И хотя в структуру и систему управления время от времени приходится вносить изменения, *организация работ* в интересах производства должна быть достаточно стабильной для обеспечения устойчивого взаимоотношения структур и поэтому может рассматриваться как *статика менеджмента*.

*Текущее управление* предприятием представляет собой процесс повседневного выполнения руководителями своих функций по управлению порученными им сферами деятельности (финансами, персоналом, проектированием, закупками, производством, качеством и другими объектами) и потому его можно считать *динамикой менеджмента*. Текущее управление осуществляется на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях.

Исходя из сказанного, структура менеджмента наглядно может быть представлена следующим образом (рис.6.2.).



**Рис.6.2. Структура менеджмента**

### 6.2.1. Организация работы предприятия

Организация работы предприятия — это построение структуры предприятия и создание системы управления.

При рассмотрении внутренней среды организаций *структура предприятия* была определена как его внутреннее строение, совокупность уровней управления по вертикали и специализированных подразделений по горизонтали, каждое из которых имеет свое назначение и связи с другими подразделениями для обеспечения деятельности предприятия в целом. Из этого определения вытекает *принцип построения структуры предприятия*: образование специализированных подразделений путем горизонтального разделения труда и формирование уровней управления по вертикали.

Горизонтальное разделение труда осуществляется на основе технологии производства путем образования подразделений, специализированных в выполнении определенных видов работ и технологических процессов.

Формирование уровней управления по вертикали производится исходя из норм управляемости, чтобы руководители справлялись с объемом работ в своих сферах управления. Для этого нужно сначала определить необходимое количество менеджеров нижнего уровня для управления участками работ, секторами, группами, где персонал непосредственно выполняет свои производственные функции. После этого нужно определить количество менеджеров для более высоких уровней — для управления подразделениями, службами и, наконец, всем предприятием. При построении структуры необходимо иметь в виду, что эта работа тесно связана и пересекается с работой по созданию системы управления.

*Система управления предприятием* — это совокупность руководящих должностей на всех уровнях управления, для которых определены управляемые сферы деятельности (объекты управления), управленческие функции и методы их выполнения, делегированы необходимые полномочия и возложена ответственность за выполнение порученных функций, а также предусмотрены необходимые ресурсы. Система управления устанавливает в организации определенный порядок и правила управленческой деятельности — «правила игры». Принцип создания системы управления предприятием заключается в том, чтобы провести *разделение труда по вертикали*, которое осуществляется путем *делегирования полномочий сверху* вниз по уровням управления, сформированным при построении структуры предприятия. В результате определяются функции и полномочия руководителей всех уровней и подчиненные им сферы контроля — субъекты и объекты управления, создается иерархия уровней управления и образуется цепь команд.

Построение структуры и создание системы управления — взаимосвязанные процессы, выполняемые при организации работы предприятия. Перед построением структуры необходимо провести анализ внешней среды, миссии, стратегии и технологии и определить наиболее подходящую структуру с

учетом величины предприятия. На основе анализа технологии производства осуществляется разделение труда по горизонтали, определяется количество уровней управления и осуществляется вертикальное разделение труда. Необходимо также определить состав линейных и штабных функций для того, чтобы предусмотреть в структуре соответствующие подразделения. Заключительным этапом организации работ является интеграция — установление взаимосвязи между подразделениями по вертикали и по горизонтали для объединения усилий всех подразделений и направления их на достижение целей всего предприятия.

Построенная структура и созданная вместе с ней система управления свидетельствуют о том, что работа предприятия организована. При этом как уже говорилось, структура и система управления должны быть, с одной стороны — достаточно стабильными, чтобы обеспечить нормальную работу предприятия, а с другой стороны — в них нужно периодически вносить коррективы, адекватные изменениям внешней и внутренней среды предприятия.

### **6.2.2. Текущее управление предприятием**

Текущее управление предприятием включает в себя управление персоналом, закупками, производством, *качеством* и другими сферами деятельности предприятия. Исходя из понимания сущности управления, изложенного выше, управленческая деятельность на предприятии заключается в *воздействии руководителей разных уровней на свои объекты управления путем выполнения управленческих функций установленными методами.*

Для того чтобы сформировать процесс управления предприятием в целом и управление качеством в частности, целесообразно использовать «процессный подход», который подразумевает управление как *последовательную реализацию логически взаимосвязанных управленческих функций, образующих непрерывный процесс управления.* На разных предприятиях состав этих функций может быть различным.

При управлении производственными предприятиями (в производственном менеджменте) обычно предусматривается выполнение следующих управленческих функций:

- взаимодействие с внешней средой (с потребителями, поставщиками ресурсов, конкурентами, государственными органами, обществом и т.д.);
- принятие стратегических и важных оперативных решений;
- определение целей, стратегии и политики предприятия; планирование производства;
- организация работ;
- управление персоналом;
- управление ресурсами (финансами, закупками материалов, услуг и энергии, инфраструктурой);

- оперативное планирование руководителями среднего звена;
- контроль производства и качества продукции;
- информационное обеспечение работ;
- разработка необходимых мероприятий по улучшению работ;
- принятие оперативных решений руководителями среднего и низового звена;
- внедрение мероприятий.

В науке управления принято выделять три уровня управления предприятиями: стратегический, тактический и оперативный. Из перечисленных функций на каждом из трех уровней управления выполняются свои функции:

- *на стратегическом уровне* высшими руководителями осуществляется *общее руководство* деятельностью предприятий. При этом высшее руководство взаимодействует с внешней средой, определяет цели, стратегию, и политику, принимает важные решения, заключает договора на поставку продукции, организует работу предприятия, обеспечивает необходимые ресурсы, осуществляет общее управление персоналом и устанавливает уровень его мотивации, утверждает планы работы предприятия и контролирует их выполнение;
- *тактический уровень* управления осуществляется руководителями среднего звена (руководителями подразделений), которые руководят младшими начальниками и вместе с ними планируют текущую работу, осуществляют подготовку производства, управляют производственным процессом, контролируют качество продукции, оформляют документы, содержащие нужную информацию, разрабатывают и внедряют необходимые мероприятия и принимают решения в силу данных им полномочий. Руководители среднего звена взаимодействуют на своем уровне с поставщиками и потребителями, привлекаются высшим руководством для определения стратегии и политики предприятия и представляют высшему руководству информацию о выполнении работ;
- *оперативный (технический) уровень* управления выполняется руководителями низового звена (мастера, младшие начальники), которые руководят непосредственными исполнителями работ и принимают решения, осуществляя ежедневное планирование работ, контроль производства и качества продукции, подготовку и внедрение необходимых мероприятий.

В практике работ руководители среднего и низового звена работают в тесном контакте и постоянно взаимодействуют при выполнении своих функций, в том числе при принятии тактических и оперативных решений по качеству. Поэтому, применительно к управлению качеством, можно, наверное, ограничиться двумя уровнями управления: *стратегическим* и *оперативным (оперативно-тактическим)*.

*Оперативный* уровень управления связан и постоянно взаимодействует со *стратегическим* уровнем. Например, во взаимодействии с внешней средой, при подготовке стратегии и политики предприятия активно участвуют руководители среднего звена. При выполнении функций оперативного управления приходится привлекать высшее руководство, когда по предложениям начальников цехов и отделов нужно менять политику, организацию работ, выделять дополнительные ресурсы для производства, повышать квалификацию и мотивацию персонала и т.д.

В совокупности функции стратегического и оперативного уровней управления образуют полный цикл управления предприятием. Эти же функции используются и при управлении качеством.

При управлении организациями используются различные подходы и методы, накопленные в практике менеджмента. Среди них — подход научного управления, административный подход, подход сточки зрения человеческих отношений и науки о поведении, использование количественных методов, процессный, системный и ситуационный подходы. Эти и другие подходы и методы, ориентированные на качество, используются и в *управлении качеством* продукции и услуг.

### **6.3. Принцип обеспечения качества продукции**

Чтобы эффективно управлять качеством, мы должны ясно представлять себе, от чего зависит качество продукции, знать принцип обеспечения качества. Кроме того, мы должны знать, какова «технология» управления качеством, то есть принцип управления качеством. Иначе говоря, мы должны знать, *что* надо делать для достижения требуемого уровня качества *и как* это надо делать.

Ответы на эти вопросы включают в себя как основные, принципиальные положения, так и множество разнообразных способов и методов, которые применяются на практике для обеспечения качества. Наша задача — определиться в принципиальных вопросах. Это позволит иметь общие ориентиры в работе по качеству на предприятиях, чтобы не утонуть в море частных факторов и факторов, влияющих на качество продукции.

Ранее мы условились понимать качество как совокупность свойств и характеристик продукции. Эти свойства и характеристики формируются при создании продукции и в зависимости от требований заказчиков могут быть самыми разными как по уровню, так и по сочетанию. Поэтому в реальной жизни мы имеем дело с различными уровнями качества, говорим о сортности, о низком или высоком качестве продукции, о тех или иных вариантах или моделях выпускаемых изделиях.

В связи с этим под обеспечением качества логично понимать процесс *формирования* необходимых свойств и характеристик продукции при её создании. И не только процесс, но и результат, когда говорят, что требуемое качество достигнуто (обеспечено).



Практикам хорошо известно, что всегда, когда на предприятиях обсуждаются проблемы качества, приводится множество самых разнообразных факторов, препятствующих решению этих проблем: тут и качество проектирования, и уровень технологии, и качество покупных изделий и материалов, зарплата и квалификация работников, условия труда и так далее. И если попытаться выявить и перечислить все факторы, влияющие на качество, то окажется, что практически вся производственная деятельность предприятия и все то, что ее обеспечивает, прямо или косвенно, в большей или меньшей степени влияет на формирование качества. Поэтому для того, чтобы ясно представить себе общие принципы обеспечения качества, необходимо применить метод обобщения — сгруппировать сходные частные факторы и благодаря этому выделить основные факторы, а точнее — группы факторов, влияющих на качество.

*К настоящему времени практика уже достаточно убедительно вскрыла сущностные предпосылки обеспечения качества продукции и показала, что основными факторами качества служат материальные, административные и человеческие факторы. Еще А. Файоль, один из основоположников науки управления, рассматривал организацию как совокупность материального и социального организма. Сейчас, с развитием науки управления, можно сказать, что для обеспечения качества требуется:*

- **материальная база**, включающая в себя необходимые материальные ресурсы, инфраструктуру и оборудование, обеспечивающие применение передовых технологий для организации современного производства;
- **квалифицированный персонал, заинтересованный в хорошей работе;**
- **эффективный менеджмент**, обеспечивающий рациональную организацию работ и умелое управление предприятием в целом и управление качеством в частности, направленное на создание продукции требуемого уровня качества.

Квалифицированный **персонал**, заинтересованный в хорошей работе, и передовая **технология** с соответствующей **материальной базой** определяют необходимую основу для выпуска высококачественной продукции. Поэтому эти факторы можно, по-видимому, считать фундаментом, **базой качества**.

Третий необходимый фактор качества — **эффективный менеджмент** дополняет это фундамент, позволяет реализовать возможности, которые создаются материальной базой и человеческим фактором. Ибо нельзя выпускать продукцию, имея только станки, материалы и людей. Нужно ещё организовать работу и наладить управление.

Таким образом, можно, по-видимому, с уверенностью утверждать, что указанные факторы — материальная база, необходимая для внедрения передовых технологий, заинтересованный и квалифицированный персонал и эффективный менеджмент — составляют в совокупности не только необходимые, но и достаточные условия для обеспечения качества продукции.

Наглядно это представлено в виде схемы на рис.6.3.

Как показывает практика, первоочередным фактором, с которого надо начинать решение проблемы качества, является человеческий фактор, а в нем – *заинтересованность* работников в хорошей работе и повышении качества продукции. Объясняется это прежде всего тем очевидным соображением, что незаинтересованный работник не будет хорошо работать даже на прекрасном оборудовании, а заинтересованный будет искать, находить и использовать любые возможности для достижения высокого качества выпускаемой продукции. Только заинтересованность работников предприятия способна разорвать замкнутый порочный круг, который может сложиться в экономике и породить выпуск продукции низкого качества.

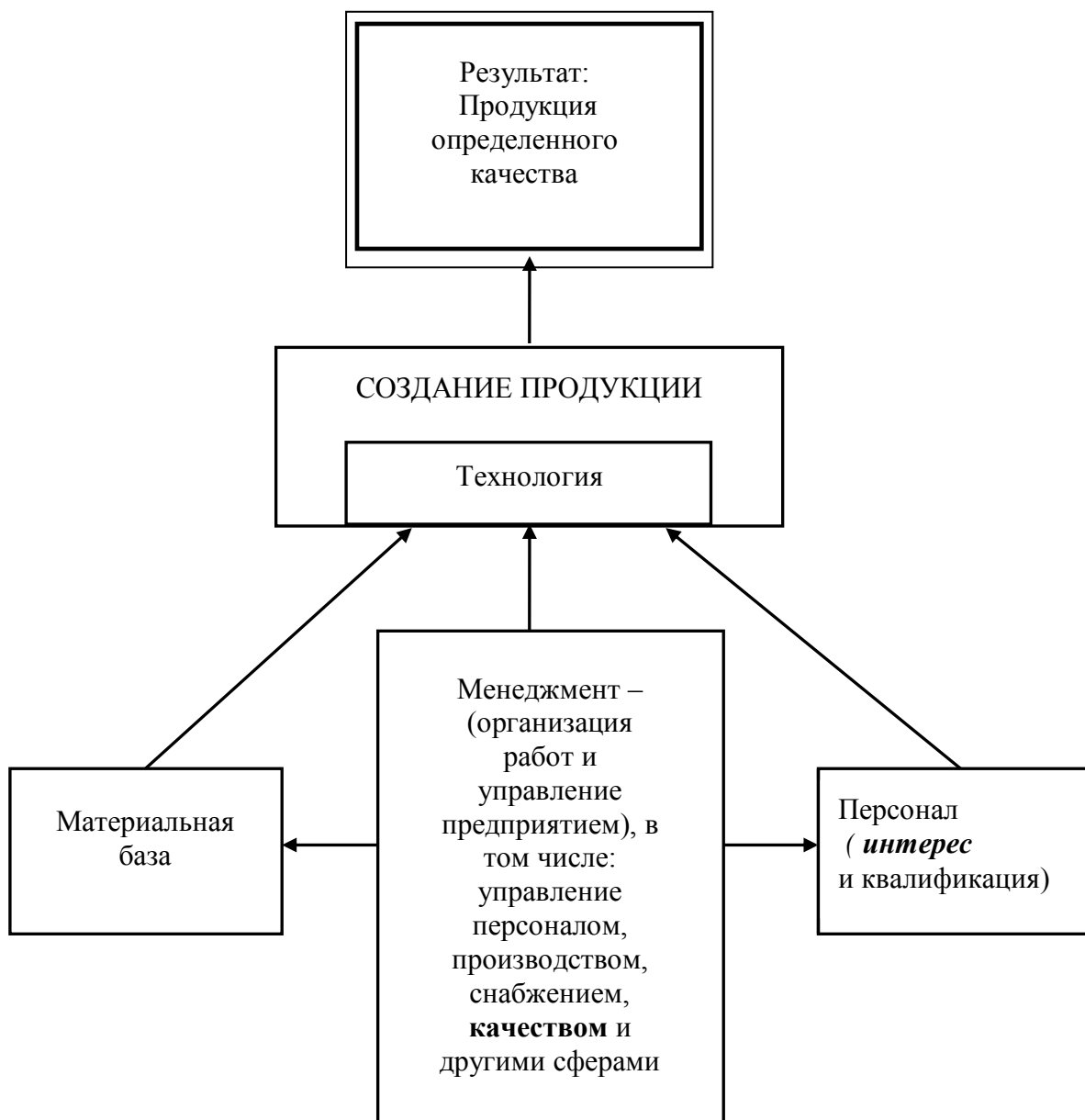


Рис.6.3. Принципы обеспечения качества продукции

Существо этого порочного круга условно можно представить следующим образом: изготовителю оборудования трудно обеспечить требуемое качество, имея плохие материалы, а поставщику материалов столь же сложно повысить качество, если у него плохое оборудование для их производства.

В такой ситуации только *интерес* может заставить работников находить и использовать все имеющиеся резервы, чтобы хоть ненадолго ненамного, но улучшить качество материалов, изготовленных на своем устаревшем оборудовании. И тогда замкнутый порочный круг превратится в цикл ускоренного саморазвития: улучшенные материалы, выпускаемые одними предприятиями, повысят качество оборудования, изготавливаемого из этих материалов другими предприятиями, а затем это более качественное оборудование позволит улучшить материалы на первых предприятиях, и так далее. На такой основе обеспечивается выживание и дальнейшее развитие предприятий. Если же у работников нет особой заинтересованности в повышении качества, то они всегда могут сослаться на объективные причины, и замкнутый круг будет казаться непреодолимым.

Попытка решить проблему поставкой хороших материалов и нового оборудования от *сторонних поставщиков* может улучшить качество на какое-то время, но если работники по-прежнему не будут заинтересованы в хорошей работе, то после прекращения влияний со стороны все вновь вернется «на круги своя», к тому же порочному кругу. Так же, как двигатель автомобиля не заведется после выключения стартера. В результате на рынке останутся те самые сторонние предприятия, которые способны поставлять хорошие материалы и оборудование.

Иначе говоря, *только интерес, подкрепленный хорошей материальной базой, способен стать тем фундаментом, на котором при эффективном менеджменте можно добиться обеспечения требуемого качества продукции.*

Как известно, интерес работников к хорошей работе зависит от того, способствует ли такая работа удовлетворению их индивидуальных целей и стремлений. Поэтому цели и стремления работников должны быть предметом постоянного внимания администрации. Без заинтересованности работников борьба за обеспечение высокого качества продукции будет обречена на неудачу, несмотря на внедрение новейших технологий и применение самых передовых методов и подходов в управлении качеством. И если говорят, что реклама – двигатель торговли, то интерес можно назвать двигателем качества (как, впрочем, и количества).

Таким образом, *принцип (концепция) обеспечения качества продукции* может быть сформулирована следующим образом: *для обеспечения качества продукции требуется материальная база, необходимая для применения передовых технологий, квалифицированный и заинтересованный в хорошей работе персонал и эффективный менеджмент, то есть – рациональная организация работ и четкое управление предприятием, в том числе*

*управление качеством продукции. При этом первоочередное и решающее значение имеет заинтересованность персонала в хорошей работе.*

Изображенную на рис.6.3. концепцию (принцип) обеспечения качества можно сопоставить с причинно-следственной диаграммой К. Исикавы, широко известной под названием «рыбий скелет» (рис.7.4.).

Как известно, диаграмма К. Исикавы применяется как инструмент для анализа причин возникновения дефектов на рабочих местах. На ней представляются первичные факторы, влияющие на качество продукции: человек, машина, материал, метод, а если нужно – вторичные и третичные факторы.

Схема на рис.6.3.также представляет собой причинно-следственную диаграмму, но в отличие от диаграммы К. Исикавы, она предназначена для демонстрации общего принципа (концепции) обеспечения качества, в связи с чем на ней приведены основные, обобщенные факторы качества: *материальная база, технология, персонал и менеджмент*, включающий в себя *организацию работ и управление предприятием*, предусматривающее управление качеством и другими аспектами деятельности предприятия. При этом *технология работ и менеджмент* определенным образом объединяют персонал и материальную базу, образуя процесс производства. Необходимость учета управления (менеджмента) была отмечена выше и объясняется тем, что оно также является одним из основных факторов, влияющих на качество. Важность управленческого фактора была принята во внимание Международной организацией по стандартизации (ISO – ИСО) при выпуске стандартов ИСО серии 9000 с рекомендациями по созданию систем качества на предприятиях.

## **6.4. Принцип управления качеством продукции**

При определении принципа управления качеством исходить из понимания сущности управления, которое сводится к тому, что управление – это процесс воздействия субъекта на объект управления путем выполнения управленческих функций.

При рассмотрении комплексного подхода к управлению качеством он был определен как скоординированное воздействие руководителей всех уровней на производственный процесс с целью обеспечения качества продукции с учетом всех факторов, влияющих на качество.

Такое определение соответствует изложенному выше пониманию сущности управления и включает в себя субъект управления (руководители разных уровней), объект управления (производственный процесс) и сам процесс воздействия. Определив субъект и объект управления, остановимся теперь на самом процессе воздействия — на «механизме» или «технологии» управления качеством.

