

# Основы управления качеством

Лекция 1

# ***1. Основные понятия,***

## ***положения***

### **1.1. Что такое качество**

Понятие «качество» не однозначно, оно описывалось многими философами и теоретиками в области управления качеством. За время создания и развития науки о качестве у разных ученых и исследователей сложилось свое мнение о том, что такое качество.

Немецкое Общество качества дает следующее определение: качество есть совокупность свойств и признаков изделий или процессов, которые обуславливают степень их пригодности для использования по назначению.

Джозеф Джуран, ведущий американский специалист по системам качества, считает, что качество — это пригодность к использованию.

Арманд Фейгенбаум определяет качество как решение потребителя, а не инженера или маркетолога. Стандартами также установлены определения качества. Так ГОСТ 15467–79 «Межгосударственный стандарт. Управление качеством продукции. Термины и определения» определяет

- **«Качество продукции** – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворить определенные потребности в соответствии с назначением». Согласно Международному стандарту ИСО 9000 – 94.

- **Качество** – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные предполагаемые потребности. В редакции ИСО 9000–2015 определение сформулировано следующим образом: качество (quality) — степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям. В этом стандарте также определено, что качество продукции и услуг организации определяется способностью удовлетворять потребителей и преднамеренным или

Следует понимать, что термин "**качество**" может быть как плохим, низкого уровня, так и хорошим или превосходным. Поэтому широко применяемое выражение качественный продукт (товар) некорректно. При этом определение качества относится как к продукции и услугам, так и к процессам производства продукции и оказания услуг.

Любая продукция (услуга) должна соответствовать определенным требованиям потребителей. Качество характеризует соответствие товара этим требованиям.

Свойства товара, которые характеризуют их пригодность к выполнению определенных требований, называются признаками, характеристиками качества. Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления, называется показателем качества.

Следует отличать два компонента качества:

- **качество проекта** (качество конструкции),
- **качество соответствия требованиям проекта** (степень соответствия техническим требованиям, изложенным в конструкторской документации).

**Качество конструкции** – основные элементы пригодности продукции, определяемые технической характеристикой изделия.

Принимая решение о качестве конструкции, необходимо рассмотреть вопросы:

- изучения рынка, проблем рыночной информации;
- ожидаемой реализации;
- технического уровня предприятия, на котором предполагается выпуск продукции;
- производственной мощности оборудования;
- квалификации персонала;
- финансовых возможностей.

Существует взаимосвязь между качеством продукции и количеством потребления.

### **Характер этой зависимости разнонаправлен:**

- для продукции, главными свойствами которой являются производительность и надежность (транспортные средства, станки), характерна обратная зависимость – чем выше качество, тем меньше ее требуется изготовить.
  
- для продукции, у которой рост качества стимулирует расширение потребностей (многие виды потребительских товаров, например, продукты питания, одежда и т. п.), свойственна прямая зависимость: увеличение потребности в изделиях с улучшением их качества.

Итак, **качество конструкции** – это те характеристики продукции или услуги, которые были определены и установлены конструктором, разработчиком. Но при изготовлении не все единицы продукции могут в результате обладать задуманными свойствами. Появляется так называемая несоответствующая продукция или брак (разговорный термин).

**Степень соответствия техническим требованиям** – степень соответствия показателей качества изготовленных изделий нормам качества, заданным в конструкторской документации.

## 1.2. Понятия, относящиеся к процессу управления качеством

Основной задачей любой организации является обеспечение качества выпускаемой продукции и услуг. Успешная деятельность организации обеспечивается выпуском продукции, которая:

- отвечает четко определенным потребностям, области применения или назначению;
- удовлетворяет требованиям потребителя;
- соответствует применяемым стандартам и техническим условиям; отвечает требованиям общества;
- учитывает требования безопасности и экологичности (охраны окружающей среды);
- предлагается потребителю по конкурентоспособным ценам;
- является экономически выгодной. Все затраты на инвестиции можно будет возместить только за счет выпуска конкурентоспособной продукции или услуг, пользующихся спросом у потребителя.



Ниже приведены термины, сформулированные в Международном стандарте ИСО 9000–2015.

**Менеджмент** – скоординированная деятельность по руководству (установлению направлений деятельности) и управлению организацией.

**Менеджмент качества** может включать разработку политики в области качества, целей в области качества и процессов для достижения этих целей в области качества посредством планирования качества, обеспечения качеств, управления качеством и улучшения качества.

**Планирование качества** – часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

**Управление качеством** — часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.

**Обеспечение качества** – часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены.

**Улучшение качества** – часть менеджмента качества, направленная на повышение способности выполнить требования к качеству.

