

<b><i>MBQ (Management by Quality)</i></b>	<b>Менеджмент на основе качества</b>
<b><i>TQM (Total Quality Management)</i></b>	<b>Всеобщий менеджмент качества (или всеобщее управление качеством)</b>
<b><i>UQM (Universal Quality Management)</i></b>	<b>Универсальный менеджмент качества</b>
<b><i>QM (Quality Management)</i></b>	<b>Менеджмент качества</b>
<b><i>TQC (Total Quality Control)</i></b>	<b>Всеобщий контроль качества</b>
<b><i>CWQC (Company Wide Quality Control)</i></b>	<b>Контроль качества в масштабах всей компании</b>
<b><i>QC-circles (Quality Circles)</i></b>	<b>Кружки контроля качества</b>
<b><i>ZD (Zero Defect)</i></b>	<b>Система «Ноль дефектов»</b>
<b><i>QFD (Quality Function Deployment)</i></b>	<b>Развертывание функции качества</b>
<b><i>SQC (Statistical Quality Control)</i></b>	<b>Статистический контроль качества</b>
<b><i>MBO (Management by Objectives) управление по целям</i></b>	<b>Основная идея этой концепции заключается в структуризации и развертывании целей (создание «дерева целей»), а затем</b>

# Г уру менеджмента качества:

**Э.Деминг**

**Дж.Джуран**

**Ф.Кросби**

**К.Исикава**

**А.Фейгенбаум**

**Т.Тагути**

*в 40-е годы Америка имела военных героев;*

*в 60-е годы образцами для подражания были космонавты.*

*В настоящее время героями следует считать специалистов в области качества, поскольку их вклад в будущее развитие и процветание может быть даже больше, чем выдающихся личностей прошлого.*

*(Дж. Харрингтон <Управление качеством в американских компаниях>, 1990)*

## Сигналами благополучной СМК являются такие показатели:

- *приветливость персонала;*
- *улучшение дисциплины (исполнительской и режимной);*
- *повышение доходов;*
- *снижение затрат и потерь;*
- *улучшение имиджа.*

Во всем мире качество стало ключевым фактором достижения конкурентных преимуществ. Причем это не только качество продуктов и услуг, но, в первую очередь, **качество бизнес-процессов и системы управления организацией.**

# Что такое качество?

- **Качество** – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности.
- **Качество продукции или услуги** – это мера ее полезности, определяемая путем оценки по фиксированной системе параметров – показателей полезных свойств на основе применения заранее утвержденных критериев и соответствующих норм (шкал), определяющих уровень качества (ГОСТ)
- **Качество – это степень соответствия ожиданиям**
- «**Качество – в глазах смотрящего**»
- **Повышение качества** – это улучшение эффективности
- **Менеджмент качества** – метод управления организацией, основанный на сотрудничестве всех ее работников, ориентированный на качество и обеспечивающий через удовлетворение запросов потребителей достижение целей долговременного предпринимательского успеха и выгоды для всех работников организации в целом.

# □ Указ царя Петра I от генваря 11 года 1723 □

Повелеваю хозяина Тульской фабрики Кормилу Белоглазова бить кнутом и сослать на работу в монастыри, понеже он, подлец, осмелился войску Государеву продавать негодные пищали и фузеи, старшину альдермала Флора Фукса бить кнутом и сослать в Азов, пусть не ставит клейма на плохие ружья.

Приказано оружейной канцелярии из Петербурга переехать в Тулу и денно и ночью блюсти исправность ружей... А два ружья каждый месяц стрелять, пока не испортится.

Буде заминка в войске приключаться при сражении, по недогляду дьяков и подьячих, бить оных кутьями и нещадно по оголенному месту.

Хозяину 25 кнутов и пени по червонцу за ружье. Старшего дьяка отдать в унтерофицеры. Дьяка - в писари.

Подьячего лишить чарки сроком на один год...

***"Всмотритесь же в пути и судьбы России, вдумайтесь в ее крушение и унижение! И вы увидите, что русскому народу есть только один исход и одно спасение - возвращение к качеству и его культуре. Ибо количественные пути исхожены, выстрадааны и разоблачены, и количественные иллюзии на наших глазах изживаются до конца."***