Управление качеством продукции организуется аналогично управлению предприятием на двух уровнях: общего руководства и оперативного управления. При этом на каждом уровне используются практически те же управленческие функции, что и в управлении предприятием, только направленные на достижение качества.

Описание процесса управления качеством логично начать с выполнения высшим руководством функций общего руководства (стратегического управления) качеством. В первую очередь — это взаимодействие с внешней средой, в том числе с заказчиками и рынками сбыта, а также с поставщиками необходимых ресурсов. В результате определяются требуемые свойства и характеристики (качество) продукции, а также — требования к поставщикам материалов и комплектующих элементов. Исходя из анализа требований заказчиков и своих внутренних возможностей, высшее руководство предприятия принимает решения в области качества. При этом определяются политика и планы предприятия по качеству, организуется работа по качеству и обеспечиваются необходимые ресурсы. Организуется также подготовка (обучение) персонала и его мотивация, осуществляется руководство средним уровнем управления.

Руководители среднего звена, получив подписанные высшим руководством контракты с основными параметрами качества продукции, совместно с руководителями низового звена осуществляют оперативное управление производством и качеством. Они планируют работу на своем уровне, принимают оперативные решения по качеству продукции в процессе ее создания и осуществляют контроль качества продукции. Полученная по результатам контроля внутренняя информация о качестве для объективной оценки сравнивается с внешней информацией от конкретных заказчиков или с рынков сбыта. После этого, как правило, разрабатываются необходимые мероприятия и принимаются соответствующие решения. Как правило, эти решения предусматривают принятие мер, направленных на устранение выявленных отступлений от требуемых свойств и характеристик продукции, или на дальнейшее улучшение продукции и производственного процесса. В зависимости от важности подготовленных мероприятий, решения могут приниматься не только руководителями среднего и низового звена, но и высшими руководителями. В частности, может предусматриваться корректировка ранее принятых планов, изменение организации работ, улучшение подготовки и повышение мотивации персонала, а также выбор других, более квалифицированных поставщиков материалов и комплектующих изделий. Заключительным этапом в управлении качеством является внедрение мероприятий в производственный процесс. После получения положительных результатов контроля качества продукции или после реализации мероприятий, связанных с устранением выявленных несоответствий, продукция может поставляться конкретному заказчику или на рынок. Таким образом, цикл управления качеством заканчивается

выполнением той же функции, с которой он и начинался – взаимодействием с внешней средой.

Исходя из такого понимания процесса управления качеством, можно наглядно представить структуру этого процесса и распределение функций по уровням управления качеством (рис.6.4).

Далее мы подробно рассмотрим функции управления качеством. Сейчас же нам важно подчеркнуть, что все они логически связаны между собой, и последовательная реализация функций общего руководства и оперативного управления качеством образует единый непрерывный процесс управления качеством продукции в масштабе всего предприятия, который может быть представлен в виде функциональной схемы (рис.6.5).



## 6.4. Структура и функции управления качеством

Эта схема включает в себя два аспекта управления качеством:

- общее руководство качеством со стороны высших руководителей предприятия, к функциям которых относятся: взаимодействие с внешней средой, принятие стратегических и важных оперативных решений в области качества, определение политики и планов предприятия по качеству, организация работы по качеству, обучение и мотивация персонала;
- оперативное управление качеством руководителями среднего и низового звена, которые выполняют оперативное планирование работ и контролируют качество в процессе производства, организуют информационное обеспечение и разработку мероприятий, принимают оперативные решения и внедряют их в производство.

Эти два аспекта управления представляют собой два взаимосвязанных контура управления, которые иногда называют вертикальной и горизонтальной петлей управления. Кроме этого, процесс оперативного управления качеством

(горизонтальную петлю управления) иногда называют *петлей качества*.

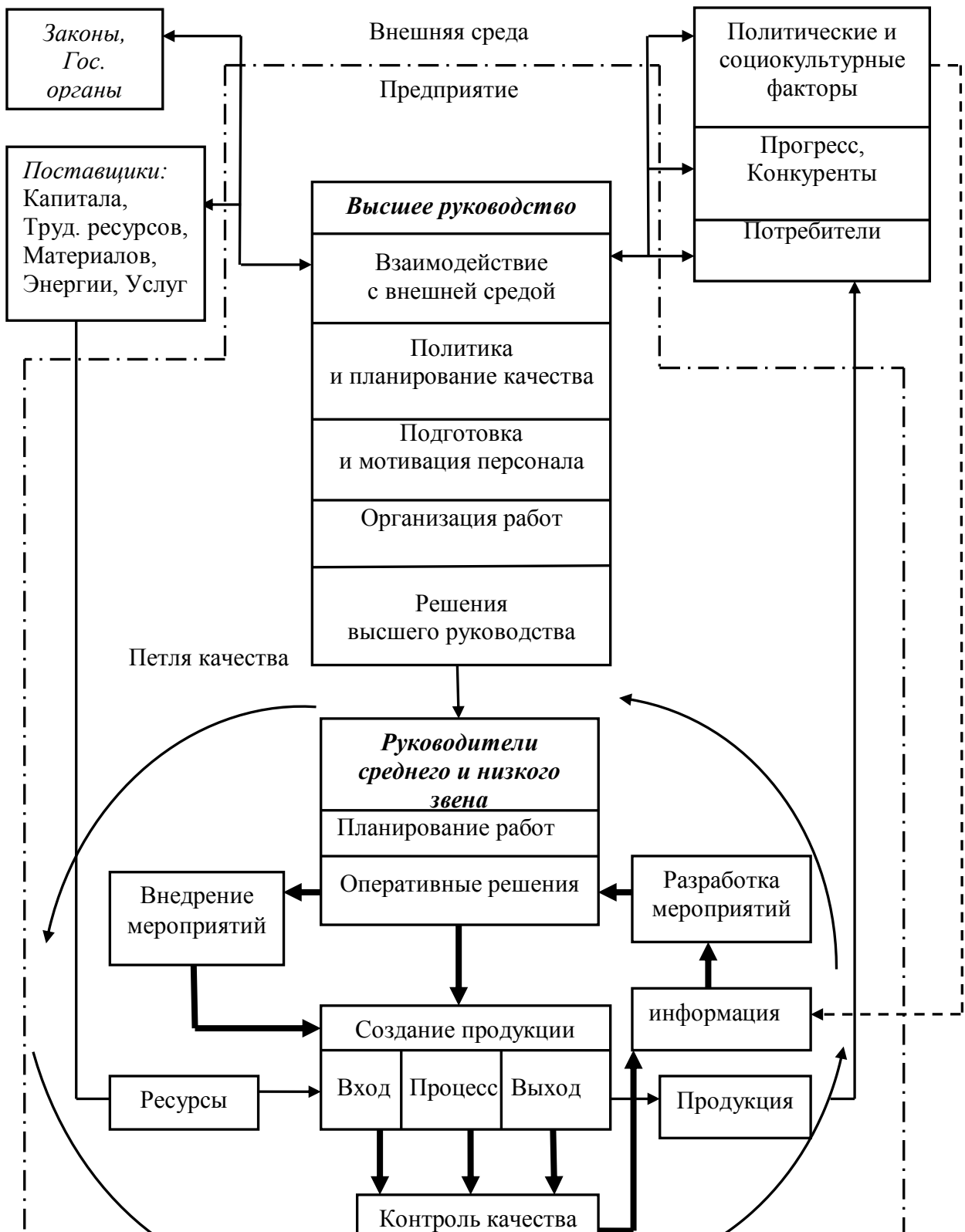
*Таким образом, принцип (концепция) управления качеством заключается в скоординированном воздействии на производство руководителей разных уровней путем реализации функций общего руководства и оперативного управления качеством с целью обеспечения качества продукции.*

Высшие руководители, выполняя функции общего руководства качеством, задают руководителям среднего звена определенные параметра качества, которые в дальнейшем обеспечиваются и поддерживаются путем оперативного управления качеством.

Конечно, описанный процесс управления качеством – всего лишь схема, *принцип* управления. В жизни от принятия заказа и до его выполнения реализуется не один описанный выше цикл управления. Если вдуматься – подобные циклы реализуются на каждом этапе создания продукции: в процессе разработки, производства, испытаний, монтажа и ввода в эксплуатацию. При этом каждый раз выполняются если не все, то многие из отмеченных здесь функций, которые при последовательной реализации образуют процесс управления качеством (рис.6.5).

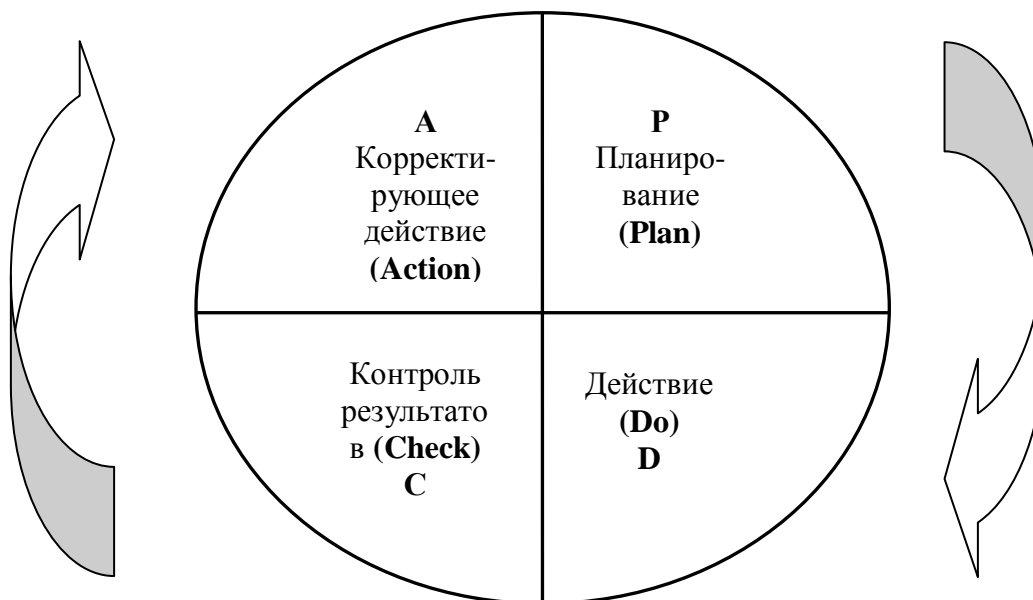
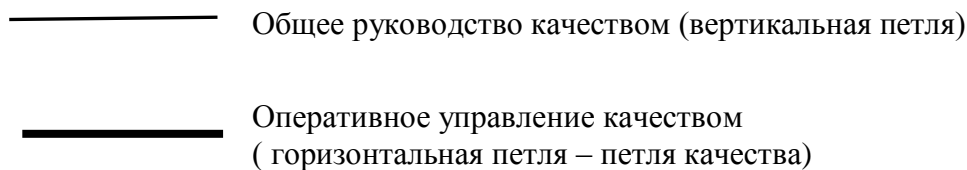
## 6.5. Цикл PDCA

Дополнительно к изложенному принципу управления качеством (рис.6.5) следует сказать и об известном цикле PDCA (рис.6.6), который в последнее время широко пропагандируется и рекомендуется для применения при организации управления качеством на предприятиях.





**Рис.6.5. Процесс управления качеством**



**ис. 6.6. Цикл PDCA**

Здесь, в отличие от реализации перечисленных выше функций управления качеством, предусматриваются выполнение четырех этапов работ:

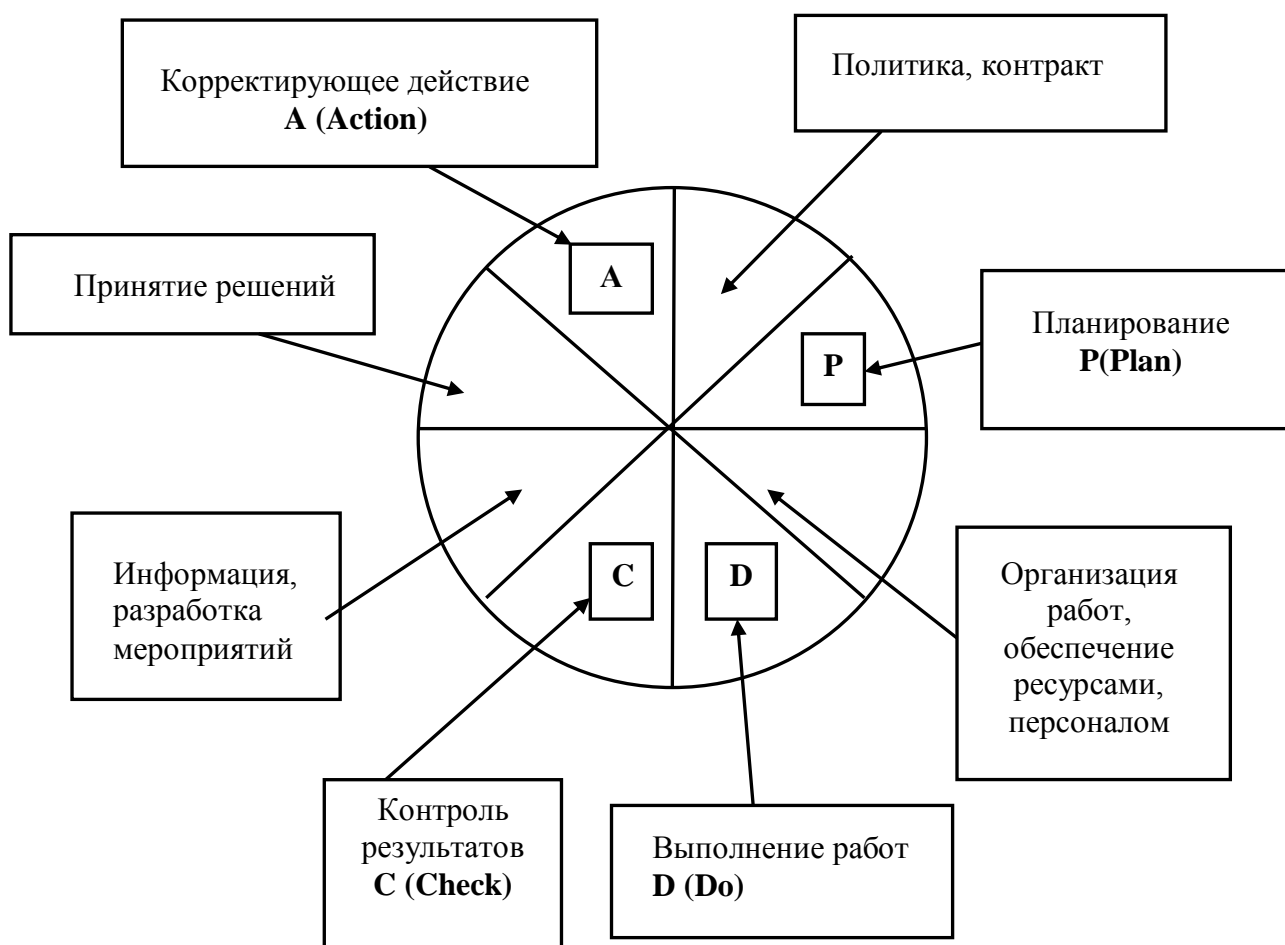
- планирование (Plan - P);
- выполнение работ – действие (Do - D);
- контроль результатов (Check - C);
- корректирующее действие (Action - A).

Работа по циклу может повторяться до тех пор, пока не будет достигнут запланированный результат.

Однако такой, на первый взгляд, очевидный состав и последовательность действий требует уточнения при более детальном анализе. В самом деле,

чтобы планировать работу, нужно иметь все необходимые исходные данные (политику, контракт, загрузку производства, возможности поставщика), а перед выполнением работы её нужно организовать, обеспечить минеральными ресурсами и персоналом. После контроля выполненной работы нужно сначала проанализировать полученные результаты (информацию), разработать корректирующие меры и принять решения, прежде чем переходить к их реализации.

То есть, для организации управления качеством на предприятиях необходимо дополнить цикл PDCA функциями, которые не указаны в цикле и выполняются высшим и средним звеном управления. Среди этих функций – *взаимодействие с внешней средой* (в том числе с потребителями и поставщиками ресурсов), *определение политики и планирование в области качества, организация работ, обучение и мотивация персонала*, а также важнейшие функции науки управления – *принятие решений и информация*, выполняющие роль связующих процессов на всех уровнях управления. Все эти функции *фактически* выполняются при управлении качеством, и в силу своей важности и равнозначности с этапами цикла PDCA их нужно было также учесть в этом цикле, как это показано на рис.6.7.



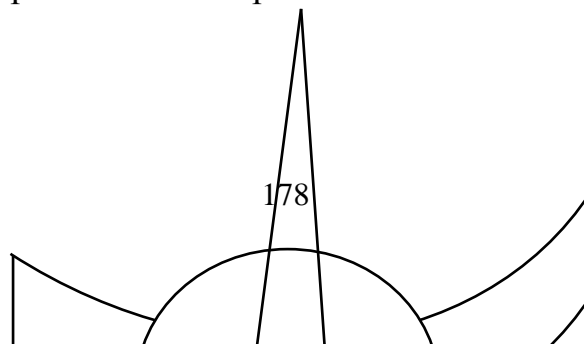
6.7. Дополненный цикл PDCA

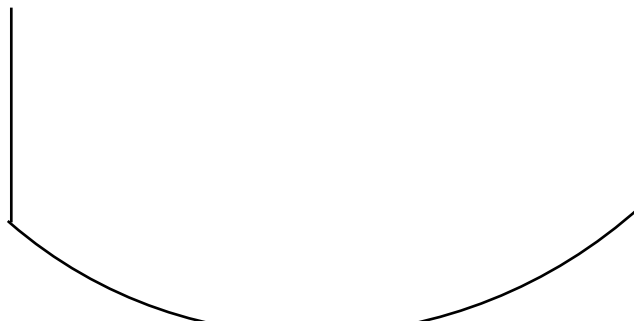
Но, поскольку в цикле PDCA не указан объект управления (производственный процесс), то вместо простого дополнения цикла недостающими функциями была разработана схема, представленная на рис.6.5. Что касается этапов работ, перечисленных в цикле, то они вполне очевидны, но могут быть достаточными только на уровне конкретных исполнителей, когда для реализации этих этапов выполнены все необходимые функции руководителями высшего и среднего звена. Поэтому заманчивый в своей простоте и наглядности цикл PDCA даже с большой натяжкой не может применяться для организации управления качеством в рамках всего предприятия.

## 6.6. Модель качества

При рассмотрении процесса управления качеством, представленного на рис.6.5, необходимо иметь в виду следующее. Если в процессе управления по результатам контроля качества и анализа полученной информации будут подготовлены, утверждены руководством и внедрены в производство все мероприятия, необходимые для повышения качества создаваемой продукции, то следующий цикл управления повторится уже на более высоком уровне. В результате цикл оперативного управления качеством — плоская «петля качества» — превратится в пространственную «спираль качества» с повышением качества продукции после каждого успешного цикла управления. Наглядно это можно представить в виде «Модели качества» (рис.6.8). При этом исходить из принципа обеспечения качества (рис.6.3) и процесса управления качеством (рис. 6.5), обращая внимание на петлю качества, то есть, на функции оперативного управления качеством.

Смысл представленной «Модели качества» заключается в следующем: современное производство (передовая технология и соответствующая материальная база предприятия), а также персонал являются основными факторами качества и образуют «базу качества». Технология, как метод использования персоналом оборудования и материалов, и организация работ соединяют персонал с материальной базой, в результате чего образуется процесс *создания продукции*. Если предприятие использует передовую *технологию* и имеет соответствующую ей *материальную базу*, а также *квалифицированный персонал, заинтересованный* в результатах своего труда, то это означает, что имеется благоприятная *база качества* для обеспечения и дальнейшего повышения качества продукции. Положительное влияние базы качества служит *потенциальной возможностью* достижения требуемого качества продукции и может быть изображено на модели *в виде вектора* качества, направленного вверх.





**Рис. 6.8. Модель качества**

Для реализации этой возможности, кроме базы качества, требуется четкое *управление качеством*, в том числе на оперативном уровне по петле качества. И если на предприятии в процессе управления качеством принимаются все необходимые меры для улучшения качества продукции, то под воздействием вектора качества каждый следующий цикл оперативного управления — петля качества — будет проходить на более высоком уровне. В результате плоская петля качества превращается в восходящую *спираль*, и качество продукции повышается после каждого цикла управления.