**Постоянное улучшение** – непрекращающаяся деятельность по повышению способности выполнить требования.

Как видно из определения, деятельность, обозначенная как Менеджмент качества, шире управления качеством и включает в себя другие части. (рис. 1.1)



Рис. 1.1. Составляющие менеджмента качества

**Система** – совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов.

**Система менеджмента** – система для разработки политики и целей и достижения этих целей.

**Система менеджмента качества** – система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству.

**Политика в области качества** – общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

**Цель в области качества** – то, чего добиваются или к чему стремятся в области качества. Качество создается на всех стадиях производства, жизненного цикла продукции, элементы которого называются **петлей качества**.

**Петля качества** – схематическая модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество продукции или услуги на различных стадиях – от определения потребностей до оценки их выполнения (рис. 1.2).

Этапы петли качества:

- Маркетинг, поиск и изучение рынка.
- Проектирование и разработка технических требований.
- Материально-техническое снабжение.
- Подготовка и разработка производственного процесса.
- Производство.
- Контроль проведения испытаний и обследование.
- Упаковка и хранение.
- Реализация и распределение продукции.
- Эксплуатация и монтаж.
- Техническая помощь в обслуживании
- Утилизация после использования.



**Рис. 1.2 Петля качества**

**Заинтересованная сторона** – лицо или группа, заинтересованная в деятельности или успехе организации. Согласно ИСО 9000–2015, заинтересованная сторона – лицо или организация, которые могут воздействовать на осуществление деятельности или принятие решения, быть подверженными их воздействию или воспринимать себя в качестве последних. Пример. Потребители, владельцы, работники в организации, поставщики, банкиры, регулирующие органы, союзы, партнеры или сообщество, которое может включать конкурентов или группы противодействия.

В последней версии стандарта ИСО 9000–2015 появилось определение риска, как влияние неопределенности. Этому понятию уделено значительное место в требованиях к системе менеджмента качества. Влияние неопределенности выражается в отклонении от ожидаемого результата – позитивном или негативном.

Неопределенность является состоянием, связанным с недостатком, даже частично, информации, понимания или знания о событии, его последствиях или вероятности. Риск часто определяют по отношению к потенциальным событиям и их последствиям или к их комбинации. Слово "**риск**" иногда используется в тех случаях, когда существует возможность только негативных последствий.

# ***2. История управления***

## ***качеством***

### **2.1. Развитие теории управления качеством**

При производстве продукции во времена ремесленничества сам мастер решал вопросы уровня требуемого качества, технологии, материалов, сам контролировал и сам отвечал за качество своим успехом и благополучием. Промышленное производство требует управления большим количеством работников и применения методов управления, которые обеспечат конкурентоспособное качество продукции.

Первый этап развития теории управления качеством может быть назван **фазой отбраковки**. В 70-х гг. XIX в. в оружейном производстве (заводы С. Кольта) изделия собирались не из подогнанных друг к другу деталей, а из случайно 10 выбранных из партии, т. е. взаимозаменяемых деталей. Перед сборкой эти детали проверялись с помощью калибров, и негодные отбраковывались.

Контроль и отбраковку осуществляли специально обученные контролеры. Выдающийся вклад в развитие этой фазы управления внесли американские автомобилестроители — Г. М. Леланд (основатель фирмы Cadillac) и Г. Форд. Леланд впервые применил в автомобильном производстве работу по калибрам и стал использовать «проходной» и «непроходной» калибры.

В 1913 г. Г. Форд впервые применил сборочный конвейер и ввел вместо входного контроля комплектующих на сборке выходной контроль на тех производствах, где эти комплектующие изготавливались. На сборку стали поступать только годные, качественные изделия.

Форд также создал отдельную службу технического контроля, независимую от производства. Научным обобщением и обоснованием опыта, накопленного на этой стадии, стали работы американского ученого, инженера и менеджера Ф. У. Тейлора, соратника Г. Форда. Именно им предложена концепция научного менеджмента, включившая системный подход, кадровый менеджмент, идею разделения ответственности между работниками и управленцами в обеспечении качественной и эффективной работы организации, идею



Он разработал основные идеи иерархической структуры управления организацией, которые в окончательном виде сформулировали А. Файоль и М. Вебер.

Можно сказать, что благодаря деятельности Ф. У. Тейлора и Г. Форда была создана концепция организации машинного производства (производственная система Форда — Тейлора), которая в основных чертах просуществовала до настоящего времени и является моделью организации производства большинства современных предприятий.

Только в 70-е гг. XX века ей на смену стала приходить другая концепция — производственная система «Тойоты».