***ИЛЬИН И. А. // "Русский колокол", 1928, N 4***

# **УКАЗ**

## **ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР**

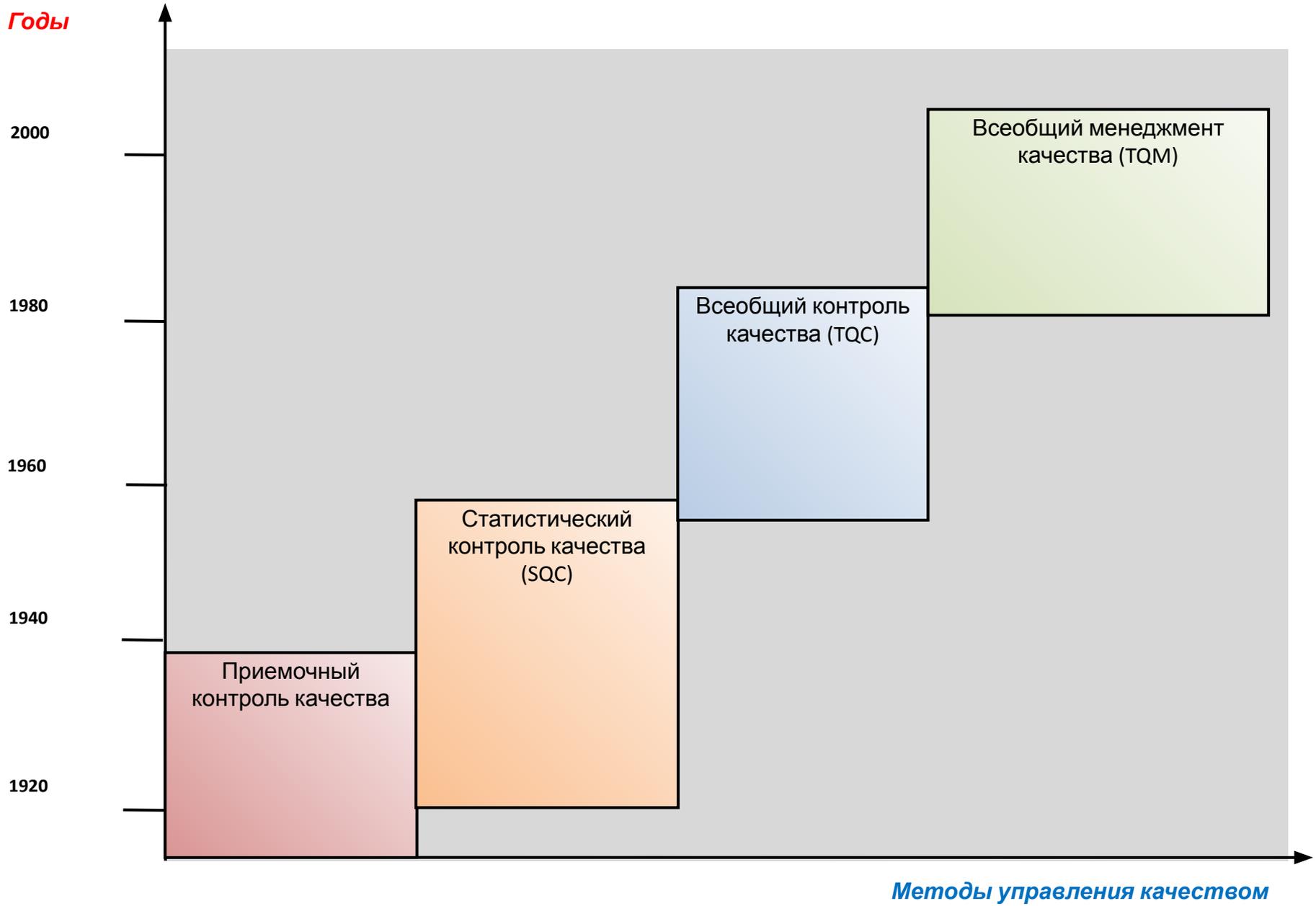
**Об ответственности за выпуск недоброкачественной или некомплектной продукции и за несоблюдение обязательных стандартов предприятиями**

**1** Установить, что выпуск недоброкачественной или некомплектной продукции с нарушениями обязательных стандартов является противогосударственным преступлением, равносильным вредительству.

**2** За выпуск недоброкачественной и некомплектной продукции и за выпуск продукции с нарушением обязательных стандартов - директоров, главных инженеров и начальников отделов технического контроля предавать суду и по приговору суда подвергать тюремному заключению сроком от 10 до 15 лет.

**Москва, Кремль**

**7 августа 1940 г.**



**Рис. Эволюция управления качеством**

# Гуру менеджмента качества:

**Э.Деминг**

**Дж.Джуран**

**Ф.Кросби**

**К.Исикава**

**А.Фейгенбаум**

**Т.Тагути**

*в 40-е годы Америка имела военных героев;*

*в 60-е годы образцами для подражания были космонавты.*

*В настоящее время героями следует считать специалистов в области качества, поскольку их вклад в будущее развитие и процветание может быть даже больше, чем выдающихся личностей прошлого.*

*(Дж. Харрингтон <Управление качеством в американских компаниях>, 1990)*

# Уильям Эдвардс Деминг

**Доктора Эдварда Деминга заслуженно считают одним из создателей «японского чуда», основоположником процесса возрождения японской экономики в послевоенные годы, с его именем связано явление, которое получило название «революция в качестве».**



**Доктор Эдвардс Уильям Деминг (1900-1993) являлся консультантом крупнейших компаний в США и Японии, среди которых корпорации «Дженерал Моторс», «Форд», «Нашуа» и другие, добившиеся существенных результатов в повышении качества продукции и эффективности производства.**

Эдвард Деминг - всемирно известный ученый, автор многочисленных работ в области управления качеством, в том числе знаменитой книги "**Выход из кризиса**", глава независимой консультативной фирмы, основанной в 1946г.