Отсутствие необходимой материальной базы, устаревшая технология, недостаточная мотивация или квалификация персонала приводят к тому, что вектор качества становится равным нулю, и плоская петля качества не сможет превратиться в восходящую спираль. В результате процесс управления качеством будет проходить вхолостую, без повышения качества продукции.

Влияние на качество продукции внешних факторов, к которым принято относить потребителей, поставщиков, конкурентов, научно-технический прогресс, общество и другие факторы, учитывается в процессе управления качеством при выполнении функции *взаимодействие с внешней средой*, которая является прерогативой высшего руководства предприятия.

Изображенная на рис.6.8 «Модель качества» помогает, наглядно представить принцип обеспечения качества продукции и может использоваться в качестве методического ориентира в практике работ по обеспечению качества продукции на предприятиях

Принцип обеспечения качества основан на применении необходимой технологии и наличии соответствующей материальной базы, на формировании заинтересованного и квалифицированного персонала, на рациональной

организации работ и умелом управлении предприятием и в том числе – качеством. Причем главным из этих факторов является заинтересованность персонала в хорошей работе.

Принцип управления качеством состоит в том, что оно рассматривается как один из аспектов общего управления предприятием и представляет собой процесс воздействия на производство путем последовательной реализации управленческих функций на стратегическом и оперативном уровнях управления.

Рассмотрев принципы обеспечения качества и управления качеством, можно сделать важное замечание, касающееся соотношения между этими понятиями. То, что эти понятия взаимосвязаны, было, пожалуй, ясно с самого начала, когда мы говорили, что управление качеством – это процесс воздействия на производство с целью обеспечения качества. Теперь же можно обосновано утверждать, что обеспечение качества – более широкое понятие, чем управление качеством. Ибо качество обеспечивается воздействием ряда факторов, в числе которых есть и управление *предприятием*, а управление качеством является только частью управления предприятием. Наглядно это показано на схеме (рис.6.3), которая, по сути, представляет собой причинно-следственную диаграмму обеспечения качества. Поэтому, когда говорят, что управление качеством *включает* в себя обеспечение качества, это не соответствует соотношению этих понятий. Правильнее говорить, что управление качеством *направлено* на обеспечение качества.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое управление?
2. Какова структура менеджмента?
3. Что представляет собой текущее управление предприятием?
4. Что такое система управления предприятием?
5. В чем заключается принцип создания системы управления предприятием?
6. Какие функции необходимо выполнять при управлении предприятием?
7. Уровни управления предприятием.
8. Что такое обеспечение качества?
9. Что требуется для обеспечения качества?
10. Принцип обеспечения качества.
11. Какова структура управления качеством?
12. Функции управления качеством.
13. Концепция (принцип) управления качеством.
14. Цикл PDCA.
15. Модель качества.

## **7. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

При рассмотрении принципа управления качеством был определен следующий состав управленческих функций: взаимодействие с внешней средой, политика и планирование качества, обучение и мотивация персонала, организация работ по качеству, обеспечение ресурсами, контроль качества, информация о качестве, разработка мероприятий, принятие решений на всех уровнях управления, внедрение мероприятий. При этом, как уже было отмечено, часть этих функций относится к общему руководству качеством (*quality management*), а часть – к оперативному управлению качеством (*quality control*). Но все эти функции связаны между собой и в совокупности представляют процесс управления качеством в рамках всего предприятия (*company wide quality control*) (рис. 6.4).

### **7.1. Взаимодействие с внешней средой**

Успешная деятельность предприятия зависит не только от внутренних факторов. Предприятие — открытая система, и его успех зависит также от того, насколько оно учитывает влияние постоянно меняющейся внешней среды, как приспособливает к ней свою внутреннюю структуру и методы управления. Решить эту проблему помогает известный в менеджменте ситуационный подход к управлению (*contingency approach*), при котором

учитывается ситуация, складывающаяся под воздействием внешних и внутренних факторов. В соответствии с наукой управления для достижения успеха такой подход (наряду с процессным, системным и другими известными подходами к управлению) в полной мере необходимо использовать и при управлении качеством.

Процесс управления качеством начинается и заканчивается взаимодействием с внешней средой. Из внешней среды предприятие получает заказ на изготовление продукции или оказание услуг и получает от поставщиков необходимые ресурсы (капитал, трудовые ресурсы, материалы, энергию и услуги). Во внешнюю среду предприятие поставляет продукцию после ее изготовления в соответствии с требованиями заказчиков и оттуда же получает отзывы на свою продукцию.

Основными факторами внешней среды, в наибольшей степени влияющими на качество, являются:

- требования потребителей и заказчиков, которые должны выполняться при создании продукции и оказании услуг;
- научно-технический прогресс и достижения конкурентов, дающие ориентиры при определении требуемого уровня качества;
- качество поставляемых материалов, комплектующих изделий и услуг;
- квалификация принимаемого на работу персонала, от которого во многом зависит формирование на предприятии главного, «человеческого» фактора, решающим образом влияющего на качество;
- государственные органы и законы, устанавливающие правила регулирующие деятельность по обеспечению безопасности продукции, а также — в области стандартизации, сертификации, метрологии, защиты окружающей среды и здоровья населения, а также защиты прав потребителей и работников предприятия.

Для предприятий с филиалами в других странах весьма важными являются также международные, политические и социокультурные факторы.

Для учета влияния приведенных факторов на качество необходимо организовать на предприятии выполнение следующих основных работ:

- маркетинговые исследования;
- бенчмаркинг — поиск достижений предприятий-лидеров, сравнение с ними и заимствование в своей деятельности;
- патентно-лицензионная работа;
- активный поиск заказчиков, участие в торгах для получения заказов и взаимодействие с потребителями;
- планирование обновления и модернизации продукции с целью ее постоянного совершенствования;
- контроль выполнения требований заказчиков и рынков сбыта при разработке, изготовлении и сервисном обслуживании продукции;
- подтверждение соответствия продукции установленным требованиям путем проведения декларирования или сертификации продукции;

- выбор квалифицированных поставщиков и обеспечение работ трудовыми и материальными ресурсами, энергией и услугами;
- создание и обеспечение эффективного функционирования системы качества;
- отслеживание действующего законодательства в области качества;
- связь с общественностью, участие в выставках, семинарах по качеству, рекламная работа.

В дальнейшем мы рассмотрим большинство из перечисленных работ, за исключением, связи с общественностью, патентно-лицензионной и рекламной работы, содержание и методы выполнения которых излагаются в специальной литературе. Пока же отметим, что одно только перечисление указанных работ говорит о том, насколько они важны не только с точки зрения качества, но и вообще для успешной деятельности предприятия.

## 7.2. Политика в области качества

В стандарте ИСО 9000:2000 политика определена как *общие намерения и направления деятельности организации* в области качества, официально сформулированные высшим руководством. А в примечании сказано, что, как правило, политика в области качества согласуется с общей политикой организации и обеспечивает основу для постановки целей в области качества.

Первым вопросом, с которым сталкиваются при определении политики качества — это определение ее роли и места в деятельности предприятия и соотношение политики качества, миссии, стратегии и политики предприятия.

В курсах менеджмента используется следующая иерархия понятий:

- миссия предприятия (то, для чего оно предназначено);
- цели (результаты, которые оно хочет достичь);
- стратегия (комплексный план по достижению долгосрочных целей);
- тактика (краткосрочная стратегия);
- политика предприятия (набор дополнительных ориентиров для правильного направления деятельности по реализации принятой стратегии).

Так, миссия завода «Рено» — удовлетворение потребности общества в автомобилях, а главная цель — повышение доли на рынках сбыта. В соответствии с этим завод в 1998 году принял стратегию наращивания производства. Для реализации такой стратегии заводом была принята политика, предусматривающая снижение издержек и **повышение конкурентоспособности**, повышение производительности труда, тесное сотрудничество с поставщиками, введение ночной смены.

Здесь политика качества наглядно вытекает из общей политики: из задачи повышения конкурентоспособности выпускаемых автомобилей и в свою очередь должна содержать основные направления работ и цели предприятия в области качества. Иначе говоря, политика качества — это



дополнительные ориентиры для направления деятельности предприятия в области качества.

Наглядно место политики качества можно представить следующим образом (рис.7.1).



**Рис. 7.1. Цепочка исходных документов при управлении предприятием и качеством**

Оформляется она в виде краткого заявления руководителя предприятия (обычно – одна страница). До работников предприятия политика качества доводится в виде самостоятельного документа (вывешивается на рабочих местах и в кабинетах руководителей). Кроме того, политика включается в «Руководство по качеству», которое служит описанием системы качества и рассылается по подразделениям, а также представляется заказчиком для ознакомления при проверках системы качества в процессе заключения контрактов.

Основными факторами, влияющими на формирование политики в области качества: ситуация на рынках сбыта, положение дел внутри предприятия (технологические возможности и персонал), выбранная стратегия и общая политика предприятия, общее состояние экономики и наличие инвестиций в развитие предприятия, научно-технический прогресс и достижение конкурентов.

В условиях стабильной работы предприятия основным направлением политики качества должно быть, очевидно, опережение конкурентов в области качества путем введения постоянных усовершенствований своей продукции, для чего потребуется активное проведение научных исследований, разработка перспективных проектов, внедрение передовых технологий и подготовка персонала.

В кризисные периоды, при спаде производства и нехватке инвестиций, в политике качества в первую очередь нужно будет, по-видимому, предусмотреть сохранение достигнутого уровня качества, способного на какое-то время поддержать спрос на продукцию. При этом ни в коем случае нельзя идти на поводу у тех, кто считает, что в такие трудные времена – «не до качества», лишь бы как-то выжить. По принципу: не до жиру, быть бы живу. И хотя в такие периоды основные усилия администрации действительно направлены на поиск заказов и инвестиций, в рыночных условиях эти усилия пропадут даром, если не будут подкреплены выпуском конкурентоспособной продукции. И тогда банкротство будет наиболее вероятным итогом деятельности предприятия.

Поэтому главным направлением в политике качества в кризисных ситуациях должно быть использование всех имеющихся внутренних резервов для поддержания качества и поиск таких решений, которые позволили бы без снижения качества сократить затраты на производство продукции. Дополнительно к этому целесообразно предусмотреть более активное сотрудничество с заказчиками и поставщиками с целью совместного преодоления трудностей. Известное выражение « нужда – мать изобретательности» как нельзя лучше подходит для такой ситуации. В такие периоды необходимо также постоянно анализировать экономическую ситуацию в стране, для того чтобы использовать любые возможности для улучшения качества, которые будут появляться по мере выхода экономики из кризиса.

Во всех случаях политика качества должна убеждать заказчиков в том, что на предприятии верно определены направления работ и цели в области качества и имеются реальные средства для их достижения, которые позволят предприятию поставлять продукцию требуемого качества.

На практике, однако, приходится сталкиваться с тем, что в политике приводятся всем известные общие слова о важности качества, и вместо ясных целей и задач излагаются лозунги и ничем не подкрепленные общие декларации. Подобная политика, как бы красиво она ни была оформлена, вряд ли будет способствовать укреплению доверия к предприятию со стороны заказчиков. Такое доверие зарабатывается четким определением направлений работ в области качества и подкреплением их реальными возможностями.

Для примера можно предложить политику качества, сформулированную в приказе по предприятию следующим образом.

«Предприятие производит *(указать какую)* продукцию и придает особое значение качеству как основе ее конкурентоспособности.

Общей целью деятельности предприятия в области качества является безусловное удовлетворение требований заказчиков при выполнении заключенных контрактов и проведение необходимых исследований, направленных на дальнейшее повышение качества выпускаемой продукции. Мы намерены предложить нашим заказчикам и потребителям продукцию с широким спектром соотношения цены — качества и набором потребительских свойств в соответствии с их индивидуальными запросами. В соответствии с общей политикой предприятия принимаются следующие направления и цели в области качества.

*(Далее в политике необходимо указать основные направления и планы работ по повышению качества выпускаемой продукции.*

*После этого очень важно подкрепить заявленные планы имеющимися реальными возможностями. Сделать это можно, например, следующим образом).*

Для осуществления намеченных планов есть все возможности.

Конструкторские отделы и лаборатории укомплектованы опытными и квалифицированными кадрами, оснащены современным оборудованием и способны проводить все необходимые исследования и разработки.

Служба закупок совместно с конструкторскими и технологическими подразделениями проводит тщательный отбор поставщиков с целью обеспечения производства необходимыми материалами и комплектующими изделиями.

Финансовое положение позволяет внедрять передовые технологии и осуществлять техническое перевооружение производства.

Службой персонала организовано постоянное повышение квалификации работников. Уровень и способы мотивации персонала обеспечивают активное участие работников в решении задач в области качества.

На предприятии внедрена и эффективно функционирует система качества, основанная на рекомендациях международных стандартов ИСО серии 9000. Соответствие системы качества международным стандартам подтверждено сертификатами (указать, если есть).

Реализация заявленной политики качества находится под личным контролем генерального директора. Ход выполнения намеченных планов рассматривается в текущей работе по качеству и при ежегодном анализе эффективности системы качества по итогам прошедшего года и задач на будущий год».

*Генеральный директор*

*(подпись, дата)*

Если заявленные возможности действительно имеют место и могут быть продемонстрированы заказчикам, такая политика может помочь укреплению авторитета предприятия и продвижению товаров, так как позволит заказчикам ясно представить себе направления работ и цели поставщика в области качества и убедиться в реальности их достижения при выполнении заключаемых договоров и контрактов.

### **7.3. Планирование качества**

В стандарте ИСО 9000 планирование качества определено как часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

В общем случае при выполнении функции планирования нужно четко представлять себе:

- где мы находимся в настоящее время;
- куда мы хотим двигаться;
- как мы собираемся делать это.

Планирование качества может осуществляться на двух уровнях.

1-й уровень — стратегическое планирование, в котором намечаются основные направления работ в области качества на перспективу. Стратегия качества является частью общей стратегии предприятия и может быть изложена вместе с политикой качества.

2-й уровень — текущее планирование качества, включающее, как правило, планы, намечаемые на предстоящий год:

- план снятия с производства устаревших изделий;
- план модернизации выпускаемых изделий с повышением их качества;
- план разработки и освоения новых изделий;
- план проведения научно-исследовательских работ.

Эти планы разрабатываются в исследовательских и конструкторских отделах.

Планы внедрения прогрессивных технологий и план технического перевооружения разрабатываются технологическим отделом.

Планы обеспечения функционирования и дальнейшего совершенствования системы качества и план улучшения метрологического обеспечения производства разрабатываются службой качества.

Перед утверждением взаимосвязанных планов они должны быть рассмотрены всеми участниками работ для увязки сроков и количественных показателей запланированных мероприятий.

Для удобства контроля и выполнения планов, а также представления их заказчикам и аудиторам, все перечисленные планы могут быть объединены в одной брошюре, издаваемой в виде ежегодного приказа предприятия по повышению качества продукции и совершенствованию системы качества. Во вступительной части такого приказа могут подводиться итоги работы по качеству за прошедший год и ставиться задачи на следующий год.

## **7.4. Организация работ по качеству**

Как уже говорилось при рассмотрении структуры менеджмента, чтобы организовать работу предприятия нужно сформировать его структуру и создать систему управления, то есть — наделить каждое подразделение и конкретных исполнителей своими обязанностями (делегировать полномочия) и обеспечить их методическими документами по выполнению порученных работ. Поэтому под организацией работ по качеству мы будем понимать построение необходимой структуры и создание системы управления качеством.

Построение необходимой структуры для управления качеством осуществляется в рамках организационной структуры предприятия, которая дополняется службой качества, включающей, как правило, в себя:

- отдел технического контроля (ОТК), осуществляющий контроль качества продукции;

- группу управления качеством, занимающуюся созданием, поддержанием и совершенствованием системы качества, сертификацией продукции и системы качества;
- метрологическую службу, обеспечивающую производство средствами измерений;
- бюро стандартизации, формирующее и поддерживающее в актуализированном состоянии комплект нормативной документации, необходимый для обеспечения деятельности всего предприятия.

В службу качества иногда включается и испытательное подразделение.

Служба качества служит центральным ядром системы качества, которая обеспечивает ее функционирование и совершенствование.

Создание системы качества предусматривает ее разработку и внедрение в деятельность предприятия. Разработка системы качества включает в себя определение функций управления качеством и их распределение между исполнителями, установление методов работ по качеству и организацию взаимодействия исполнителей этих работ.

При этом для создания системы качества, отвечающей современному уровню, используются рекомендации международных стандартов ИСО серии 9000, в которых обобщен опыт создания таких систем, накопленный в развитых странах. Кроме стандартов ИСО 9000 целесообразно использовать опыт конкретных отраслей и отдельных предприятий.

После разработки следует этап внедрения системы качества, в течение которого проводятся внутренние проверки системы и, как правило, — ее доработка по результатам проверок.

Завершающим этапом создания системы качества можно считать ее сертификацию на соответствие стандартам ИСО 9000. Получение такого сертификата от авторитетного независимого органа укрепляет позиции предприятия на рынках сбыта, так как дает заказчикам дополнительную уверенность в возможности предприятия стабильно обеспечивать требуемый уровень качества за счет внедрения системы в работе по качеству. После сертификации системы качества в течение, как правило, 3-х лет (с периодичностью в пол — года или год) органом по сертификации будут проводиться инспекторские проверки функционирования системы качества с целью подтверждения выданного сертификата. В результате можно считать, что работа по качеству на предприятии организована.

Далее осуществляется текущее управление качеством путем выполнения соответствующих управленческих функций и проведение плановых внутренних проверок системы качества для поддержания ее эффективного функционирования и совершенствования в изменяющихся условиях.

При этом крайне важно обратить внимание на то, чтобы на всех этапах производственного процесса были предусмотрены все необходимые ресурсы для эффективного функционирования системы качества: добротные материалы, современное оборудование, инструмент и средства измерений,

обученный и заинтересованный в хорошей работе персонал и необходимая методическая документация.

Создание и сертификация системы качества, обеспечение эффективного функционирования системы и ее дальнейшее совершенствование составляют основное содержание работ по управлению качеством на предприятии.

## **7.5. Обучение и мотивация персонала**

Обучение и мотивация персонала — две функции из сферы управления персоналом, которая, так же, как и управление качеством, является одним из аспектов управления предприятием и изучается как самостоятельная дисциплина. Здесь мы остановимся на обучении и мотивации персонала применительно к управлению качеством продукции.

Хотя обучение и мотивация персонала — две разные функции, объединяет их то, что они направлены на формирование активного и квалифицированного персонала, который, наряду с материальной базой и организацией работ, является одним из основных факторов качества. Ибо, как уже отмечалось, только квалифицированные и заинтересованные работники, использующие передовые технологии и располагающие необходимой материальной базой, способны при хорошей организации работ и умелом управлении обеспечить требуемое качество продукции.

### **7.5.1. Обучение персонала**

Постоянное повышение квалификации и переподготовка персонала — насущная необходимость для обеспечения эффективной деятельности предприятия в условиях научно-технического прогресса и жесткой конкуренции. Более того, по опыту предприятий-лидеров, инвестиции в развитие персонала являются наиболее эффективными с точки зрения перспектив развития предприятия. В полной мере это относится и к обучению персонала в области качества.

При организации такого обучения важно обеспечить дифференцированный подход в зависимости от роли, места и функций работников на предприятии.

**Высшему руководству** необходимо четко понимать принципы обеспечения качества, иметь общее представление о международных стандартах ИСО серии 9000 по системе качества и знать организацию работы по качеству (систему качества) на своем предприятии. Исходя из стратегии и политики предприятия, высшему руководству необходимо уметь определять политику в области качества, направлять планирование и добиваться реализации планов повышения качества продукции с учетом изменяющихся внешних и

внутренних факторов. Кроме того, руководство должно знать основные требования действующего законодательства в области качества и понимать роль и значение системы качества во взаимоотношениях между поставщиками и заказчиками. Руководство также должно быть известно существование различных моделей и методов принятия решений и способов мотивации персонала для их использования с помощью специалистов.