Работая главным инженером, Тейлор научно обосновал несколько выводов, которые затем получили дальнейшее развитие в книге «Принципы научного управления» — элементы теории управления:

- **задание** – каждый сотрудник любой организации должен иметь четко сформулированное задание, для выполнения которого потребуется один рабочий день;
- **условия** – рабочий должен иметь соответствующие инструменты и условия, необходимые для выполнения предложенного задания;
- **поощрение успеха** – за успешно выполненное задание должно выплачиваться значительное вознаграждение;
- **предотвращение неудач** – плохо выполненное задание должно стать не выгодным для работника;
- **уровень сложности задания** – для квалифицированных работников должен быть достаточно сложным, требующий приложения усилий.

Тейлор впервые смог показать, что эффективность производства может быть увеличена не только с помощью капитала и рабочей силы, но и с помощью организации труда. Однако он создал и проблему, которая проявилась позже. Была введена в производственный процесс группа проверяющих, специальный отдел – ОТК, в США — отдел гарантии качества, который занимался только контролем. Уже в 20-х г.г. XX в. численность контролеров на высокотехнологических предприятиях составляла 30 и более процентов численности рабочих. В рамках этой концепции повышение качества всегда сопровождается ростом затрат на его обеспечение. **Следующая фаза контроля качества** начинается с 20-х г.г. XX в. Как попытка ослабить противоречия, свойственные предыдущей фазе. Началом ее считаются работы В. Шухарта (Walter Shewhart), который предложил статистические методы управления – контрольные карты (см. раздел 4 настоящего пособия), ввел понятие цикла непрерывных технологических изменений на основании статистического контроля качества. Это был известный цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act: Планировать-Выполнять-Контролировать-Действовать), известный также как "цикл Шухарта».

Акцент с инспекции и выявления дефектов был перенесен на их предупреждение путем выявления причин дефектов и их устранения на основе изучения процессов и управления ими.

Началом следующей фазы управления качеством принято считать 1950 г. Э. Деминг и Дж. Джуран, приглашенные в порядке правительственной технической помощи в Японию, разработали программу, основной идеей которой было: «Основа качества продукции – качество труда и качественное управление на всех уровнях, то есть такая организация работы коллективов, когда каждый работник получает удовольствие от своей работы» .

Именно благодаря последовательному осуществлению идей Деминга, Джурана, Фейгенбаума и Исикавы, Япония – страна, более чем бедная природными ресурсами и разоренная войной, стала одной из богатейших стран мира. На этой фазе сложилось понятие «управление качеством» в его современном понимании.

В середине 60-х г.г. XX в. начала формироваться фаза менеджмента качества, направленная на более полное удовлетворение потребителей. Этого требовали резко обострившаяся конкуренция на мировом рынке и государственная политика защиты интересов потребителей.

Появляются международные стандарты ИСО серии 9000 (1987 г.), определяющие требования к управлению качеством, которые оказали существенное влияние на обеспечение качества и на управление в целом.

На этом этапе формируется идеология всеобщего менеджмента качества (TQM), ориентированная на постоянное улучшение, минимизацию производственных затрат.

## 2.2. Принципы управления качеством Деминга

Практические и теоретические работы Э. Деминга представляют собой не столько инструменты, сколько философию управления, которая фокусируется на качестве и непрерывном совершенствовании. Он сформулировал 14 принципов, которые содержат не столько план действий, сколько философский кодекс менеджмента.

Их по-разному интерпретируют как специалисты по управлению качеством, так и эксперты из других областей менеджмента. **«Слушайте меня, и через пять лет вы будете конкурировать с Западом. Продолжайте слушать до тех пор, пока Запад не будет просить защиты от вас».**

Эти слова принадлежат патриарху Всеобщего управления качеством Э. Демингу, которые он произнес перед руководителями 45 крупнейших компаний Японии в 1950 г. на семинаре в г. Токио. Слова оказались пророческими: в начале 1960-х гг. Япония поднялась на передовые позиции в мире в ряде отраслей промышленности, а через некоторое время весь мир стал говорить о японском чуде, восхищаясь им до

Эти 14 пунктов разрабатывались Э. Демингом на протяжении 20 лет. Вначале их было меньше, так как его основной аудиторией тогда были японцы. Им не нужно было говорить о необходимости «устранять страхи» или «давать возможность гордиться своей работой», Число 13 пунктов достигло 14, когда Деминг начал свои четырехдневные семинары в Америке. Эти пункты должны рассматриваться как СИСТЕМА. **1. Сделайте так, чтобы задача совершенствования товара или услуги стала постоянной.**

Улучшение качества продукции и услуг должно осуществляться не эпизодически, а непрерывно и планомерно, стать одной из важнейших задач производителя. **Конечная цель предприятия** — стать конкурентоспособным, остаться в бизнесе и обеспечить рабочие места.

Существуют два вида проблем:

1) проблемы сегодняшнего дня

- поддержание качества товара, выпускаемого сегодня;
- регулирование объема выпуска продукции, чтобы не превысить существующий объем продаж;
- бюджет;
- занятость;
- прибыли;
- продажи;
- налаживание связей с общественностью;
- прогнозирование;

2) завтрашние проблемы для той организации, которая надеется остаться в бизнесе.

Нельзя для решения сегодняшних задач поступаться конечной целью. Утвердить постоянство цели — значит принять на себя следующие обязательства:

- вводить новшества, вкладывать ресурсы в долгосрочное планирование;
- вкладывать ресурсы в: исследование, образование;
- постоянно совершенствовать конструкцию товара и форму услуги.

**Высшее руководство должно обнародовать решение, что ни один служащий не потеряет работу в результате повышения качества и производительности.**



## **2. Усвойте новую философию. Управляющие должны осознать свою ответственность и взять на себя руководство, чтобы добиться перемен.**

Э. Деминг утверждал, что мы живем в новую экономическую эпоху, которую создала Япония. Мы не можем больше терпеть:

- брак;
- материалы, не подходящие для работы;
- людей на рабочих местах, которые не знают, в чем заключается их работа, и боятся спросить;
- устранение поломок;
- архаичные методы обучения на рабочих местах;
- неадекватный и неэффективный контроль;
- частую смену работы представителями администрации;
- опоздание автобусов и поездов.

Это не просто несколько руководящих принципов, идей, правил или методик. Это совершенно новая философия. Э. Деминг предложил серьезное, радикальное переосмысление взглядов на управление.

### **3. Исключите зависимость от контроля при достижении качества. Устраните необходимость в массовом контроле.**

Идеология отношения к контролю сводится к следующему:

- проверка не повышает и не гарантирует качества. Проверять слишком поздно. Товар уже произведен, будь он хорошего или плохого качества. Нельзя встроить «качество» в товар путем проверки;
- массовая проверка, за редким исключением, оказывается ненадежной, дорогостоящей и неэффективной. Она не обеспечивает четкого отделения хороших изделий от плохих;
- рутинная проверка становится ненадежной из-за того, что человеку становится скучно, и потому, что он устает.
- напротив, проверка небольших партий товара для заполнения контрольных таблиц, которые обеспечивают достижение статистической нормы или поддерживают производство в ее пределах, может быть сделана профессионально.

Нужно избавиться от контроля типа разбраковки, а вместо этого контролировать и проверять, как протекает процесс. Информация, которую мы получаем от контроля, необходима для того, чтобы вносить изменения в процесс и совершенствовать его.

#### **4. Прекратить практику закупок на основании цены. Старайтесь иметь одного поставщика для каждой из комплектующих, работайте с ним на основе долгосрочных отношений взаимного доверия и лояльности.**

Отдел снабжения должен сменить ориентацию с минимальной первоначальной цены приобретаемого материала на минимальные совокупные затраты. Это значит, что, для того чтобы делать закупки, нужно образование, знание и понимание всего технологического процесса. Необходимо также понять, что характеристики исходных материалов далеко не всегда дают всю информацию о том, как они себя поведут в изделии.

Какие проблемы с материалами могут возникнуть в ходе производства? Материалы и детали могут быть великолепны сами по себе и, тем не менее, плохо сочетаться в процессе производства или в конечном продукте.

Таковыми знаниями должен обладать технолог, в его функциональные обязанности должен быть включен процесс выбора поставщика.

Практика предоставления заказов компании, предлагающей самую низкую цену, ошибочна и пагубна, как для покупателя, так и для поставщика. Необходимость взаимного доверия и взаимопомощи между покупателем и продавцом. Если продавец и покупатель работают вместе, возможно постоянное повышение их исходного качества наряду со снижением цены. Соблюдение этого принципа на современных передовых производствах приводит также к возможности отказаться от входного контроля

**5. Постоянно и неизменно совершенствуйте систему производства и обслуживания, чтобы повышать качество и производительность и таким образом постоянно снижать затраты.**

Другими словами — улучшайте каждый процесс.

Качество должно «встраиваться» в изделие на этапе конструирования. Улучшайте постоянно, сегодня и всегда, все процессы планирования, производства, обслуживания и т. д.