**Среднему управленческому персоналу**, кроме того, нужно знать перспективу развития своей продукции, возможности предприятия и запросы заказчиков – для формирования целей и направлений деятельности при определении политики и планировании качества. Кроме этого, нужно ясно представлять себе свою роль и место в системе качества, функции своих подразделений и методы их выполнения, имея общее представление о системе качества, действующей на предприятии, о правилах сертификация продукции и системе качества;

**Персонал службы качества** работает в разных специализированных подразделениях. Как правило – это ОТК, метрологический отдел, отдел стандартизации и отдел управления качеством. Работники этих подразделений должны иметь профессиональные знания и умения для выполнения своих непосредственных обязанностей. Основные знания и умения сводятся к следующему.

Для работников метрологического отдела и отдела стандартизации – это вполне конкретные и определенные специальные области знания и существующая система подготовки специалистов в этих областях.

Для работников ОТК прежде всего важно хорошо знать выпускаемую продукцию и технологию её изготовления, а также методы контроля и испытаний. Они должны знать нормативные акты, определяющие их обязанности и ответственность за качество поставляемой продукции, а также должны быть ознакомлены с основными положениями действующего законодательства в области качества, в первую очередь с Гражданским кодексом РФ, законами о техническом регулировании и защите прав потребителей.

Работники отдела управления качества должны иметь достаточные теоретические знания в области качества, хорошо знать требования стандартов ИСО серии 9000 и стандартов своей отрасли к системам качества, если таковы имеются. Они должны уметь разрабатывать, совершенствовать и обеспечивать функционирование системы качества, действующей на предприятии, анализировать её эффективность. В обязательном порядке они должны знать выпускаемую продукцию, порядок её проектирования, изготовления и испытаний, а также технологию и организацию работ, порядок сертификации продукции и системы качества. Им должны быть известны основные вопросы метрологического обеспечения производства и стандартизации, применяемые методы контроля и испытаний продукции, правовые вопросы в области качества. Они должны уметь разрабатывать нормативные документы по системе качества, уметь организовывать и проводить внутренние проверки

системы качества, представлять систему качества заказчикам, организовывать работу по сертификации и решению существующих проблем в области качества. Для ознакомления с международными документами и специальной литературой, для участия в переговорах с заказчиками отдела управления качеством все более необходимым становится знание английского языка.

При обучении работников отдела управления качеством нужно соблюдать соотношения знания методов управления качеством со знанием технологии производства и выпускаемой продукции, чтобы умело применять полученные знания для решения конкретных, порой очень непростых практических задач на своих предприятиях.

При обучении **непосредственных исполнителей работ** (*рядовых конструкторов, технологов и производственного персонала*) необходимо иметь в виду, что качество формируется в процессе создания продукции и, значит, методы разработки и изготовления являются основой достижения необходимых свойств и характеристик продукции (требуемого уровня качества). Поэтому здесь обучение качеству неотрывно от обучения профессии и повышения квалификации. При этом может потребоваться ознакомление с некоторыми разделами из смежных областей, таких, как метрология, статистика и других.

Но поскольку такой работник, выполняя свою конкретную работу, участвует в общей работе по формированию качества выпускаемой продукции, ему необходимо иметь представление о действующей системе качества, знать свою роль и место в этой системе, а также знать, как он взаимодействует по вопросам качества с другими работниками и администрацией. Например, какие последствия ожидают рабочего при браковании изготовленного им изделия и, наоборот, какое моральное и материальное поощрение он может получить, стабильно обеспечивая требуемое качество продукции. Комплекс таких вопросов, дополняющих чисто профессиональные знания и умения, должен стать предметом специального обучения в области качества.

В программе такого обучения целесообразно предусмотреть изучение следующих вопросов:

- организация работ по качеству на предприятии (система качества);
- методы контроля качества изготавливаемых изделий, в том числе — статистические методы контроля качества;
- система бездефектного изготовления продукции;
- действия администрации и работников при выпуске бракованной продукции и санкции за брак;
- организация рационализаторской работы и кружков качества.

Кроме этого, может потребоваться дополнительное обучение персонала каким-либо специфическим вопросам обеспечения качества применительно к выпуску конкретной продукции.

По результатам обучения должна быть предусмотрена оценка знаний и умений работников предприятия для их официальной аттестации, а также для



определения возможности их профессионального роста и продвижения по службе. Для этого целесообразно после проведения курса обучения организовать выполнение слушателями контрольных работ. Организацией обучения должны, по возможности, заниматься специальные работники — отдел или группа подготовки кадров, которые организуют обучение работников предприятия по всем направлениям.

Для обучения персонала управлению и обеспечению качества, целесообразно в максимальной степени привлекать собственных работников, практически занимающихся изучаемыми вопросами и знающими специфику предприятия и местные условия. Это не означает, что нужно «вариться в собственном соку» и игнорировать сторонних специалистов. Их полезно приглашать по мере необходимости для подготовки работников службы качества, повышения квалификации производственных рабочих и инженерно—технических работников, для ознакомления руководства предприятия с новыми методами управления, в том числе — в управлении качеством.

### **7.5.2. Мотивация персонала**

Важное значение мотивации персонала для эффективной деятельности организации подчеркивали еще основоположники науки управления, когда Ф. Тейлор говорил о дружественном сотрудничестве с администрацией, А. Файоль и Г. Эмерсон — о справедливом вознаграждении, а Г. Форд ввел 8-часовой рабочий день и минимальный уровень заработной платы.

В большей мере значение мотивации персонала нашло отражение в доктрине «человеческих отношений» и в подходе к управлению с точки зрения науки о поведении людей, о которых уже говорилось выше. Достаточно вспомнить упоминавшиеся ранее «Хоторнские эксперименты», доказавшие важность человеческого отношения к работникам для повышения производительности труда и качества продукции.

В управлении качеством мотивация персонала — это побуждение работников к активной деятельности по обеспечению требуемого качества продукции. В основе мотивации лежит принцип предоставления работникам возможностей для реализации личных целей за счет добросовестного отношения к труду. Без этого нельзя говорить о сколько-нибудь серьезной заинтересованности персонала в высоком качестве выпускаемой продукции. А без заинтересованности любые планы повышения качества вероятнее всего останутся лишь на бумаге.

Разнообразие личных целей и стремлений работников, уровень их образования и культуры определяют различные потребности и требуют применения различных способов мотивации. В самом деле, подходы к мотивации инженеров и ученых в научно-исследовательском институте и

уголовников в исправительно-трудовой колонии должны быть, очевидно, разными.

В науке управления существует несколько теорий мотивации, разработанных в течение последних 30-40 лет. Первоначально, многие столетия тому назад мотивация сводилась к методу кнута и пряника, когда работников содержали на грани голода, и исходили из того, что единственной потребностью людей была забота о выживании. Тейлор усовершенствовал этот метод, предложив оплачивать труд пропорционально объему выработки, в результате чего существенно увеличилась производительность труда. Благодаря такому усовершенствованию метод кнута и пряника, дополненный в последнее время различными коэффициентами и преподносимый под более благозвучными наименованиями, до сих пор (к неудовольствию специалистов) используется многими руководителями как основной, а, часто, и единственный способ мотивации.

Но по мере роста благосостояния работников применение одного этого метода стало, конечно, недостаточным. Требовались новые методы мотивации. Элтон Мэйо в 1920-х годах в ходе экспериментов на текстильной фабрике в Филадельфии использовал социологические методы мотивации. Он предоставил работникам возможность для общения в течение рабочего дня, что улучшило моральное состояние работников и позволило снизить текучесть кадров и увеличить выработку без повышения зарплаты. После этого проводились эксперименты в Хоторне, о которых уже говорилось и которые заложили основу концепции человеческих отношений и поведенческого подхода к управлению.

С развитием психологии и социологии развивались содержательные теории мотивации, основанные на определении и удовлетворении потребностей работников (А. Маслоу, Ф. Герцберг), а также — процессуальные теории мотивации, учитывающие мотивы поведения людей на рабочем месте (теория ожиданий, теория справедливости).

Для мотивации по потребностям А. Маслоу в 1940-х годах предложил использовать иерархию потребностей, представляющую собой пирамиду, в основании которой располагаются первичные потребности (физиологические), а на втором уровне — потребности в безопасности и защищенности. Далее, по возрастающей, он расположил социальные потребности, потребности в признании и самовыражении.

Мотивация работников может предусматривать применение самых разных методов материальной и нематериальной мотивации. Среди них — повышение зарплаты и премии, защита от ухудшения материального положения, улучшение условий работы, социальные контакты, распространение акций предприятия среди работников, присвоение почетных званий, повышение статуса, продвижение по службе, предоставление более интересной работы, возможность получения образования и занятия научной деятельностью, свободное распределение рабочего времени и многое другое.

Поэтому для достижения желаемого эффекта от мотивации необходимо не только представлять себе общую характеристику персонала, но и хорошо знать личные цели и стремления каждого работника.

В настоящее время в России основой мотивации большинства населения, без сомнения, является уровень заработной платы и удовлетворение социальных потребностей. Тем не менее, даже в нынешних условиях нельзя забывать и о нематериальной мотивации — об открытом и гласном признании достижений конкретных работников, о предоставлении возможностей для их самовыражения. В зависимости от контингента работников, в качестве мотивации может в той или иной форме использоваться так называемый партисипативный метод управления, заключающийся в привлечении работников к более активному участию в управлении предприятием.

Важной особенностью работы по мотивации персонала на предприятиях является необходимость тесного взаимодействия с профсоюзами и юридической службой.

Учитывая важное значение качества выпускаемых товаров для экономики в целом, в ряде стран выпуск продукции высокого качества стимулируется еще и на государственном уровне путем присуждения предприятиям премий по качеству.

### **7.5.3. Премии по качеству**

В США премия предприятиям в области качества быта учреждена в 1987 году по инициативе бывшего министра торговли Болдриджа. В Японии в 1951 году была учреждена премия Э. Деминга, о вкладе которого в послевоенное развитие экономики Японии уже упоминалось. Эта премия присуждается не только предприятиям, но и отдельным лицам. Национальные премии по качеству учреждены также в Великобритании, Швеции, Франции, Финляндии, Дании, Норвегии и ряде других стран.

В 1991 году Европейским фондом по управлению качеством (EFQM), основанным 14-ю крупнейшими компаниями Европы, такими как Филипс, Фольксваген, Нестле, Рено, Электролюкс, Фиат, Оливетти, Бритиш Телеком и другими, была учреждена Европейская премия по качеству. Эта премия присуждается по результатам оценки предприятий по девяти критериям «Модели делового совершенства EFQM», которыми являются:

- лидерство руководителей, обеспечивающих совершенное руководство предприятием;
- повышение квалификации персонала и его вовлечение в активную работу на предприятии;
- принятие стратегии и политики, нацеленных на успешное развитие предприятия;
- взаимовыгодные партнерские отношения с поставщиками, потребителями и другими организациями, даже с конкурентами, если это выгодно

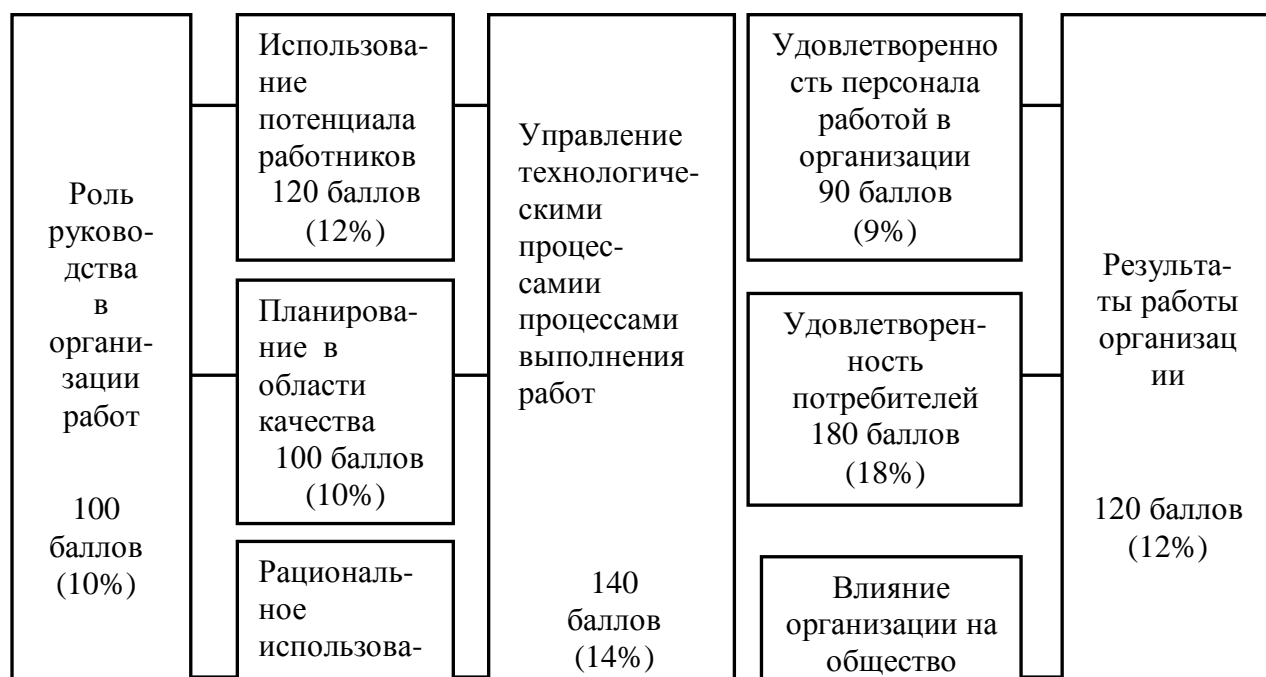
для бизнеса;

- управление с использованием процессного подхода;
- удовлетворение персонала предприятия;
- ориентация на удовлетворение потребителей;
- воздействие на общество;
- результаты бизнеса.

В 1996 году в России также была учреждена и с 1997 года присуждается ежегодная премия Правительства Российской Федерации в области качества. Премия присуждается организациям за достижение значительных результатов в области качества продукции или услуг, обеспечение их безопасности, а также за внедрение организациями высокоэффективных методов управления качеством. Модель и критерии Российской премии гармонизированы с Европейской премией по качеству и предусматривают оценку организаций в баллах по двум группам универсальных критериев, применяемых для оценки организаций разной величины и видов производств.

Порядок проведения конкурса на соискание Российской премии устанавливается Советом по присуждению премий. Организацию проведения конкурса на соискание премий осуществляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Ежегодно присуждается не более 12 премий. Начиная с 2006 года присуждается не более 3 организациям с численностью работающих не более 250 человек, не более 3 премий организациям с численностью работающих от 250 до 1000 человек и не более 6 премий организациям с численностью работающих свыше 1000 человек.

Для участия в конкурсе на присуждение премии предприятие представляет в Совет по присуждению премии заявку, анкету-декларацию и отчет по самооценке на соответствие критериям премии. Основными руководящими документами Российской премии по качеству являются Руководство для организаций-участников конкурса и Рекомендации по самооценке деятельности организаций не соответствие критериям премии.



### **Рис. 7.2. Модель Российской премии по качеству**

Как видно из рис.7.3, модель премии включает две группы критериев: возможности и результаты. Оценка и самооценка предприятия осуществляется по сумме баллов, набранных по критериям премий, весомость которых в баллах и процентах (в общем количестве 1000 баллов) указана на схеме.

Роль российской и других подобных премий заключается не только в том, чтобы отметить достижения лучших предприятий. В последнее время премии стали играть не меньшее значение в подтягивании средних предприятий до уровня лучших путем проведения ими самооценки по критериям премий и принятии необходимых мер для улучшения работ в области качества. В частности, большое значение имеет внедрение критериев премий в качестве функций и элементов в действующие системы качества, что позволяет повысить эффективность этих систем, приблизив их уровень к всеобщему управлению качеством.

## **7.6. Контроль качества и испытания продукции**

Контроль качества – это одна из основных функций в процессе управления качеством. Это также наиболее объемная функция по применяемым методам. Значение контроля заключается в том, что он позволяет установить соответствие продукции заданным требованиям или выявить допущенные отступления, чтобы затем исправить их перед поставкой продукции заказчику. Что же такое контроль?

В стандарте ИСО 9000:2000 контроль определен как процедура оценки (в стандарте — *оценивания*) соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой и дана ссылка на руководство ИСО/МЭК 2.

На машиностроительных предприятиях применяются следующие виды контроля качества.

В зависимости от места контроля и этапов работ:

- контроль проектирования и разработки технологий;
  - входной контроль материалов и комплектующих изделий;
  - контроль состояния технологического оборудования;
  - операционный контроль при изготовлении;
  - авторский надзор за изготовлением;
  - активный контроль приборами, встроенными в технологическое оборудование;
  - приемочный контроль готовой продукции;
  - контроль монтажа и надзор за эксплуатацией на объектах.
- В зависимости от охвата контролируемой продукции:
- выборочный контроль;
  - сплошной контроль.

При контроле качества продукции используются различные физические, химические и другие методы, которые можно разделить на две группы: разрушающие и неразрушающие.

Среди разрушающих методов:

- испытания на растяжение и сжатие;
- испытания на удар;
- испытания при повторно-переменных нагрузках;
- испытания твердости.

В числе неразрушающих методов:

- магнитные (например, магнитографические методы);
- акустические (ультразвуковая дефектоскопия);
- радиационные (дефектоскопия с помощью рентгеновских и гамма-лучей);
- органолептические (визуальные, слуховые и т.п.).

Рассматривая функцию «контроль», нельзя не сказать о метрологическом обеспечении производства, без которого вообще было бы невозможно проведение какого-либо контроля. В связи с этим метрологическая деятельность традиционно рассматривается как одна из составных частей в управлении качеством. При этом, кроме обеспечения производства необходимым парком средств измерений, метрологическая служба должна путем проведения их периодической поверки и калибровки обеспечить требуемую точность измерений. Из нормативных документов, регламентирующих метрологическую деятельность, в первую очередь следует упомянуть Закон РФ «О единстве измерений» и международный стандарт ИСО 10012:2003 — Системы менеджмента измерений. Требования к измерительным процессам и измерительному оборудованию.

*Особым видом контроля являются испытания готовой продукции.* В словаре терминов Европейской организации по качеству (ЕОК) дается следующее определение: испытание – это определение или исследование одной или нескольких характеристик изделия под воздействием совокупности физических, химических, природных или эксплуатационных факторов и условий.

Испытания проводятся по соответствующим программам. *В зависимости от целей существуют следующие основные виды испытаний:*

- предварительные испытания – это испытания опытных (головных) образцов для определения возможности приемочных испытаний;
- приемочные испытания – это испытания опытных (головных) образцов для определения возможности их поставки на производство;
- приемно-сдаточные испытания – это испытания каждого изделия для определения возможности его поставки заказчику;
- периодические испытания – это испытания, которые проводятся один раз в 3-5 лет для проверки стабильности технологии производства;
- типовые испытания – это испытания серийных изделий после внесения существенных изменений в конструкцию или технологию.

Кроме перечисленных, множество других видов испытаний, в зависимости от вида выпускаемой продукции и характера производства.

### **7.6.1. Статистические методы контроля качества**

Для анализа результатов контроля качества при крупносерийном и массовом производстве широкое распространение получили методы статистического контроля качества (Statistical Quality Control – SQC). Наиболее известными среди них стали «семь инструментов контроля качества», которые сначала широко применялись в кружках качества в Японии, а затем и в других странах, благодаря своей эффективности и доступности для рядовых работников предприятий. В состав этих «семи инструментов» входят: метод расслоения, графики, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, гистограмма, диаграмма разброса, контроль карты.

Краткое содержание этих методов применительно к управлению качеством заключается в следующем.

#### **Метод расслоения**

Метод расслоения (послойный анализ—Stratification) применяют для выяснения причин разброса характеристик изделий. Существо метода заключается в разделении (расслоении) полученных характеристик в зависимости от различных факторов: квалификации работников, качества исходных материалов, методов работ, характеристик оборудования и т.д. При

этом определяется влияние того или иного фактора на характеристики изделия, что позволяет принять необходимые меры для устранения их недопустимого разброса.

## Графики

Графики используются для наглядности и облегчения понимания взаимозависимости количественных величин или их изменений во времени. Чаще всего применяются линейные, круговые, столбчатые и ленточные графики.

### Диаграмма Парето

Диаграмма Парето (Pareto diagram) (рис.7.3), названная так по имени ее автора, итальянского ученого-экономиста Парето (1845-1923), позволяет наглядно представить величину потерь в зависимости от различных дефектов. Благодаря этому можно сначала сосредоточить внимание на устранении тех дефектов, которые приводят к наибольшим потерям. Для выяснения причин этих дефектов целесообразно дополнительно использовать причинно-следственную диаграмму.

После выяснения причин и устранения дефектов вновь строится диаграмма Парето с целью проверки эффективности принятых мер.

Для учета совокупного процента потерь от нескольких дефектов может быть построена кумулятивная кривая.

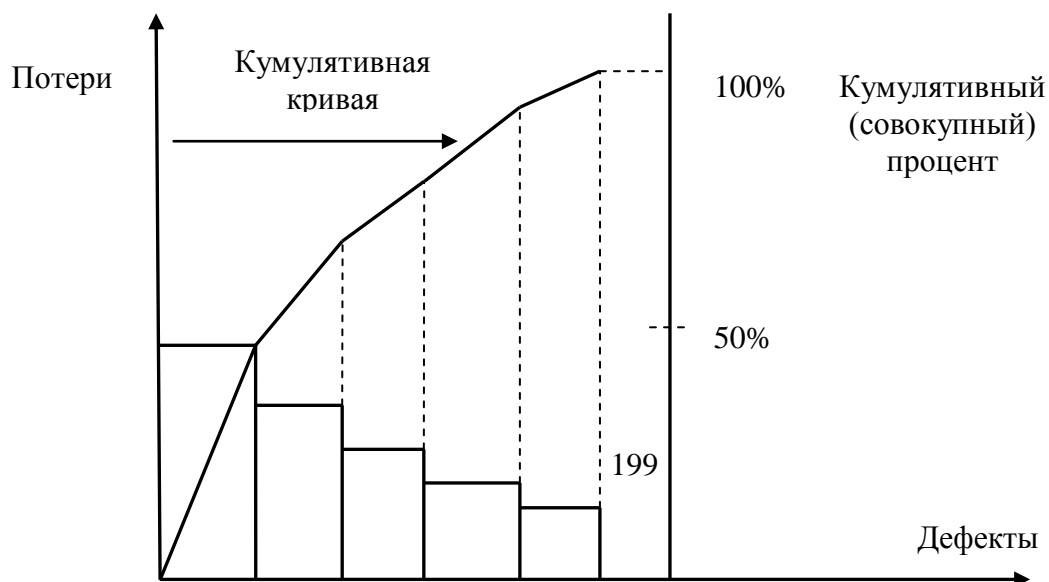


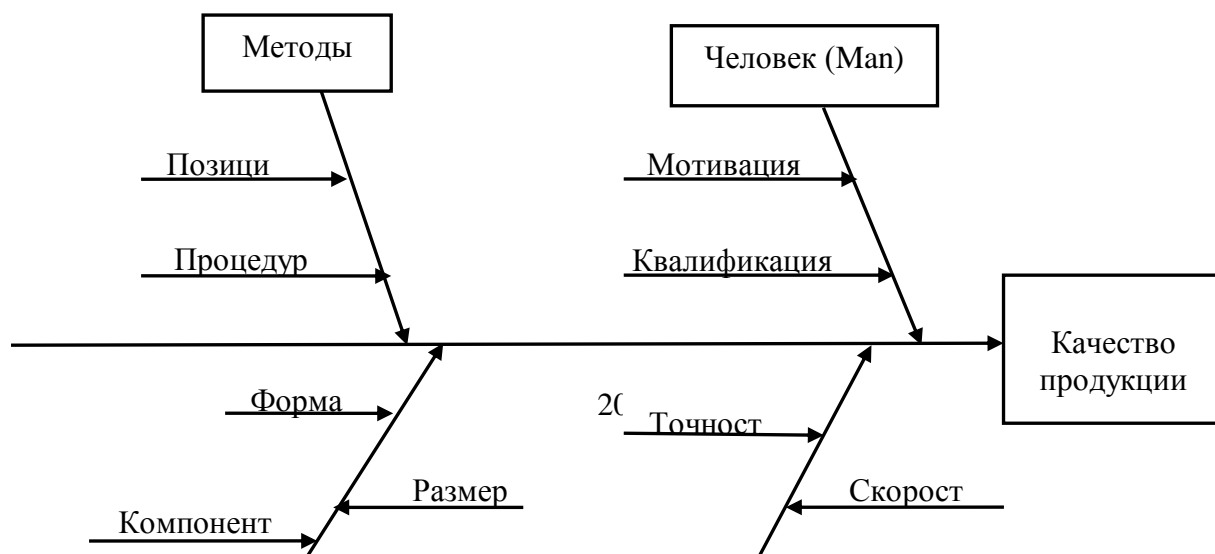


Рис.7.3. Диаграмма Парето

### Причинно – следственная диаграмма

Причинно – следственная диаграмма (Cause and effect diagram) (рис.7.4) применяется, как правило, при анализе дефектов, приводящих к наибольшим потерям. Она позволяет выявить причины таких дефектов и сосредоточиться на устранении этих причин. При этом анализируются четыре основных причинных факторов: человек, машина (оборудование), материал и метод работ. При анализе этих факторов выявляются вторичные, а может быть, и третичные причины, приводящие к дефектам и подлежащие устранению. Поэтому для анализа дефектов и построения диаграммы необходимо определить максимальное число причин, которые могут иметь отношение к допущенным дефектам.

Такую диаграмму в виде рыбьего скелета предложил японский ученый К. Исикава. Ее называют также «ветвистой схемой характерных факторов». Иногда ее еще называют диаграммой «четыре М» - по составу четырех основных факторов: Man, Method, Material, Machine.



**Рис. 7.4.** Причинно – следственная диаграмма

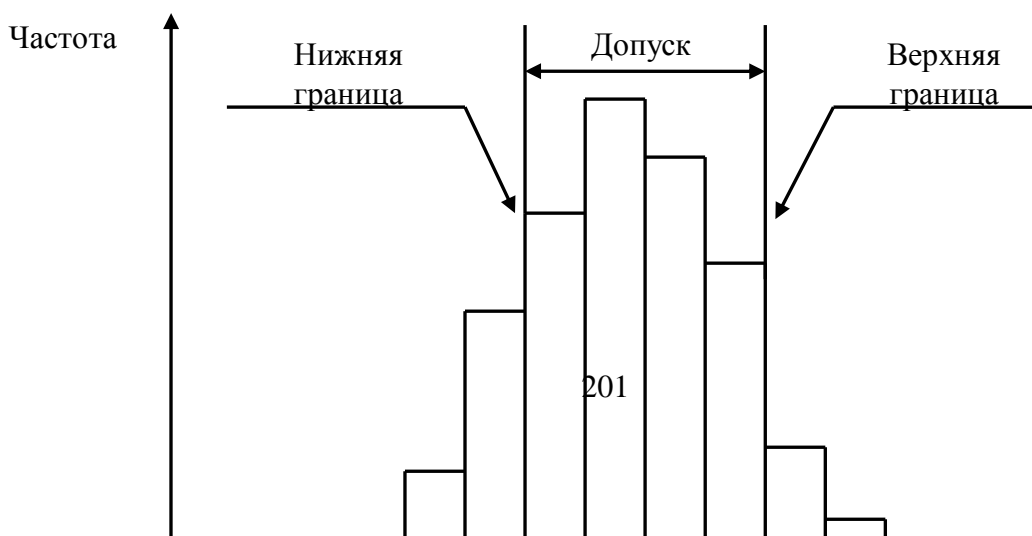
Дополнительно к указанным четырем факторам при построении диаграммы в ряде случаев учитываются и другие факторы (управление – management, среда- medium), важные для анализа причин допущенных дефектов. В таких случаях диаграмма 4М преобразуется в диаграмму 5М или 6М – в зависимости от количества анализируемых факторов.

## Гистограмма

Гистограмма (Histogram) (рис.7.5) представляет собой столбчатый график и применяется для наглядного изображения распределения конкретных значений параметра по частоте повторения за определенный период времени (неделя, месяц, год). При нанесении на график допустимых значений параметра можно определить, как часто этот параметр попадает в допустимый диапазон, смещается в пределах допуска или выходит за его пределы.

Полученные данные анализируют, применяя другие методы:

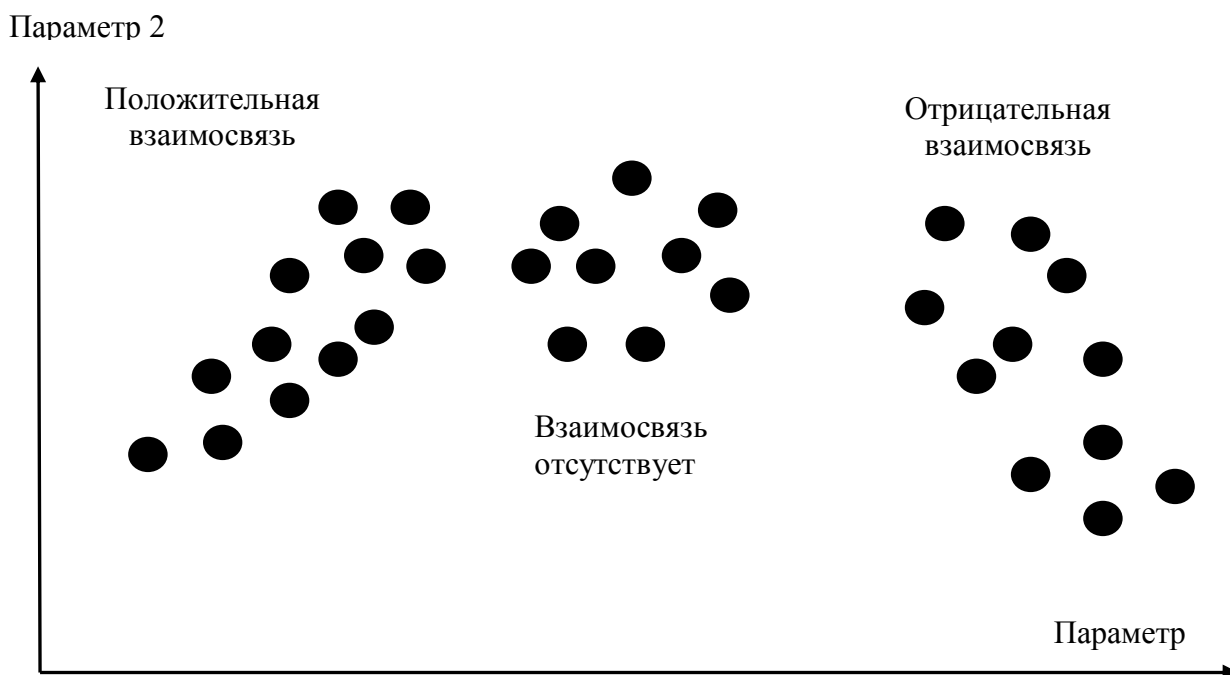
- долю дефектных изделий и потерь от брака исследуют с помощью диаграмма Парето;
- причины дефектов определяют с помощью причинно-следственной диаграммы, метода расслоения и диаграммы разброса;
- изменение характеристик во времени определяют по контрольным картам.



**Рис. 7.5. Гистограмма**

### **Диаграмма разброса**

Диаграмма разброса (Scatter diagram – корреляционная диаграмма) (рис. 7.6) строится как график зависимости между двумя параметра. Это позволяет определить, есть ли взаимосвязь между этими параметрами. И если такая взаимосвязь существует, можно устранить отклонение одного параметра, воздействуя на другой. При этом возможна положительная или отрицательная взаимосвязь, но возможно и отсутствие какой-либо взаимосвязи.

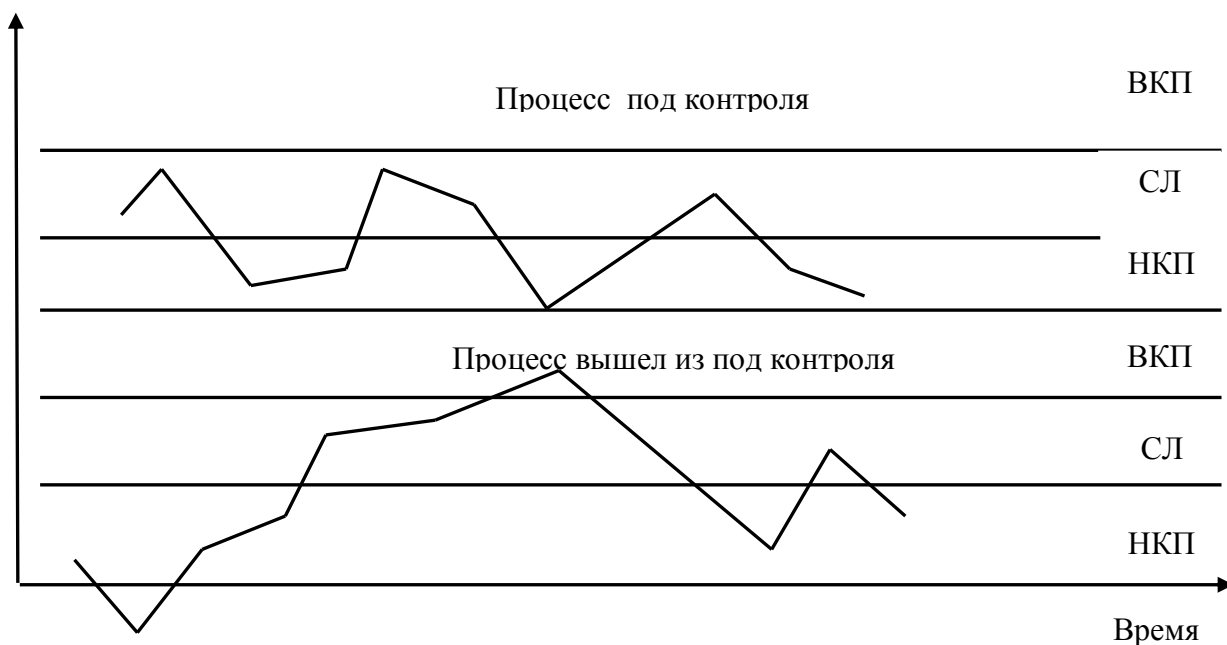


**Рис.7.6. Диаграмма разброса**  
**Контрольная карта**

Контрольная карта (Control chart) (рис.7.7) – разновидность графика, который отличается наличием контрольных границ, обозначающих допустимый диапазон разброса характеристик в обычных условиях течения процесса. Выход характеристик за пределы контрольных границ означает

нарушение стабильности процесса и требует проведения анализа причин и принятия соответствующих мер.

Параметр 2



**Рис. 7.7. Контрольная карта**

НКП – нижний контрольный предел

СЛ – средняя линия

ВКП – верхний контрольный предел

Перечисленные «семь инструментов» помогают решать подавляющее большинство возникающих проблем качества. Для решения более сложных проблем дополнительно могут применяться методы Тагути и «семь новых инструментов контроля качества».

Координацией работ по стандартизации в области статистических методов контроля качества на международном уровне занимается технический комитет № 69 международной организации по стандартизации – ИСО /ТК – 69.

### 7.6.2. Метод «Шесть сигм»

Кроме перечисленных статистических методов контроля в управлении качеством применяется метод «шесть сигм». Суть этого метода

применительно к контролю качества изготовления деталей сводится к следующему.

Например, при изготовлении множества валов измеряется их диаметр. По результатам замеров изготовленных валов определяется среднеарифметическое значение диаметра вала  $\bar{X} = \sum X_i/n$

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

По закону нормального распределения Гаусса из 100-250 замеров контролируемого параметра:

67% значений попадают в интервал « $\bar{X}$  плюс – минус  $\delta$ » ( $2\delta$  - две сигмы);

96% значений – в интервал « $\bar{X}$  плюс – минут  $2\delta$ » ( $4\delta$  - четыре сигмы);

99,73% значений – в интервал « $\bar{X}$  плюс – минус  $3\delta$ » ( $6\delta$  - шесть сигм).

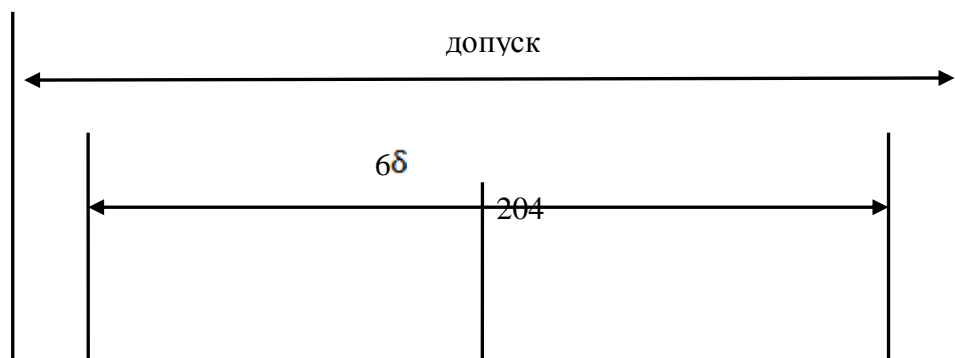
На размер диаметра вала установлен определенный допуск. Для того, чтобы стабильно получать валы требуемого диаметра, нужно, чтобы максимально возможное количество его значений укладывалось в допуск с гарантированным запасом. Это означает, что среднеквадратичное отклонение (*сигма*) должна быть достаточно малой величиной, чтобы интервал  $6\delta$  (шесть сигм), в котором находится 99,73% полученных значений диаметра вала, уложился в установленный допуск с запасом 20%. Если запас менее 20% - мы на грани устойчивости. Если часть из возможных значений диаметра вала (интервал шесть сигм) выходит за рамки установленного допуска, - процесс изготовления детали нестабилен, и есть реальный риск получать дефектные детали. Исходя из необходимой величины сигмы ( $\delta$ ) должна определяться и строго соблюдаться требуемая точность станка.

Наглядно схему стабильного качества изготавливаемой детали можно изобразить следующим образом (рис.7.8).

Метод «шесть сигм» применяется для нескольких, критически важных для качества характеристик (КДК - характеристик).

Применение метода осуществляется в несколько этапов.

На 1 этапе выбирают одну или несколько КДК – характеристик.



### Рис.7.8. Схема стабильного качества изготовления детали

На 2 этапе проводят сравнительный анализ своего уровня с достижениями предприятий – лидеров в отрасли (бенчмаркинг) и определяют, какие факторы способствуют достижению наилучших показателей – в нашем случае обеспечивается требуемая точность станка. При этом иногда требуется вносить изменения в продукцию или в процессе производства.

3 этап – улучшение. В нашем случае – это улучшение точности станка, исходя из нужных допусков для каждой КДК – характеристики, чтобы обеспечивалась требуемая величина среднеквадратичного отклонения (сигма).

4 этап – управление. Специалист делает замеры валов в процессе производства, применяя статистические методы контроля. После проверки в течение определенного времени оценивается результат. При этом иногда приходится повторять предыдущие этапы работ.

От того, какое количество среднеквадратичных отклонений (какое число сигм) при проведении измерений попадает в допуск, зависит *количество дефектов* на миллион продукции: PPM (parts per million) и *издержки* от плохого качества, которые принято определять в % от объема продаж.

Метод «шесть сигм» был впервые внедрен «Моторолой» после 1985 года, которая в 1988 году завоевала американскую премию Болдриджа по качеству.

Рассмотренный метод «шесть сигм» может применяться не только для контроля качества деталей, но и в самых разных областях деятельности для контроля и анализа повторяющихся процессов, характеристики которых должны укладываться в определенный допустимый диапазон.

В целом, *для обеспечения эффективности контроля*, кроме применения конкретных методов, *необходимо также иметь в виду два общих правила*.

Во-первых, нужно, чтобы контроль охватывал все этапы работ: от исследований, проектирования и изготовления до проведения испытаний готовых изделий и их поставки заказчику, включая надзор за эксплуатацией.

Во-вторых, важно, чтобы основной объем контроля осуществлялся в виде самоконтроля, когда испытатели работ заинтересованы контролировать себя сами, и сами же могут устранить обнаруженные дефекты. При этом должен сохраняться также и независимый контроль для объективной оценки проектов и качества изготовления изделий, а также при проведении инспекторских проверок и испытаний, и при приемке готовой продукции. В каждой

конкретном случае нужно постараться найти оптимальное сочетание между этими двумя видами контроля, которое будет зависеть главным образом от характера производства и контингента работников. Действовать здесь надо осторожно, предварительно убедившись в эффективности самоконтроля, чтобы сокращение расходов на содержание контролеров ОТК не привело к увеличению потерь от брака и рекламаций.