Постоянно выискивайте проблемы для того, чтобы улучшить все виды деятельности и функции организации, чтобы улучшить качество и увеличить производительность и таким образом постоянно уменьшать издержки.

Непрерывное улучшение системы, включающей в себя разработку и проектирование, поставку комплектующих и материалов, обслуживание и улучшение работы оборудования, методов управления и организации, 16 подготовку и переподготовку кадров,

## **6. Создайте систему подготовки кадров на рабочих местах.**

- Введите в практику современные подходы к подготовке и переподготовке для всех работников, включая руководителей и управляющих, с тем, чтобы лучше использовать возможности каждого из них.
- Как может кто-либо из персонала или руководства правильно выполнять свою работу, если он не знает, в чем заключаются его обязанности?
- Обучение должно быть такой же частью рабочего процесса, как и само производство.
- Администрация нуждается в обучении, чтобы знать все о процессах организации — от исходных материалов до потребителя.

**7. Создайте систему эффективного руководства.** Целью инспектирования должна быть помощь людям, станкам и устройствам для того, чтобы они работали лучше. Работа администрации состоит не в надзоре, а в руководстве.

Администрации должна работать над источниками оптимизации, стремиться к повышению качества продукции и услуг, претворять намерения в конструкции и реальный продукт. Необходимо, чтобы управляющие были лидерами. Руководители всех уровней должны отвечать не за голые цифры, а за качество. Руководители должны знать процесс, который они контролируют.

## **8. Устраните страх, чтобы дать возможность эффективно работать.**

Никто не может добиться наилучших показателей, если не чувствует себя защищенным. Поощряйте эффективные двухсторонние связи и используйте другие средства для искоренения страхов, опасений и враждебности внутри организации с тем, чтобы каждый мог работать на благо организации более эффективно и продуктивно. Страх наносит огромный ущерб. В удушливом климате страхов высшее руководство постепенно теряет контакт с реальностью. Как правило, руководителям сообщают то, что они хотели бы услышать. Плохие новости будут убраны, задержаны, разбавлены, смягчены. Ошибки и погрешности будут скрываться. Таким образом, страхи серьезно подорвут способности персонала к обучению и улучшениям.

## **9. Разружьте барьеры между отделами.**

Работники исследовательских, конструкторских, производственных и сбытовых отделов должны работать как одна команда, предвидеть возникновение проблем при производстве и использовании продуктов и услуг.

## **10. Исключите лозунги, проповеди и задания для рабочих, призывающие к нулевому браку и достижению новых уровней производительности.**

«Делай все правильно с первого раза!» Как может кто-либо выполнить что-то хорошо с первого раза, если у него нет на это ни времени, ни соответствующих материалов, ни оборудования, которые делают это возможным? «Бездефектность — наша цель» Как может рабочий производить бездефектную продукцию, если то, что он получает для работы, уже содержит дефекты и погрешности?

«Увеличим производство на 10%!» Каков будет результат, если работника призывать произвести большее количество, а он знает, что это, при существующих ущербных условиях, заведомо понизит качество того, что он производит, несмотря на все его старания?

Плакаты такого типа порождены представлением администрации, что рабочие на производстве, если бы они работали с энтузиазмом, могли бы добиться нулевого брака, повысить качество, производительность и так далее. В заданиях и плакатах не учитывается тот факт, что большинство проблем коренится в системе. Такие призывы подрывают доверие к управляющим, снижают самоуважение сотрудников.

## **11. Откажитесь от количественных квот.**

Устраните рабочие инструкции и стандарты, которые устанавливают нормы, квоты для работников и количественные задания для руководителей. Нормы совершенно несовместимы с постоянной оптимизацией. Норму выработки используют с благородными намерениями: предсказать затраты, установить верхний их предел. Реальный же результат – удвоение стоимости технологической операции. Инженеров, устанавливающих нормы выработки, и людей, которые занимаются подсчетом производительности, больше, чем занято непосредственно на производстве. Единственные цифры, к которым представителю администрации позволительно привлечь внимание своих подчиненных, должны просто констатировать факты, связанные с проблемой выживания. **12. Устраните препятствия, лишаящие людей профессиональной гордости.** Эти препятствия следует различать для двух основных групп производственников.

Первая группа — это администрация и служащие, и в данном случае препятствие — ежегодная аттестация, оценка заслуг.

Другая группа — кадровые рабочие. Устраните барьеры, которые усложняют труд рабочих и руководителей, лишая их возможности гордиться своими результатами.



**13. Внедрите обширную программу повышения квалификации и самосовершенствования. Источником успешного продвижения в достижении конкурентоспособности являются знания.**

Высококвалифицированных специалистов с высоким уровнем знаний мало, и это актуально для каждой области производства.