## 7.7. Информация о качестве

В менеджменте функцию *информация* называют коммуникацией и вместе с функцией *принятие решений* относят к связующим процессам. Мы рассматриваем информацию не только как связующий процесс между всеми функциями, но и как одну из управленческих функций в процессе управления качеством.

Содержание этой функции — информационное обеспечение работ по качеству: получение, учет, систематизация и анализ информации о качестве соответствующими подразделениями для разработки необходимых мероприятий. В курсе менеджмента при рассмотрении этой функции обращается внимание на четыре базовых элемента:

- отправитель информации;
- сообщение, т.е. собственно информация;
- канал, средство передачи информации и помехи («шум»);
- получатель информации и обратная связь.

Информация о качестве складывается из внутренней и внешней. Внутренняя получается по результатам контроля проектирования и производства и показывает, какое качество продукции достигается при ее создании на предприятии. Внешняя получается в виде требований заказчиков и рынков сбыта, данных с объектов эксплуатации, а также — о научно-техническом прогрессе и достижениях конкурентов, полученных при проведении бенчмаркинга. Сравнение внутренней и внешней информации дает возможность получить объективную оценку положения дел с качеством продукции, что позволяет принимать необходимые меры для эффективной работы в области качества.

Активную работу по поиску и сбору внешней информации постоянно ведут конструкторские, исследовательские и технологические отделы, службы маркетинга, стандартизации, информации и патентов.

Информацию с объектов эксплуатации получает служба сервиса, отдел надежности и претензионная служба (бюро рекламаций). Последняя обычно входит в состав отдела технического контроля и организует работу по устранению предъявленных претензий. Служба закупок (отдел снабжения) совместно с ОТК (бюро входного контроля) постоянно обменивается информацией с поставщиками о качестве материалов и комплектующих изделий и собирает необходимые сведения о поставщиках.

Основными отправителями и получателями внутренней информации о качестве являются исследовательские, конструкторские и технологические отделы, цехи-изготовители продукции, отдел технического контроля, представители заказчиков на предприятии, а также отдел управления качеством.

Основными носителями информации о качестве являются: отчеты ОТК, предъявительские записки, акты о браке, протоколы испытаний, акты инспекционного контроля, претензии и сообщения с мест эксплуатации, материалы отделов маркетинга, информации и патентов.

Каналами и средствами передачи информации служат традиционные средства внешней связи, компьютерные сети и внутренняя почта предприятия. В настоящее время особое значение в информационном обеспечении работ по качеству приобретают внутренние компьютерные сети (интрасети) предприятий и использование интернета. При организации информационных потоков очень важно установить обратную связь, исключить возможные искажения.

В условиях жесткой конкуренции и наличия у крупных фирм филиалов в разных странах оперативное получение и передача информации, в особенности о новейших достижениях в области техники и технологии приобретает первостепенное значение. Цена информации чрезвычайно высока, и для ее получения используются все дозволенные, а зачастую и недозволенные методы, в том числе промышленный шпионаж.

## 7.8. Разработка мероприятий

Разработка мероприятий производится на основе анализа информации и, как правило, предусматривает:

- *корректирующие* мероприятия, направленные на устранение *допущенных* несоответствий;
- *предупредительные* мероприятия — для устранения *причин допущенных* несоответствий, чтобы не допустить их повторения;
- *профилактические* мероприятия, предназначенные для устранения *причин возможных* несоответствий, чтобы предотвратить их появление.

В соответствии с принципами обеспечения качества предупредительные или профилактические мероприятия могут быть направлены на улучшение материальной базы, на активизацию человеческого фактора и на совершенствование управления. Для обеспечения стабильности качества предприятие должно иметь возможность реализовать полный комплекс указанных мер. При этом в каждом конкретном случае может потребоваться только какая-то часть этих мероприятий, смотря по тому, на что надо обратить внимание в сложившейся ситуации: на материальную базу, персонал или на организацию работ.



Кроме мероприятий по устранению и предупреждению несоответствий предприятию необходимо предусматривать меры по постоянному повышению качества продукции в соответствии с потребностями рынка и достижениями конкурентов — для поддержания конкурентоспособности. Такие меры предусматриваются в соответствующих планах и программах по повышению качества продукции (см. функцию «планирование качества»), учитываются при выполнении функций «организация работ», «обучение и мотивация персонала» и реализуются непосредственно в производственном процессе.

Разработка мероприятий начинается после получения информации по качеству соответствующими подразделениями, которые анализируют ее, разрабатывают необходимые меры, согласовывают их с другими подразделениями и представляют на утверждение руководству предприятия.

Оформление мероприятий производится в виде приказов, распоряжений, планов или графиков работ. Важно, чтобы все планируемые меры были обеспечены необходимыми ресурсами, и предусматривался контроль их исполнения.

## 7.9. Принятие решений

В курсах менеджмента функции «принятие решений» уделяется особое внимание, ибо без принятия решений нет управления.

Поэтому эта функция была включена в оба аспекта управления качеством: общее руководство и оперативное управление качеством. При этом принятие стратегических решений было отнесено к общему руководству качеством (quality management), а оперативных решений — к оперативному управлению качеством (quality control).

В науке управления рассматриваются различные виды, модели и методы принятия решений, а само решение понимается как выбор альтернативы. Однако решение — это, не только выбор альтернативы, но и принятие нового оптимального варианта между альтернативами, нахождение приемлемого компромисса. Хотя оптимальный вариант тоже может считаться одной из альтернатив.

По характеру решения могут быть интуитивные, основанные на суждениях с учетом прошлого опыта, рациональные и с применением научного метода.

Считается, что **интуитивные** решения принимаются на основе ощущений, которые не подкреплены анализом всех «за» и «против». Такие интуитивные решения лучше называть по-другому (например, волюнтаристскими) и они, естественно, имеют мало шансов на успех, хотя и пользуются популярностью среди так называемых «волевых» руководителей. Но есть и другие интуитивные решения, в которых нет явно выраженного анализа, но он обязательно, хотя и незаметно, проходит на подсознательном уровне и приводит к ощущению правильности принимаемого решения. Как правило, такая интуиция характерна для тех ученых и специалистов, которые

обладают глубоким знанием предмета и большим практическим опытом и могут интуитивно принимать верные решения. Высшим проявлением такой интуиции можно, наверное, считать озарение, которое приводит к открытию каких-либо новых закономерностей (эврика!). Вот только встречается это, к сожалению, редко.

**Решения, основанные на суждениях с учетом прошлого опыта,** принимаются с использованием результатов ранее принятых решений в аналогичных ситуациях. Изучение набора предыдущих решений и их последствий в различных ситуациях дает возможность прогнозировать наиболее вероятные результаты предполагаемых решений в сходных ситуациях. Но подход к принятию решений только на основе прошлого опыта не применим в новых ситуациях и может привести к застою в развитии предприятия.

Поэтому, не умаляя роли интуиции и прошлого опыта, наиболее приемлемыми в повседневной практике представляются рациональные решения.

**Рациональные решения** необходимы и оправдывают себя в новых ситуациях, когда нельзя применить прошлый опыт принятия решений. Рациональные решения принимаются в несколько этапов.

**1 этап. Диагностика проблемы.** Этот этап предусматривает сбор достоверной информации и анализ симптомов, по результатам которого определяется причина появления проблемы, знание которой (причины) необходимо для принятия решения.

**2 этап. Формулировка ограничений и критериев.** Этот этап нужен для того, чтобы определить те рамки, в которых может находиться реальное решение, и отбросить принципиально невозможные и неосуществимые решения из-за нехватки ресурсов или по другим причинам. Зачастую этот этап проходит как бы сам собой, когда мы анализируем и выбираем возможные варианты, исходя из здравого смысла.

**3 этап. Определение и оценка альтернатив.** Определение альтернатив требуется для ограничения вариантов возможных реальных решений. В том числе не должна исключаться возможность непринятия никакого решения с целью продолжения сбора и уточнения необходимой информации, если это позволяет конкретная ситуация и нет жесткого ограничения по времени принятия решения. Оценка альтернатив предусматривается для сопоставления вариантов возможных решений в зависимости, например, от соотношения цены и качества оборудования, закупаемого у разных поставщиков.

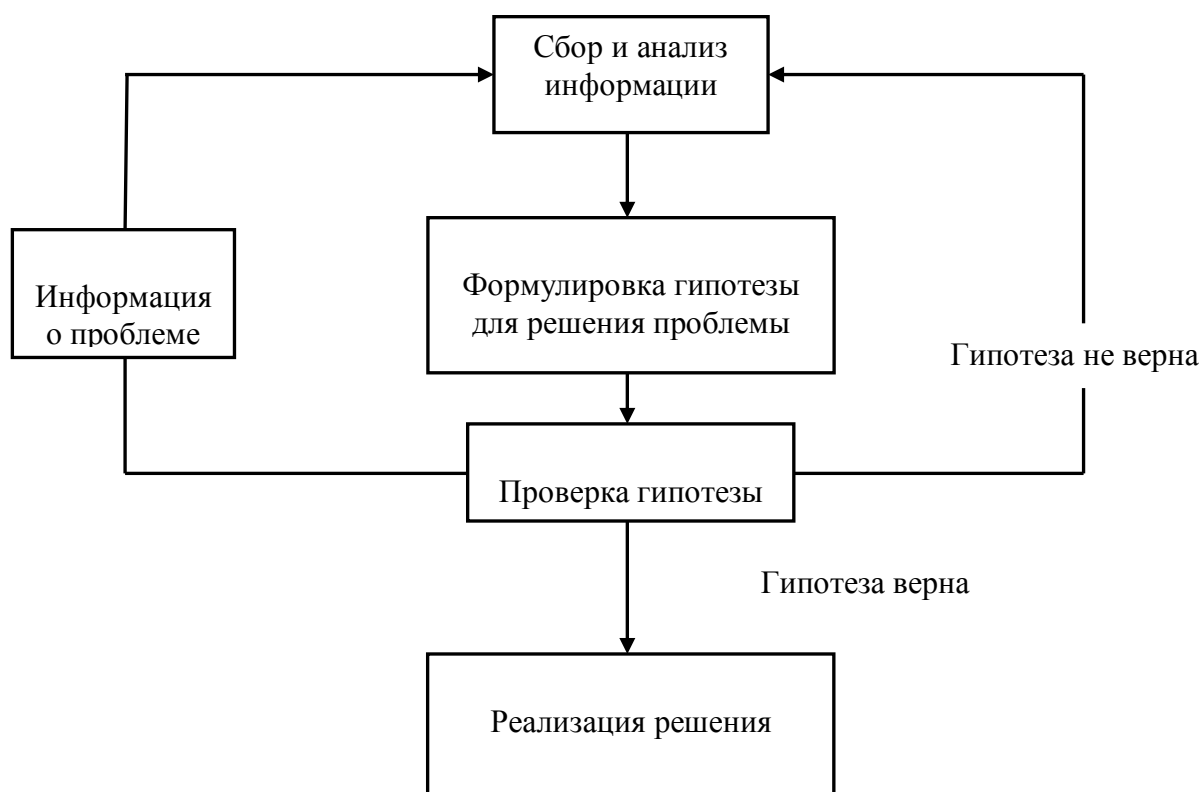
**4 этап. Выбор альтернативы или нового, оптимального решения.** Это заключительный этап принятия рационального решения. При этом чаще всего приходится принимать компромиссное решение, так как практически не бывает так, чтобы принимаемое решение было одинаково приемлемо для всех, кого оно затрагивает. Поэтому, исходя из интересов всего предприятия приходится принимать решение, которое будет приемлемым для большинства

подразделений, хотя на некоторые подразделения такое решение будет оказывать негативное воздействие.

Если без проведения более глубокого анализа нельзя определить, какой вариант из возможных решений будет наилучшим, для оценки и последующего выбора наиболее подходящего решения потребуется провести анализ с построением научной гипотезы и последующей ее проверкой. В этом случае применяется **научный метод принятия решений**. Порядок принятия решений с использованием научного метода представлен на рис.7.9.

Из моделей и методов принятия решений наиболее актуальными при управлении качеством представляются следующие:

- **теория игр**, которая позволяет учесть возможные действия конкурентов;
- **модель управления запасами**, позволяющая свести к минимуму издержки от их накопления и при этом обеспечить бесперебойное снабжение необходимыми материалами и комплектующими изделиями;
- **платежная матрица**, с помощью которой можно выбрать лучшую стратегию в области качества, определив ожидаемые значения *объемов* продаж для каждой из рассматриваемых стратегий;
- **дерево решений**, которое также позволяет выбрать наилучшее направление деятельности путем оценки и сравнения ожидаемых значений критериев для каждого направления;
- **методы прогнозирования**.



### **Рис.7.9. Научный метод принятия решений**

После принятия решения важно установить обратную связь для оценки последствий и, при необходимости, для корректировки принятого решения.

Само собой разумеется, что для использования этих моделей и методов на практике необходимо их специальное изучение.

Так же, как и разработка мероприятий, принятие решений требует учета всех факторов, влияющих на качество, чтобы решение было результативным. Иначе говоря, нужно учитывать не только материальные, технические, но и организационные и, в особенности, человеческие факторы.

Решения обычно принимаются при утверждении мероприятий, подготовленных в виде различных документов, в которых обязательно должны быть предусмотрены необходимые ресурсы и контроль выполнения мероприятий.

## **7.10. Реализация мероприятий**

Одним из важнейших критериев успешной деятельности предприятия является способность реализовать мероприятия, по которым приняты необходимые решения.

Реализация мероприятий может осуществляться, применением корректирующих действий для оперативного устранения выявленных несоответствий, а также принятием предупреждающих или профилактических мер для устранения причин допущенных или возможных несоответствий.

Но, как уже говорилось, кроме мероприятий по устранению и предупреждению несоответствий предприятию необходимо предусматривать меры по постоянному повышению качества продукции.

Реализация мероприятий — заключительная функция цикла управления качеством. Осуществляется она после принятия решений, которые в виде приказов, планов мероприятий или графиков работ направляются всем исполнителям, а также в службу качества для реализации, координации работ и контроля их выполнения. В процессе реализации мероприятий в них могут вноситься коррективы, от некоторых мероприятий иногда приходится отказываться или переносить сроки их выполнения. Служба качества в таких случаях оформляет необходимые изменения. По результатам реализации мероприятий могут составляться акты, протоколы, отчеты, которые утверждаются руководством предприятия.

После реализации мероприятий цикл управления качеством повторяется: вновь осуществляется контроль качества (но уже с учетом принятых мер), анализируется полученная информация, оценивается эффективность принятых мер, при необходимости вновь разрабатываются мероприятия и так далее, продвигаясь по петле качества.

И если по результатам контроля и анализа информации были подготовлены и успешно внедрены в производство все необходимые

мероприятия, то следующий цикл управления повторяется уже на более высоком уровне качества, как это было показано на «Модели качества».

Реализация всех рассмотренных в настоящей главе функций составляет содержание процесса управления качеством в рамках предприятия, когда, благодаря последовательному выполнению этих функций, осуществляется непрерывный процесс воздействия системы качества на все *этапы* создания продукции. В этом и заключается, суть *процессного подхода* к управлению качеством. При этом важно иметь в виду, что управление качеством может быть обеспечено только при выполнении всех указанных функций. Невыполнение любой из этих функций остановит процесс управления качеством, как провал на горной дороге останавливает движение транспорта.

Как уже отмечалось, для организации работы по качеству необходимо, чтобы были определены исполнители всех функций а для их выполнения были разработаны необходимые нормативно-методические документы. При этом, как было показано, для реализации конкретных функций потребуется применение разных подходов к управлению, известных в менеджменте. Среди них — административный, комплексный и ситуационный подходы, подходы с точки зрения человеческих отношений и науки о поведении людей, подход с применением количественных методов и другие. Каждый из этих подходов помогает решить свою задачу, занимает свою нишу в науке управления. Процессный подход к управлению качеством, организует процесс управления, выстраивая в логической последовательности функции управления, реализация которых невозможна без применения других подходов к управлению.

Для создания системы качества в настоящее время широко используются апробированные на практике рекомендации международных стандартов ИСО серии 9000 и различных отраслевых систем. Практические рекомендации, изложенные в стандартах, могут с пользой для дела применяться предприятиями при создании систем качества и для получения сертификата соответствия системы стандарту ИСО 9001, который может потребоваться при заключении контракта, или для повышения конкурентоспособности предприятия на рынках сбыта.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Назначение и состав функций в процессе управления качеством.
2. Взаимодействие с внешней средой.
3. Политика в области качества.
4. Планирование качества.
5. Организация работ по качеству.
6. Обучение персонала.

7. Мотивация персонала.
8. Контроль качества.
9. Информация о качестве.
10. Разработка мероприятий по качеству.
11. Принятие решений.
12. Реализация мероприятий.
13. Метод расслоения
14. графики
15. Диаграмма Парето.
16. Причинно-следственная диаграмма.
17. Гистограмма.
18. Диаграмма разброса.
19. Контрольная карта.
20. Метод «Шесть сигм».

## **8.СОЗДАНИЕ СИСТЕМ КАЧЕСТВА.**

Организация работ по управлению качеством продукции на предприятиях предполагает создание систем качества и принятие необходимых мер по обеспечению их эффективного функционирования.

Создание систем качества - их *разработка и внедрение* в деятельность предприятия. Как правило, решение о создании системы качества принимается руководством предприятия под воздействием требований конкретных заказчиков или ситуации на рынках сбыта. При создании систем качества, соответствующих международным стандартам ИСО 9000, необходимо обратиться к рекомендациям этих стандартов, которые содержат перечень видов деятельности (функций, элементов), подлежащих внедрению в системы качества с учетом специфики разных предприятий.

Создание системы может осуществляться в двух вариантах: «с нуля» — для нового предприятия, или доработка системы качества существующего

предприятия. В том и другом случае «технология работ» будет примерно одна и та же. Что касается объема работ, то он главным образом будет зависеть от размеров предприятия, особенностей производства, характера выпускаемой продукции и от того, насколько существующая организация работ по качеству соответствует рекомендациям стандарта ИСО 9001. На практике чаще всего приходится иметь дело с доработкой существующей на предприятии организации работ по качеству до требований стандарта ИСО 9001.

Первое, что нужно сделать, — это выяснить, какие требования стандарта ИСО 9001 внедрены в практику работ предприятия, а какие — нет. Как правило, на каждом предприятии предусмотрено решение ряда задач, указанных в ИСО 9001: входной контроль материалов, контроль в процессе изготовления, испытания готовой продукции, и др. Внедрение дополнительных элементов, рекомендуемых ИСО 9001, должно осуществляться с учетом особенностей производства и действующей на предприятии системы качества. После этого, нужно определить исполнителей новых элементов и выполнить остальные этапы работ, в том числе проанализировать имеющуюся документацию, чтобы при необходимости провести корректировку существующих или разработку новых нормативных документов, доработать структурную схему предприятия для включения в нее системы качества и разработать «Руководство по качеству».

На практике при создании новых или доработке существующих систем качества приходится выполнять значительный объем работ, которые могут проводиться как самостоятельно службой качества и подразделениями предприятия, так и с привлечением сторонних специалистов. Сторонних специалистов целесообразно приглашать для консультаций и методической помощи, но не для разработки готовых документов системы качества. Чтобы учесть особенности своего предприятия, эти документы должны разрабатывать сотрудники предприятия, в том числе с помощью консультантов. Только тогда документы системы качества будут максимально адаптированы к конкретным условиям предприятия, будут понятны и смогут применяться на практике, хотя, как правило, и в этом случае может потребоваться их корректировка. Координацию работ при этом должна осуществлять служба качества.

Работа по созданию системы качества включает в себя несколько этапов:

- информационное совещание;
- принятие решений;
- разработка плана-графика.

Начинается она, как правило, с проведения информационного совещания с руководством предприятия. Затем руководством принимается решение о создании системы качества и на крупных предприятиях создается *служба* качества во главе с представителем высшего руководства. После этого службой качества разрабатывается план-график создания системы качества и

проводится ее разработка и внедрение в производственную деятельность предприятия.

Проведение информационного такого совещания необходимо для того, чтобы довести до руководства и управленческого персонала информацию, содержащую следующие сведения:

- роль и значение управления качеством для обеспечения успешной деятельности предприятия;
- назначение и смысл рекомендаций международных стандартов ИСО 9000 по созданию систем управления качеством;
- основные обязанности и ответственность руководства предприятия, управленческого и производственного персонала в создаваемой системе качества;
- структура *системы* качества и принцип ее функционирования;
- структура и функции *службы* качества и ее статус;
- процедура создания и сертификации системы качества.