**14. Сделайте так, чтобы каждый в компании участвовал в программе преобразований. Действуйте, чтобы осуществить изменения.**

## 2.3. Опыт развития управления качеством

### 2.3.1. Опыт управления качеством в США

В XIX в. промышленная революция в Америке положила конец ремесленничеству. В результате перехода к серийному производству потребовался новый тип рабочего и новый подход к управлению. В промышленности США в этот период было разработано и применено большое количество идей. Были заложены основы научного менеджмента, в недрах которого впоследствии зародилась и наука управления качеством. Не все предприниматели уделяли качеству должное внимание. Существовало распространённое мнение «хорошее качество стоит дорого».

(Впоследствии опровергнутое.) После Второй мировой войны, когда конкуренты были в разрухе и истощены, США начала быстро наращивать производство товаров. В 40–50 годы качество товаров, производимых в Америке, было низким из-за отсутствия конкуренции.

Серьёзной проблемой стали огромные затраты вследствие низкого уровня качества. 20–25 процентов всех текущих затрат типичного американского предприятия шло на обнаружение и устранение дефектов продукции, плюс затраты на ремонт и замену дефектных изделий, которые вышли за пределы предприятия. Таким образом суммарные расходы вследствие низкого уровня качества составляли 30 и более процентов от издержек производства.

Решение вопроса конкурентоспособности в США чаще всего пытались найти в тарифах, квотах, пошлинах, защищающих американскую продукцию от конкурентов. А вопросы качества ставились на второй план. Ведущие американские компании рассматривали качество как средство уменьшения издержек, а не способ удовлетворения нужд потребителей. В США в начале 80-х годов управление качеством сводилось к планированию качества. В этот период были изданы две книги Э. Деминга:

«Качество, производительность и конкурентоспособность» и «Выход из кризиса». Законодательная и исполнительная власть страны начинают уделять внимание вопросам повышения качества национальной продукции.

Было решено уделить внимание развитию таких проблем:

- мотивация;
- кружки качества;
- статистические методы контроля;
- повышение сознательности служащих и управляющих;
- учет расходов на качество;
- программы повышения качества;
- материальное стимулирование.

Для 80-х годов характерна массированная кампания по обучению прямо на рабочих местах. Проводятся месячники качества, инициатором которых стало Американское общество по контролю качества (АОКК) – ведущее в стране научно-техническое общество, основанное в 1946 г. и насчитывающее в настоящее время 53 тыс. коллективных и индивидуальных членов.

Конгресс США учредил национальную Премию им. Малькома Болдриджа за выдающиеся достижения в области повышения качества продукции. С 1987 года она выдается ежегодно трем лучшим фирмам. Премии вручает Президент США во второй четверг ноября – всемирный день качества.

### **Характерные особенности управления качеством в США:**

- жесткий контроль качества изготовления продукции с использованием методов математической статистики;
- внимание к процессу планирования по объемным и качественным показателям;
- административный контроль за выполнением планов;
- совершенствование управления фирмой в целом.

### 2.3.2. Опыт управления качеством в Японии

В 1945 г. после Второй мировой войны страна была в руинах. Однако в конце 40-х – начале 50-х годов японские специалисты, пройдя обучение у авторитетных американских ученых по управлению качеством Э.Деминга и Дж. Джурана, стали успешно применять эти знания в промышленности Японии. Был введен так называемый цикл Деминга (Шухарта) – «планирование – выполнение – проверка – корректирующее воздействие» (plan – do – chek – action). В Японии высоко оценили заслуги Деминга, наградив его одним из высших орденов от имени императора.

Э. Демингом в 1951 г. была учреждена премия качества на гонорар от книги. Эта премия в настоящее время носит имя Деминга и выдается за достижения в области управления качеством не только японским компаниям, но и зарубежным.

#### **Для японского управления качеством характерны следующие отличительные черты:**

- ориентация на постоянное совершенствование процессов и результатов труда во всех подразделениях;
- ориентация на контроль качества процессов, а не качества продукции; □ ориентация на предотвращение возможности допущения дефектов;
- тщательное исследование и анализ возникающих проблем по принципу восходящего потока, т. е. от последующей операции к предыдущей;
- культивирование принципа: «Твой потребитель – исполнитель следующей производственной операции»;
- полное закрепление ответственности за качество результатов труда за непосредственным исполнителем;
- активное использование человеческого фактора, развитие творческого потенциала рабочих и служащих, культивирование морали: «Нормальному человеку стыдно плохо работать»;
- активное использование статистических методов контроля и регулирования процессов, контрольные карты

Много внимания уделяется подготовке и обучению персонала. Обучение начинают с высшего руководства. В обучении часто используются деловые игры. У обучения есть очень важный побочный эффект: изменение в лучшую сторону личного отношения людей к работе по качеству. Качество на 90 % определяется воспитанием, а только на 10 % знаниями [6]. В Японии широкое применение нашли кружки качества. Регулярно проходят фирменные конференции кружков качества, всеяпонские съезды представителей кружков.