Следующий шаг в создании системы качества — принятие руководством официального решения о ее создании. Такое решение может быть оформлено в виде приказа, в соответствии с которым:

- назначается представитель руководства — руководитель службы качества, ответственный за создание и функционирование системы качества;
- формируется служба качества, как правило, в составе ОТК, отдела управления качеством, метрологической службы и отдела стандартизации, а в ряде случаев — с участием центральной заводской лаборатории и испытательных подразделений;
- устанавливаются основные этапы, исполнители, сроки разработки и внедрения системы качества и, при необходимости, — ее сертификации.

Во исполнение решения руководства разрабатывается план-график создания системы качества. В плане должно быть предусмотрено выполнение следующих работ:

- разработка политики в области качества;
- доработка структуры предприятия для включения в нее службы качества;
- определение функций, которые должна выполнять система качества, с учетом рекомендаций стандарта ИСО 9001 и особенностей предприятия;
- определение процессов жизненного цикла продукции, на которые нужно воздействовать при управлении качеством;
- определение состава структурных подразделений, которые должны выполнять функции в системе качества;
- определение наличия и состояния документации по выполнению функций системы качества;
- разработка новых и корректировка действующих документов системы качества;



- разработка «Руководства по качеству»;
- внутренние проверки системы качества в процессе ее внедрения;
- доработка системы по результатам проверок.

## 8.1. Разработка системы качества

Система качества представляет собой совокупность структур, выполняющих функции управления качеством установленными методами. Поэтому разработка системы качества в основном заключается в том, чтобы сначала, с учетом рекомендаций стандарта ИСО 9001 и особенностей предприятия определить, *что надо делать для управления качеством* на данном конкретном предприятии, то есть определить *состав функций* системы качества. Затем определяются процессы жизненного цикла продукции и структуры, которые выполняют или будут выполнять функции управления качеством. После этого анализируются существующие нормативные документы для выполнения функций управления качеством, разрабатываются недостающие, перерабатываются или используются имеющиеся документы.

Применяя процессный подход при разработке системы, мы будем называть *процессами* последовательные виды деятельности *при создании продукции* (процессы жизненного цикла продукции — разработку, изготовление и т.д.). На эти процессы система качества воздействует своими *функциями* (функция контроля, принятия решений и др.), которые в совокупности образуют процесс управления качеством.

### 8.1.1. Определение функций системы качества

Для организации управления качеством сначала *определяются функции системы качества* необходимые для воздействия на процессы создания продукции.

При этом важно, чтобы было обосновано отсутствие в системе качества той или иной функции из-за специфики предприятия, на котором не предусмотрено выполнение какого-либо процесса жизненного цикла.

### 8.1.2. Определение перечня процессов жизненного цикла продукции

Кроме определения функций системы качества, необходимо определить перечень *процессов жизненного цикла* продукции, характерных для данного предприятия, где формируется качество продукции под воздействием системы качества. Такой перечень может охватывать, например, следующие основные процессы, каждый из которых, как правило, включает в себя несколько подпроцессов:

1. Маркетинг и анализ контрактов.
2. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

3. Разработка технологических процессов, нестандартного оборудования и оснастки.

4. Снабжение материалами и комплектующими изделиями.

5. Подготовка производства, в том числе:

- обеспечение производства конструкторской, технологической и нормативной документацией;

- подготовка технологического оборудования, инструмента, приспособлений и оснастки;

- подготовка средств измерений и испытательного оборудования.

6. Подготовка персонала.

7. Заготовительное производство с проведением операционного контроля деталей и узлов.

8. Сборочное производство, испытания и приемка готовых изделий.

9. Упаковка и хранение продукции на предприятии.

10. Поставка продукции и ее хранение на объектах.

11. Монтаж и отладка.

12. Испытания и сдача в эксплуатацию.

13. Гарантийное и послегарантийное обслуживание и ремонт при эксплуатации.

После определения основных процессов они должны быть в достаточной степени детализированы, чтобы ни один из процессов и подпроцессов не остался без воздействия системы качества. Перечни процессов и подпроцессов жизненного цикла продукции и функций системы качества включаются в Руководство по качеству.

### **8.1.3. Определение состава структурных подразделений системы качества**

После определения функций системы качества, необходимых для управления качеством на предприятии, а также, исходя из состава процессов жизненного цикла продукции, определяются структурные подразделения, которые будут выполнять эти функции. Для этого необходимо проанализировать функции по качеству, выполняемые существующими подразделениями, и сравнить их с полным перечнем функций, определенных для создаваемой системы качества. В результате за подразделениями-исполнителями закрепляются ранее выполняемые функции или, при необходимости, дополняются новые функции, которые официально включаются каждому подразделению в функциональные обязанности. В состав основных исполнителей, кроме подразделений службы качества, входят, как правило, конструкторские, технологические, закупочные, производственные подразделения, вносящие наибольший вклад в формирование качества продукции. Все остальные подразделения, в том числе вспомогательные, также влияют на качество продукции, хотя их воздействие может носить косвенный характер и не быть столь значительным, как у

основных исполнителей работ. При определении исполнителей работ по качеству нужно иметь в виду, что все подразделения выполняют несколько функций, среди которых есть общие функции в системе качества и частные функции, относящиеся к их специализации.

#### **8.1.4. Определение состава и состояния документации системы качества**

После определения функций системы качества и структурных подразделений, которые будут их выполнять, следующий этап — определение состава нормативно-методических документов системы качества. Определив, *кто* и *что* должен делать в системе качества, нужно сказать *как*, какими методами это должно делаться, *по какой документации*.

Для этого отделу управления качеством совместно со службой стандартизации и соответствующими подразделениями — авторами документов необходимо рассмотреть состав всей имеющейся на предприятии нормативной документации и определить те документы, которые служат для выполнения подразделениями своих функций в системе качества.

При этом для выполнения большинства функций потребуется, как правило, несколько документов. Например, для управления несоответствующей (бракованной) продукцией нужно будет, как минимум, иметь:

- стандарт по анализу, учету и изоляции брака;
- стандарт по удовлетворению претензий потребителей;
- стандарт по разрешениям на отступления от документации при изготовлении продукции.

Наибольшее количество документов требуется обычно для проведения операционного контроля в производственном процессе.

Среди документов системы качества будут и действующие, и те, которые нужно будет разработать дополнительно. Не исключено также, что может потребоваться доработка, объединение или отмена некоторых действующих документов.

В конечном итоге это позволит определить не только полный состав документации системы качества, но и ее состояние, когда потребуется разрабатывать новые или дорабатывать существующие документы, приводя документацию в соответствие с требованиями ИСО 9001 и конкретными условиями предприятия.

#### **8.1.5. Разработка нормативных документов системы качества**

После определения состава и состояния документации системы качества следующий этап — разработка и корректировка конкретных *нормативных документов*, в которых должны быть изложены методы выполнения функций системы качества. Это будет этап наполнения системы качества внутренним содержанием.

Здесь основная трудность заключается в том, чтобы приспособить не всегда понятные, а порой и весьма специфические рекомендации ИСО к нашим реалиям, не навредить производству, а упорядочить и систематизировать применяемые у нас апробированные методы и документы по управлению качеством в соответствии с перечнем элементов, рекомендуемых ИСО. Ибо, как показывает опыт, большинство основных элементов управления качеством, которые требуются стандартами ИСО, использовалось и на наших предприятиях, хотя их эффективность порой оставляла желать лучшего.

Для разработки и корректировки нормативных документов отделу управления качеством потребуется составить, утвердить у руководства и отслеживать соответствующий план-график с указанием исполнителей и сроков работ. При этом нужно обратить внимание на то, чтобы исключить возможное дублирование документов, разрабатываемых разными исполнителями, и предотвратить пропуски документов, необходимых для выполнения тех или иных функций. Наиболее распространенными документами по выполнению функций и элементов системы качества являются *стандарты предприятия*. Но кроме них могут использоваться также инструкции, руководства и другие нормативные документы.

#### **8.1.6. Разработка программ обеспечения качества**

Кроме нормативных документов для выполнения отдельных элементов и *функций* системы качества в составе документов системы качества могут потребоваться *«Программы обеспечения качества»* для особо ответственной продукции. Такие программы разрабатываются, как правило, по требованию заказчиков или по инициативе самих поставщиков. В этих программах на основе анализа конструкторской и технологической документации разрабатывается поузловой график проектирования и изготовления продукции, устанавливается контроль наиболее ответственных этапов работ, указываются основные параметры и характеристики, подлежащие контролю, и необходимые средства измерений, или даются ссылки на соответствующие документы, указываются частные программы и методики испытаний.

Разработка таких программ предусматривается некоторыми ведомственными нормативными документами. В связи с тем, что при разработке и реализации таких программ участвуют разные подразделения, в составе нормативной документации системы качества появляется необходимость иметь руководящий документ по разработке таких программ. Разработка и согласование программ с заказчиками, как правило, требуют выполнения значительного объема работ, но в результате эти программы упорядочивают и делают наглядной всю работу по обеспечению качества изделий в процессе их разработки и производства.

#### **8.1.7. Разработка «Руководства по качеству»**

Для окончательного формирования документации системы качества, кроме нормативных документов по выполнению отдельных функций управления качеством, необходимо разработать еще один, обобщающий документ, в котором давалось бы *общее описание системы качества*.

Такое описание предусматривается стандартом ИСО 9001 в виде «Руководства по качеству».

«Руководство» служит как для внутреннего использования, так и для представления заказчикам при заключении контрактов, а также — независимым аудиторам при проверках системы качества с целью ее сертификации. Методические указания по разработке «Руководства...» приведены в стандарте ИСО 9001 и в международном стандарте ИСО/ТО 10013:2001. Технический отчет. Руководящие указания для документации системы менеджмента качества.

В соответствии с этими указаниями «Руководство...» должно содержать:

- краткую характеристику предприятия и выпускаемой продукции;
- ответственность, полномочия и взаимоотношения высших руководителей в области качества;
- описание системы качества и ее внедрение в организации с указанием области применения системы качества и обоснование любых исключений;
- структуру системы, структуру и функции службы качества;
- описание функций (процессов) с указанием исполнителей и их взаимодействий, документированные процедуры или ссылки на них. Этот раздел составляет основной объем «Руководства». Описание элементов рекомендуется давать в той же последовательности, в какой они изложены в стандарте ИСО 9001. Это облегчит работу при представлении системы качества заказчикам, а также аудиторам при сертификации системы на соответствие стандарту ИСО 9001.

Кроме этого, в Руководство может быть включено заявление о политике и целях в области качества.

В Руководстве должно быть приведено также свидетельство его утверждения и даты пересмотра. При внесении изменений должна быть регистрация.

Руководство также должно содержать список документов, упомянутых, но не включенных в руководство.

В качестве иллюстрационного материала в «Руководстве» необходимо привести структурную схему системы качества. Если, на предприятии будет разработана функциональная схема, ее также целесообразно включить в «Руководство», что поможет наглядно показать не только «устройство», но и «работу» системы качества.

В результате разработки документации системы качества иерархия документов приобретает следующий вид (рис.8.1).



**Рис.8.1. Иерархия документации система качества**

### **8.1.8. Разработка структурной схемы системы качества**

Кроме перечисленных выше документов, целесообразно разработать структурную схему системы качества, для того чтобы показать ее устройство». Строится она на основе структурной схемы предприятия и дает возможность показать взаимосвязь всех структурных подразделений, выполняющих функции в системе качества. Отдельным блоком в структурной схеме показывается управляющее ядро системы качества — *служба* качества, в которую, как было отмечено, включаются, как правило, отдел технического контроля, метрологическая служба, служба стандартизации, а также отдел управления качеством, выполняющий функции организации, координации и методического руководства работой по качеству.

### **8.1.9. Разработка функциональной схемы управления качеством**

В отличие от структурной схемы, показывающей *устройство* системы качества, дополнительно можно разработать и включить в Руководство по качеству функциональную схему процесса управления качеством. Такая схема позволит наглядно представить, как «работает» система качества. Разработать функциональную схему управления качеством можно по аналогии со схемой, приведенной на рис.6.5. настоящего пособия. Целесообразность разработки такой схемы заключается не только в наглядном представлении «работы»

системы качества, но главное в том, что она позволяет выявить и устранить возможные пробелы при организации работ по качеству, когда для выполнения некоторых функций могут быть не предусмотрены нужные исполнители. Поэтому разработка функциональной схемы поможет обеспечить четкую организацию работ по управлению качеством на основе процессного подхода, внедрение которого требуется стандартом ИСО 9001.

Разработка структурной и функциональной схем управления качеством и включение их в «Руководство по качеству» позволит работникам предприятия, заказчикам и аудиторам составить наиболее полное представление об организации и функционировании системы качества.

После выполнения перечисленных этапов работ можно считать, что система качества *разработана* и в ней учтены рекомендации стандартов ИСО 9000.

Решение проблем качества будет зависеть не только от того, как разработана система качества, но и от того, как она функционирует, т.е. как выполняются на практике функции и задачи системы всеми ее участниками: от руководства до рядового исполнителя.

## 8.2. Внедрение системы качества

После разработки новой или доработки существующей системы качества необходимо внедрить систему в работу — проверить ее функционирование и, если потребуется, провести ее корректировку. Это не менее трудный этап создания системы качества, чем ее разработка. Здесь проделанная «бумажная работа» должна органично вписаться в конкретную практическую работу предприятия, помочь ее упорядочить, организовать выполнение работ, необходимых для производства и требуемых стандартами ИСО.

Для этого проводятся внутренние проверки системы качества. При этом обычно проверяется:

- достаточно ли предусмотрено в системе функций (процессов) для эффективного управления качеством продукции;
- определены ли исполнители всех функций системы качества;
- все ли этапы производства охвачены воздействием системы качества;
- разработаны ли все необходимые методы работ и оформлены ли они документально;
- выполняются ли элементы и функции системы качества на рабочих местах;
- нуждаются ли в корректировке структура, функции и документация системы качества.

Как показывает практика, по результатам таких проверок, как правило, приходится проводить корректировку документации системы качества устранения выявленных недостатков, чтобы в дальнейшем обеспечить

возможность ее четкого функционирования на предприятии. Но для того, чтобы реализовать эту возможность, потребуется постоянная работа службы качества и подразделений, которые выполняют свои функции в системе качества.

### 8.3. Обеспечение функционирования систем качества

Функционирование системы качества — это выполнение руководством и всеми подразделениями своих функций и задач с целью обеспечения качества продукции. В этом состоит *содержательная* сторона деятельности системы, то есть то, для чего она предназначена.

В реализации функций системы качества в той или иной мере участвуют практически все подразделения предприятия, каждое из которых решает свои задачи. В связи с этим возникает необходимость координации, планирования и методического обеспечения работ подразделений в системе качества. То есть, потребуется выполнение вспомогательных задач для «обслуживания» самой системы качества. Кроме перечисленных, к таким задачам относятся также проведение внутренних проверок и совершенствование системы, организация деятельности кружков качества, представление системы качества на переговорах с заказчиками, а также сертификация продукции и системы качества.

Весомость содержательной деятельности по отношению к деятельности по обслуживанию самой системы показывает, насколько рационально организована система качества.

В соответствии с рекомендациями стандарта ИСО 9001 возглавлять систему качества и отвечать за ее эффективное функционирование должен представитель руководства предприятия. Как правило, ему непосредственно подчиняется *служба* качества, являющаяся центральной частью *системы* качества и объединяющая отдел управления качеством, отдел технического контроля, метрологическую службу, службу стандартизации, а иногда и центральную заводскую лабораторию, и испытательные подразделения. В обязанности службы качества входит как выполнение содержательных функций, так и вспомогательных задач. Основные задачи службы качества.

1. Организация работы по качеству — разработка, внедрение и совершенствование системы качества.

2. Организация разработки проекта политики и планирование качества.

3. Контроль качества изготовления продукции, проведение испытаний.

4. Метрологическое обеспечение производства.

5. Проведение работ по стандартизации и нормоконтролю.

6. Ведение претензионной работы.

7. Подготовка мероприятий и организационно-распорядительных документов в области качества, контроль и анализ их выполнения.

8. Организация и участие в проведении внутренних и внешних



проверок (аудитов) системы качества.

9. Организация работ по сертификации продукции и системы качества и обеспечение инспекторских проверок органами по сертификации.

10. Методическое руководство при обучении персонала вопросам качества.

11. Разработка Руководства по качеству и нормативных документов системы качества, относящихся к компетенции службы качества

12. Методическое обеспечение и координация работ подразделений в системе качества.

13. Организация деятельности «кружков качества».

В процессе функционирования системы качества руководством предприятия проводится периодический анализ ее функционирования и оценка эффективности. Анализ функционирования и оценка системы проводится по результатам ее плановых внутренних проверок, проверок со стороны заказчиков и сертификационных органов, при которых проверяется выполнение подразделениями своих функций.

Главными критериями эффективности системы служат отзывы потребителей и заказчиков о качестве продукции, уровень потерь от брака и рекламаций, темпы модернизации и обновления выпускаемой продукции, внедрение достижений науки и техники.

Проверки функционирования системы качества проводятся самим поставщиком (внутренние проверки), его заказчиками (второй стороной) или независимыми органами (третьей стороной).

## **8.4. Совершенствование систем качества**

Система качества — это совокупность структур, которые выполняют свои функции в этой системе установленными методами. Но структуры, функции и методы не есть что-то раз и навсегда установленное после разработки и внедрения системы качества. Они изменяются в соответствии с изменениями внутренних и внешних условий, в том числе в связи с новыми достижениями в области технологии производства и организации работ. Меняются, отмирают и рождаются новые структуры, меняются методы работ и содержание ранее выполняемых функций. Все это требует изменений системы качества, ее совершенствования.

В последние годы для совершенствования систем качества стала применяться самооценка предприятий по критериям премий в области качества.

Кроме того, совершенствование системы качества, как правило, предусматривает:

- уточнение перечня функций и элементов системы качества;
- перераспределение функций среди подразделений — исполнителей работ;

- изменение состава и содержания нормативных документов системы качества и корректировку «Руководства по качеству»;
- повышение темпов модернизации и обновления выпускаемой продукции;
- развитие метрологического обеспечения производства;
- внедрение более эффективных методов контроля и испытаний;
- внедрение и использование локальных компьютерных сетей и интернета;
- обучение работников новым методам обеспечения качества;
- применение новых форм и методов мотивации персонала;
- активизацию маркетинговой и рекламной деятельности;
- более тесное сотрудничество с поставщиками материалов;
- развитие инициативы работников и привлечение их к работе в кружках качества.

Организует и координирует эту работу отдел управления качеством. Факт проведения этой работы легко проверяется заказчиками и аудиторами по наличию соответствующих планов мероприятий и их выполнению, по частоте пересмотра и внесения изменений в документы системы качества.

Совершенствование системы качества по результатам внутренних проверок, проверок второй и третьей стороной, а также — по результатам самооценки предприятия по критериям Российской премии по качеству — непереносимое условие эффективного функционирования системы качества в изменяющейся внутренней среде предприятия и внешней ситуации.

Создание систем качества на предприятиях необходимо для организации систематической и планомерной работы по качеству, благодаря чему достигается *стабильность качества* выпускаемой продукции, которое служит основой ее конкурентоспособности. В результате, наличие системы качества рассматривается заказчиками как дополнительная гарантия качества заказываемой ими продукции. Кроме того, наличие системы качества благотворно влияет на улучшение управления предприятием в целом, так как все системы управления (персоналом, производством и др.), действующие на предприятии, связаны между собой и влияют друг на друга.

Но не следует забывать, что внедрение системы качества — только один из необходимых факторов обеспечения качества продукции, который должен быть дополнен необходимой материальной базой, передовой технологией и активным человеческим фактором. Поэтому при решении проблем качества нельзя преувеличивать роль системы качества. Но так же не следует и преуменьшать ее значение. Система качества задает «правила игры» по качеству, выполнение которых непосредственно направлено на обеспечение качества, и задача руководителей и работников предприятий — строго следовать этим правилам.

Результирующей объективной оценкой эффективности всех факторов обеспечения качества, в том числе управления качеством, служит

конкурентоспособность выпускаемой продукции, отзывы потребителей и заказчиков о ее качестве, уровень потерь от брака и рекламаций, темпы модернизации и обновления выпускаемой продукции, внедрение достижений науки и техники.