На японских предприятиях применяется программа «пять нулей» :

1. не создавать (условия для появления дефектов);
2. не передавать (дефектную продукцию на следующую стадию);
3. не принимать (дефектную продукцию с предыдущей стадии);
4. не изменять (технологические режимы);
5. не повторять (ошибок).

## **Отличительными чертами в отношении к качеству в Японии являются:**

- широкое внедрение научных разработок в области управления и технологии;
- высокая степень компьютеризации всех операций управления, анализа и контроля за производством;
- максимальное использование возможностей человека, для чего применяются меры по стимулированию творческой активности (кружки качества), воспитанию патриотизма к своей фирме, систематическому и повсеместному обучению персонала.

## **Европейский опыт управления качеством.**

На протяжении многих лет в Европе за редким исключением управление качеством оставалось только контролем качества. В течение 80-х годов повсюду в Европе наблюдалось движение к высокому качеству, к усовершенствованию обеспечения качества. Широко внедрялись системы качества на основе ИСО серии 9000. Это привело к повышению надежности поставок и стабильности уровня качества в целом.

Для этого периода характерна целенаправленная деятельность стран Западной Европы по подготовке к созданию единого европейского рынка, выработка единых требований и процедур, способных обеспечить эффективный обмен товарами и рабочей силой между странами.

В процессе подготовки к открытому общеевропейскому рынку, провозглашенному с 1 января 1993 г., были выработаны единые стандарты, единые подходы к технологическим регламентам, гармонизированы национальные стандарты на системы качества, созданные на основе стандартов ИСО серии 9000, введены в действие их европейские аналоги – EN серии 29000. Качество стало фактором обеспечения конкурентоспособности европейских стран.

### **Для реализации такой стратегии потребовались:**

1. Единые законодательные требования (директивы).
2. Единые стандарты.
3. Единые процессы проверки, чтобы убедиться, что фирма соответствует требованиям рынка. Введена маркировка продукции, прошедшей сертификацию знаком СЕ.



В сентябре 1988 г. президенты 14 крупнейших фирм Западной Европы подписали соглашение о создании Европейского фонда управления качеством (ЕФУК). **Область деятельности ЕФУК:** 1. Поддерживать руководство западноевропейских компаний в ускорении процесса создания качества для достижения преимуществ во всеобщей конкуренции. 2. Стимулировать и, где это необходимо, помогать всем сегментам западноевропейского сообщества принимать участие в деятельности по улучшению качества и укреплению культуры европейского качества. ЕФУК совместно с европейской организацией по качеству (ЕОК) учредил европейскую премию по качеству, которая начиная с 1992 г. присуждается лучшим фирмам.

**Отличительными особенностями европейского подхода к решению проблем качества являются:**

- законодательная основа для проведения всех работ, связанных с оценкой и подтверждением качества;
- гармонизация требований национальных стандартов, правил и процедур сертификации;
- создание региональной инфраструктуры и сети национальных организаций, уполномоченных проводить работы по сертификации продукции и систем качества, аккредитации лабораторий, регистрации специалистов по качеству и т. д.

### **2.3.3. Опыт системного подхода к управлению качеством на отечественных предприятиях.**

Уместно вспомнить слова философа И. П. Ильина из статьи с примечательным названием «Спасение в качестве» (1928):

«Россия восстанет из распада и унижения и начнет эпоху расцвета и нового величия. Но возродится она и расцветет лишь после того, как русские люди поймут, что спасение надо искать в качестве!»

Следует отметить, что и в СССР, и в России велись фундаментальные исследования в области качества. Об этом свидетельствует, в частности, ГОСТ 1.0–68 «Государственная система стандартизации.

Основные 24 положения», в котором было установлено определение принципов стандартизации: «Стандартизация — установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности, для достижения всеобщей оптимальной экономии при соблюдении условий эксплуатации (использования) и требований безопасности».

С 1967 г. в СССР был утвержден Государственный знак качества, который проставлялся на товарах народного потребления и производственно-технического назначения, качество которых признавалось «высоким». Ставился такой Знак непосредственно на товаре или на упаковке, а также в товаросопроводительной документации, на ярлыках и этикетках (независимо от «товарного знака»).

Право использования Государственного знака качества предоставлялось предприятиям министерствами (ведомствами) сроком на два-три года на основании результатов государственной аттестации качества выпускаемой этими предприятиями промышленной продукции.

В 1970 г. вышли постановление Правительства СССР «О повышении роли стандартов в улучшении качества выпускаемой продукции» и Указ «О преобразовании Комитета стандартов, мер и измерительных приборов». Практическое значение имел изданный в 1985 г. справочник «Управление качеством продукции». Эффективные системы управления качеством создавались и использовались в военно-промышленном комплексе, в архитектуре и строительстве, в сфере производства товаров народного потребления.

## **Основные системы управления качеством:**

- 1. Саратовская система организации бездефектного изготовления продукции и сдача ее с первого предъявления, (БИП), 1955 г.** Создание условий производства, обеспечивающих изготовление продукции без отступлений от технической документации. Учитывался процент сдачи продукции с первого предъявления, по итогам выдавались отличительные знаки «Мастер золотые руки», «Отличник качества». Основной принцип системы «есть дефект – нет дефекта».

## **Основные недостатки:**

- система охватывала только рабочих основных цехов;
- система не предотвращала несоответствия, а только фиксировала их; К достоинствам можно отнести простоту организации и внедрения БИП, к 90-м годам она сохранилась на многих предприятиях.
- **К достоинствам** можно отнести простоту организации и внедрения БИП

## 2. Львовская система бездефектного труда, (СБТ), 1961 г.

Основная цель: выпуск продукции отличного качества, высокой надежности и долговечности путем повышения ответственности, стимулирования каждого работника предприятия и производственных коллективов за результаты их труда.

В основе СБТ лежал коэффициент качества труда, вычисляемый путем учета количества и значимости допущенных производственных нарушений. Специально разрабатывались классификаторы основных видов производственных нарушений – коэффициент снижения, для всех должностей сотрудников.

Недостатками СБТ являются:

громоздкость системы, сложность внедрения и функционирования;

система не была нацелена на предотвращение брака путем анализа и устранения причин несоответствий.

Достоинством является вовлечение всех сотрудников организации. БИП и СБТ устраняли отрицательные субъективные причины; устранение объективных причин началось со следующих модификаций систем

3. **Система КАНАРСПИ** – качество, надежность, ресурс с первых изделий, (г. Горький, 1958 г.). Суть – высокий уровень конструкции и технологической подготовки производства. Критерий управления – соответствие качества первых промышленных изделий установленным требованиям. Объект управления – качество изделий и качество труда коллектива. Область применения – проектирование + технологическая подготовка производства, производство.

4. **Система НОРМ** – научная организация труда по увеличению моторесурса (г. Ярославль, моторный завод, 1963-64 г.г.). Суть – повышение технического уровня и качества изделий. Критерий управления – соответствие достигнутого уровня моторесурса запланированному значению при ступенчатом планировании. Объект управления – качество изделий и качество труда коллектива. Область применения – весь жизненный цикл продукции.

**5. Система КСУКП** – комплексная система управления качеством продукции (г. Львов, 1975 г.). Суть – управление качеством на базе стандартизации. Критерий управления – соответствие качества продукции высшим достижениям науки и техники. Объект управления – качество изделий и качество труда коллектива. Область применения – весь жизненный цикл продукции.

**6. Система КСУКП и ЭИР, КС ПЭП** – комплексная система управления качеством продукции и эффективного использования ресурсов; комплексная система повышения эффективности производства (г. Днепропетровск, Краснодарский край, 1975 г.). Суть – Управление качеством и эффективность производства. Критерий управления – эффективность производства, достигаемая за счет повышения качества. Объект управления – качество продукции, экономические показатели предприятия. Область применения – весь жизненный цикл продукции.

Система управления качеством широко внедрялась на предприятиях страны директивным методом. Несмотря на определенный формальный подход руководителей предприятий, организационно-методическая стандартизация приводила к упорядочению производственной и управленческой деятельности.

Дальнейшее развитие стандартизации в области качества было связано с повышением роли стандартов в обеспечении методов оценки качества продукции. Проблема качества – комплексная, т. е. ее можно решить только при проведении одновременно соответствующей политики в сферах законодательства, экономики, техники, образования и воспитания.

Отечественный опыт комплексного управления качеством является хорошим фундаментом освоения стандартов ИСО 9000, которые представляют собой более высокий уровень развития науки управления качеством. Координирующим федеральным органом исполнительной власти в трех важнейших для обеспечения решения проблемы качества сферах деятельности – стандартизации, сертификации и метрологии – является Федеральное агентство по техническому регулированию и