Для повышения конкурентоспособности продукции и авторитета предприятия оно может провести сертификацию системы качества независимым органом для подтверждения ее соответствия рекомендациям стандартов ИСО 9000.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Назначение системы качества.
2. Назначение и краткая характеристика этапов создания системы качества.
3. Разработка систем качества.
4. Внедрение систем качества.
5. Обеспечение функционирования систем качества.
6. Аудит (проверка) систем качества. Виды аудита, их назначение и краткая характеристика.
7. Совершенствование систем качества.

## **9. УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРОФЕССИОНВЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ЗДОРОВЬЕМ.**

## 9.1. Управление охраной окружающей среды

Деятельность человека во многих отраслях оказывает губительное воздействие на окружающую среду. Такое воздействие должно оставаться в пределах хозяйственной емкости биосферы, чтобы не разрушалась природная основа для воспроизводства жизни человека. В связи с этим:

16.09.1987 г. был принят Монреальский протокол по ограничению выбросов веществ, разрушающих озоновый слой.

09.05.1992 г. ООН приняла рамочную Конвенцию об изменении климата: все страны мира должны проводить согласованную политику по обеспечению устойчивого развития и сохранению биосферы земли.

11.12.1997 г. был принят Киотский протокол к рамочной Конвенции ООН 1992 г. В протоколе предусмотрено:

- более широкое использование возобновленных источников энергии;
- эффективное использование энергии в секторах экономики;
- поощрение устойчивых форм сельскохозяйственного производства
- меры по сокращению выбросов в атмосферу.

В меры по сокращению выбросов в атмосферу.

01.04.1996 в России был принят Указ Президента № 440, утвердивший Концепцию перехода РФ к устойчивому развитию, при котором воздействие на окружающую среду должно оставаться в пределах хозяйственной емкости биосферы.

В России такой переход осложняется тем, что по имеющимся данным значительная часть производственных фондов не отвечает современным экологическим требованиям, а 16% территории, где проживает более половины населения, в той или иной мере экологически неблагоприятны. Правда, в Российской Федерации есть естественные экосистемы, которые служат резервом устойчивости биосферы. Тем не менее, в соответствии с принятыми международными и Российскими документами, предприятия должны выполнять требования по защите окружающей среды, для чего им необходимо вести экологически ориентированное производство и выпускать продукцию, которая была бы безопасна для окружающей среды. Для этого на предприятиях необходимо организовать систему экологического управления.

Системы экологического управления (далее — СЭУ) для предприятий разрабатывались в разных странах. Первым национальным стандартом по СЭУ был Британский стандарт BS 7750. Затем подобные стандарты появились в других развитых странах: во Франции, Испании, Ирландии и др.

В 1993 г. был разработан Европейский регламент по экологическому аудиту. В регламенте устанавливались правила формирования экологической политики фирм, аспекты деятельности, контролируемые в процессе экологического аудита, программно-целевое экологическое планирование, декларирование природоохранной деятельности. Но поскольку это проблема не только европейская, нужны были международные стандарты, чтобы

проводить согласованную экологическую политику в глобальном масштабе. Рождение международных стандартов по экологическому управлению Проходило аналогично стандартам ИСО 9000. Для создания международных стандартов по СЭУ в ИСО был организован технический комитет ИСО/ТК 207 по направлению «Экологическое управление», членами которого в 1996 г. были разработаны международные стандарты ИСО серии 14000, в том числе стандарт ИСО 14001. «Системы управления охраной окружающей среды. Общие требования и руководящие указания». Разработка СЭУ в ИСО/ТК 207 велась в тесном взаимодействии с ИСО/ТК 176 по качеству, потому что системы качества и СЭУ тесно взаимосвязаны. Например, в ИСО 9001 есть требование к производственной среде (п. 6.4), которой нужно управлять, а при определении и анализе требований потребителей к продукции (п. 7.2 ИСО 9001) придется сталкиваться с экологическими требованиями. Кроме того, системы качества и СЭУ как *объекты стандартизации* имеют много общего, и при разработке стандартов ИСО 14000 по СЭУ можно было заимствовать опыт разработки стандартов ИСО 9000 по системам качества. Поэтому структура стандартов по СЭУ была приближена к стандартам ИСО 9000, что можно видеть в сравнительных таблицах в конце этих стандартов. В 1998 году *международный* стандарт ИСО 14001 был выпущен как *Российский* стандарт ГОСТ Р ИСО 14001.

По состоянию на март 2006 года по данным ИСО в составе серии международных стандартов ИСО 14000 по экологическому управлению разработано порядка 15 стандартов. Основными стандартами, входящими в состав этой серии, являются стандарты ИСО 14001 и ИСО 14004, которые были переизданы в ИСО в 2004 году. Стандарт ИСО 14001 включает требования к системам экологического менеджмента, предусматривает необходимые элементы системы, а стандарт ИСО 14004 содержит указания по применению принципов управления, систем и методов охраны окружающей среды.

Кроме этого, следует отметить стандарт ISO 14050:2002 — словарь по терминологии в области охраны окружающей среды и стандарт ISO 14031:2001 по оценке экологической эффективности. Последний полезен тем, что позволяет определить важные экологические аспекты деятельности предприятия, установить критерии экологической эффективности и оценить соответствие достигнутых результатов этим критериям.

Учитывая схожесть структур систем качества и СЭУ, для их проверки был разработан общий стандарт ИСО 19011, который заменил три части стандарта ИСО 10011 по проверкам систем качества, и стандарты 14010, 14011 и 14012 по проверкам СЭУ. По этой же причине системы качества и СЭУ можно интегрировать с целью экономии ресурсов, в особенности на малых и средних предприятиях. При этом в такой интегрированной системе должны быть сохранены требования стандартов ИСО 9001 и ИСО 14001.

В стандарте ИСО 14001:2004. «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» предусматриваются следующие элементы системы экологического управления:

*Документально оформленная экологическая политика*, которую должно определять высшее руководство и которая должна соответствовать природоохранному законодательству и воздействию предприятия на окружающую среду, а также включать обязательства по предотвращению ее загрязнения.

*Планирование*, которое должно предусматривать экологические аспекты своей деятельности и устанавливать целевые и плановые экологические показатели и программы с учетом требований законодательных актов по защите окружающей среды.

*Реализация и функционирование*, предусматривающие назначение представителя высшего руководства по экологии, определение структуры, обязанностей и полномочий всех, кого касается экологическая деятельность. Кроме этого, должно быть предусмотрено обеспечение ресурсами, обучение персонала и документальное оформление системы. Должно быть организовано управление экологическими операциями с тем, чтобы гарантировать их выполнение и быть подготовленными к аварийным ситуациям, предотвращать их и реагировать на них при возникновении.

*Проверка* — для осуществления мониторинга и измерения экологической деятельности, выявления несоответствий и принятия корректирующих мер, а также для проведения аудиторских проверок системы.

*Анализ со стороны руководства для оценки адекватности и эффективности системы.*

Согласно стандарту ИСО 14001 документация системы экологического менеджмента должна включать описание основных элементов системы, их взаимодействие и ссылки на родственные документы. Для этого по аналогии с Руководством по качеству на предприятии целесообразно разработать обобщающий нормативный документ — Руководство по экологическому управлению (описание СЭУ), в котором можно отразить, каким образом организовано экологическое управление, кем и как выполняются требования стандарта ИСО 14001:2004.

В практике работ все чаще бывают случаи, когда заказчики, наряду с получением информации по системам качества, интересуются наличием на предприятии СЭУ. Причины их внимания к СЭУ заключаются в следующем:

- будет ли соответствовать заказанная ими продукция экологическим требованиям, о чем говорится в первом же предложении вступления к стандарту ИСО 14001;
- насколько стабильно существование предприятия с точки зрения выполнения экологических требований государства (экологическая инспекция может приостановить работу и срок выполнения заказа будет сорван);

- как заботится руководство предприятия о создании благоприятной инфраструктуры и производственной среды, которая может оказывать существенное влияние на качество продукции.

## **9.2. Управление профессиональной безопасностью и здоровьем**

Предпосылками унификации работ по управлению профессиональной безопасностью и здоровьем послужили обращения Международного консорциума организаций по стандартизации, институтов промышленной безопасности, индустриальных союзов и органов по сертификации — выработать единые требования к системам управления этой деятельностью. На основании этих требований предполагалось создавать, оценивать и сертифицировать «системы управления профессиональной безопасностью и здоровьем»—OHSAS — «Occupation Health and Safety Management Systems\*». Но согласия между органами по стандартизации и сертификации на создание такой системы достичь не удалось, и дальнейшая разработка этой системы проводилась британским институтом стандартов (BSI) при поддержке ряда национальных органов по стандартизации и сертификации.

В основу OHSAS 18000 был положен британский стандарт BS 8800:1996 как лучший стандарт в этой области. Стандарт OHSAS 18001 «Occupation Health and Safety Management Systems—Specification» (Требования к системе OHSAS), разработанный BSI совместно с рядом национальных организаций по стандартизации и опубликованный в 1999 году, не стал ни международным стандартом, ни официальным британским стандартом. Тем не менее, он применяется национальными органами по стандартизации в качестве основы для разработки национальных стандартов в этой области. Поэтому на данный момент OHSAS 18001 остается признанной моделью для управления в этой области. В 2000 году был опубликован стандарт OHSAS 18002 «Руководство по внедрению OHSAS 18001». Структура стандарта OHSAS 18001 аналогична стандарту ИСО 14001 по экологическому управлению, что облегчает его применение и дает возможность интегрировать эти системы и систему качества, соответствующую ИСО 9001.

Основными элементами OHSAS 18001 служат:

- политика в области OHSAS;
- планирование (законные и другие требования, цели и программы в области OHSAS);
- внедрение и функционирование (структура и ответственность; обучение, осведомленность и компетентность; документация; управление документацией и данными; оперативное управление; готовность к чрезвычайным ситуациям и принятию мер);

- проведение проверок и корректирующие действия (измерение и мониторинг эффективности, несчастные случаи, несоответствия и корректирующие действия, аудит);
- анализ со стороны руководства.

Перечисленные элементы OHSAS 18001 аналогичны элементам ИСО 14001, но имеют, естественно, свое содержание, с которым можно познакомиться по первоисточнику.

На многих российских предприятиях по аналогии с OHSAS существует два отдельных направления работ — охрана труда и промышленная безопасность.

*По охране труда* имеется ГОСТ Р 12.0.006—2002. «Система стандартов безопасности труда. Общие требования к управлению охраной труда в организациях». Есть еще Положение об охране труда, утвержденное

Минтруда и социального развития, Федеральный закон № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ», САНПИНЫ, СНИП.

*Управление промышленной безопасностью* — это контроль состояния оборудования, поднадзорного Госгортехнадзору, Госэнергонадзору и т.д., чтобы оно было в исправном состоянии, проверено и допущено к эксплуатации (краны, лифты, сосуды под давлением, газовое хозяйство). Законодательными и нормативными документами в этой сфере являются, в частности, — Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Постановление Федерального горного и промышленного надзора России от 18.10.2002 № 61-а «Об утверждении общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Как и в случае с экологическим управлением, заказчики, наряду с получением информации по системе качества, могут поинтересоваться внедрением OHSAS. Причины их внимания к внедрению OHSAS такие же, как и к СЭУ:

- будет ли соответствовать заказанная ими продукция требованиям OHSAS;
- насколько стабильно существование предприятия с точки зрения выполнения требований государства к обеспечению охраны труда и промышленной безопасности (соответствующие инспекции могут приостановить работу);
- как заботится руководство предприятия о создании условий в области OHSAS, которые сказываются на качестве продукции.

В связи с этим, по аналогии с системой качества и СЭУ, на предприятии целесообразно иметь нормативный документ (или документы) по организации и управлению охраной труда и промышленной безопасностью, в котором отразить, каким образом организована работа в этих областях и как выполняются требования OHSAS 18001.



Вопросы для самопроверки:

1. Предпосылки разработки системы OHSAS J 8000.
2. Требования OHSAS 18001 к системе управления профессиональной безопасностью и здоровьем.
3. Особенности организации работ в сфере OHSAS на Российской предприятиях.

### **9.3. Интеграция систем управления качеством, экологического управления и управления профессиональной безопасностью и здоровьем**

При рассмотрении систем управления качеством, экологического управления (СЭУ) и управления профессиональной безопасностью и здоровьем (OHSAS) было отмечено, что их можно объединить в интегрированную систему управления. Проводить такую интеграцию, целесообразно на малых и средних предприятиях из-за ограниченности человеческих ресурсов и небольшого объема работ по этим направлениям. На крупных предприятиях с большим объемом работ по качеству, экологии, охране труда и промышленной безопасности, интеграция двух или трех этих направлений приведет к образованию лишнего промежуточного звена, в то время как все другие направления (производство, снабжение, финансы, сбыт) будут по старому замыкаться на высшее руководство. Это удлинит цепочку команд для интегрированных систем и усложнит структуру предприятия.

Для проведения аудитов интегрированных систем международная сеть по сертификации (IQ Net) выпустила Гармонизированный документ по интегрированным аудитам — базовый документ BD 301.

Согласно этому документу *интегрированная система управления — это система установления политики и целей и достижения этих целей путем гармоничного и эффективного интегрирования нескольких областей менеджмента в рамках одной системы, взамен параллельного управления этими областями*. При этом все включенные системы менеджмента должны соответствовать своим целям: система качества — обеспечению качества и безопасности товаров, система экологического управления — обеспечению безопасности окружающей среды и т.д.

Согласно этому документу уровни интеграции систем могут быть разными:

1 уровень — незначительный, когда разные системы создавались по отдельности, политики этих систем не гармонизированы, ими руководят разные люди, применяя разные подходы в рамках документации по системам, и анализ систем производится по отдельности.

2 уровень — средний, когда разные системы внедрялись по отдельности, имеют разную документацию и разных представителей, но составляют единую систему. При этом есть координатор и осуществляется

гармонизированный учет документации и отчетов, механизмы планирования различны, но анализ со стороны руководства общий.

3 уровень — высокий, когда руководят единой системой, существует один набор документации, планирование полностью гармонизировано, есть один системный координатор, осуществляется общий учет документации и отчетов.

При интеграции систем качества СЭУ и OHSAS рекомендуется использовать принципы, изложенные в базовых документах IQ Net: >- BD 0031 — по гармонизации СЭУ; > BD 009 — по гармонизации OHSAS.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Международные решения и документы по охране окружающей среды.
2. Российские решения и документы по охране окружающей среды.
3. Стандартизация экологической деятельности.
4. Стандарты ИСО серии 14000.
5. Назначение стандарта ИСО 14001.
6. Требования стандарта ИСО 14001 к СЭУ.
7. Взаимосвязь СЭУ и систем качества.
8. Роль и место СЭУ в обеспечении качества. Продукции и охране окружающей среды.
9. Предпосылки разработки системы OHSAS18000.
10. Требования OHSAS18000 к системе управления профессиональной безопасностью и здоровьем.
11. Особенности организации работ в сфере OHSAS на Российских предприятиях.

## Список литературы

1. **Аристов, О.В.** Управление качеством: учебник /О.В.Аристов. - М.: ИНФРА-М, 2009-204с.
2. **Басовский, Л.Е.** Управление качеством: учеб. для вузов/ Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев.- М.: ИНФРА-М, 2002. - 212с.
3. **Беспалов, В.В.** Всеобщее управление качеством: учеб. пособие / В.В.Беспалов; НГТУ им.Р.Е. Алексеева.Нижний Новгород, 2010. – 154 с.
4. **Всеобщий менеджмент качества:** учеб. пособие/под ред. С.А. Степанова.- СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2001-200с.
5. **Гиссин, В.И.** управление качеством продукции: учеб. пособие /В.И.Гиссин. - Ростов н/д.: Феникс, 2000.-256с.
6. **Гличев, А.В.** Основы управления качеством продукции / А.В. Гличев.- М.: РИА «Стандарты и качество»,2001.-424с.
7. **Глудкин, О.П.** Всеобщее управление качеством: учеб. для вузов / О.П. Глудкин [и др.]. -М.: Радио и связь, 2001-600с.
8. **Голодец, Б.М.** Современная концепция социального маркетинга / Маркетинг в России и за рубежом, №6, 2001.-400с.
9. **Гумеров, А.Ф.** Управление качеством в машиностроении: учеб. пособие/ А.Ф. Гумеров, А.Г. Схиртладзе, В.А. Гречишников [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2008. -168с.
10. **Еленева, Ю.А.** Экономика машиностроительного производства: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Ю.А.Еленева. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256с.
11. **Исикава, К.** Японские методы управления качеством / К.Исикава. - М.: Экономика, 1988. -168с.
12. **Конкурентный маркетинг:** стратегический подход./ Шонесси Дж.О.,СПб: Питер, 2001. -763с.
- 13.**Мазур, И.И.** Управление качеством: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Управление качеством» / И.И. Мазур, В.Д.Шапиро. – 3-е изд., стер. – М.: Омега – Л, 2006. – 400 с.
14. **Маркетинг. Гостеприимство. Туризм.** / Ф.Котлер, Д Боуэн, Д.Мейкенз, перевод с англ. – М: ЮНИТИ, 1998. – 104с.
15. **Маркетинг:** Учебник /Романов А.Н. и др. / под ред. Романова А.Н.- М:Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. -600с.
16. **Мельников, В.П.** Управление качеством: учеб. пособие / В.П.Мельников [и др.]. - М.: Изд. центр «Академия», 2007. -352с.
17. **Михеева, Е.Н.** Управление- качеством: учебник / Е.Н.Михеева, М.В. Серошан. – М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. -708с.
18. **Мишин, В.М.** Управление качеством: учеб. пособие для вузов / В.М. Мишин. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2009. -464с.

19. **Никифоров, А.Д.** Управление качеством: учеб. пособие для вузов / А.Д. Никифоров. – М.: Дрофа, 2004. -720с.
20. **Огвоздин, В.Ю.** Управление качеством: Основы теории и практики: учеб. пособие / В.Ю. Огвоздин. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: «Дело и сервис», 2007. -288с.
21. **Основы маркетинга:** Учебник / Котлер Ф., под ред. Е.М. Теньковой – М.: Прогресс, 1991. –792с.
22. **Переверзев, М.П.** Организация производства на промышленных предприятиях: учеб. пособие / М.П. Переверзев. – М.: ИНФРА-М, 2006. - 332с.
23. **Розова, Н.К.** Управление качеством / Н.К. Розова. – СПб: Питер, 2002. - 224с.
24. **Скляренко, В.К.** Экономика предприятия: Учебник / В.К. Скляренко, В.М. Прудников. – М.: ИНФРА – М, 2007. -528с.
25. **Тебекин, А.В.** Управление качеством: краткий курс лекций / А.В. Тебекин, П.А. Тебекин.- М.: Изд-во Юрайт, 2012.- 223с.
26. **Управление качеством продукции:** учеб. пособие / Н.И. Новицкий, В.Н. Олексюк, А.В. Кривенков, Е.Э. Пуровская; под ред. Н.И. Новицкого. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Новое знание, 2002. -238с.
27. **Управление качеством:** учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / под ред. С.Д. Ильенковой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. -352с.
28. **Управление качеством продукции машиностроения:** учеб. пособие М. / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Гоменко [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук М.М. Кане. – М.: Машиностроение, 2010. -416с.
29. **Файоль, А.** Управление – это наука и искусство / А. Файоль, Г. Эмерсон, Г. Форд. – М.: Республика, 1992. -351с.
30. **Федюкин, В.К.** Управление качеством процессов / В.К. Федюкин. – СПб.: Питер, 2004. -208с.
31. **Фейгенбаум, А.** Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум. – М.: Экономика, 1986. -470с.
32. **Фомин, В.Н.** Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: курс лекций / В.Н. Фомин. – М.: «Тандем». Изд-во «Экмос», 2005. -384с.

**БЕСПАЛОВ ВАЛЕРИЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ**

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ**

Редактор **Е.В. Комарова**

Компьютерный набор и верстка: **Е.С. Кулемина, М.П. Пестова**

Подписано в печать . Формат 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,0. Уч. –изд. л. 7,5. Тираж 100 экз. Заказ 821.

---

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева.

Типография НГТУ.

Адрес университета и полиграфического предприятия:

603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24