В 30-е годы, работая в научно-исследовательской лаборатории министерства сельского хозяйства США, Э.Деминг стал активным разработчиком методов статистического контроля качества. Развивая подход, предложенный известным американским статистиком У.Шухартом для регулирования процессов производства, **Деминг распространил применение этих методов на сферу обслуживания, деятельность административных органов.** При непосредственном содействии доктора Э.Деминга в годы второй мировой войны министерство образования США организовало во многих университетах США 8-дневные курсы интенсивного обучения методам статистического контроля сотрудников компаний-подрядчиков министерства обороны США.

Доктор Э.Деминг является одним из основателей Американского **Общества по Контролю Качества**, созданного в 1946 г., ему присуждена одна из самых престижных наград, учрежденных этим Обществом - медаль им. У.Шухарта.

Доктора Э.Деминга заслуженно считают одним из создателей Японского "чуда", основоположником процесса возрождения японской экономики в послевоенные годы, с его именем связано явление, которое другой известный американский ученый, также немало способствовавший этому процессу, доктор Дж.Джурэн назвал "**революцией в качестве**".

Посетив впервые Японию в 1946 г. по заданию научно-экономического отдела министерства обороны США, Э.Деминг при содействии Японского Союза Ученых и Инженеров - ЯСУИ выступил с циклом лекций по методам статистического контроля качества сначала перед группой специалистов, а затем перед аудиторией из 45 человек -высших руководителей японских компаний.

С тех пор Э.Деминга регулярно приглашали для чтения лекций и консультаций, а широкое внедрение методов статистического контроля в практику деятельности фирм принесло плоды в виде существенного повышения качества продукции, эффективности производства, что и обусловило лидерство Японии в области конкурентоспособности на мировых рынках.

В знак признания заслуг Э.Деминга в 1951 г. в Японии была учреждена весьма престижная награда его имени, присуждаемая с тех пор ежегодно компаниям за выдающиеся успехи в деле повышения качества и отдельным лицам за существенный вклад в теорию и практику управления качеством. Награда выдается в виде диплома и серебряной медали с профилем доктора Э.Деминга. Торжественная церемония вручения награды транслируется по национальному телевидению. .

Доктор Э.Деминг являлся консультантом крупнейших компаний в США и Японии, среди которых корпорации "Дженерал Моторс", "Форд", "Нашуа" и другие, добившиеся существенных результатов в повышении качества продукции и эффективности производства.

Доктор Э.Деминг является обладателем многочисленных почетных званий, ему присуждена национальная медаль США в области технологии, его имя высечено в "Зале славы" за достижения в области науки и техники. В. 1960 г. доктор Э.Деминг награжден орденом Благодарного Сокровища 2-й степени. Это один из высших орденов Японии, вручаемый от имени императора.

***Доктор Э.Деминг является автором своего варианта теории управления качеством, в которой статистические методы - лишь инструмент, а главное - философия нравственности, основанная на уважении к работнику как к личности, вовлеченность в процесс решения текущих проблем всех сотрудников компании, создание психологической атмосферы, искореняющей страх и создающей почву для раскрытия творческого потенциала человека.***



### **Научный подход**

Суть научного подхода состоит в том, что управление должно осуществляться не на основе интуиции и ощущений руководителя, а на основе твердо установленных фактов и их научного анализа.

А для этого нужна достоверная и полная информация, которая должна тщательно собираться и всесторонне изучаться. Для этого, в свою очередь, разработано множество самых разных (в том числе и статистических) методов.

### **Человеческий фактор**

Человеческий фактор должен быть решающим в борьбе за качество.

### **Ответственность руководства**

Характерная черта нового стиля управления – перенос ответственности за плохое качество работы с исполнителя (рабочего, инженера) на руководителя.

В соответствии с теорией Деминга 98% проблем, возникающих в работе, определяются самой системой (процессом), и потому за них ответственны руководители, управляющие системой (процессом), и лишь 2% проблем возникает по вине непосредственных исполнителей.

## Цитаты доктора Деминга:

- Сотрудничество: **Выигрывают Все**, что гораздо лучше, чем Конкуренция: Кто-то Выиграл, Кто-то Проиграл.
- **Лучшие усилия- недостаточны**; лучшие усилия не гарантируют вам качества.
- Нам совершенно недостаточно иметь потребителя, который просто удовлетворен. Неудовлетворенный потребитель, конечно, уйдет от нас. Но, к сожалению, удовлетворенный потребитель также может уйти, полагая, что он не много потеряет, а зато может приобрести что-то лучшее. **Прибыль в бизнесе приходит от постоянных покупателей**, потребителей, которые хвалятся вашим продуктом или услугой и которые приводят к вам своих друзей.
- Первый принцип обеспечения качества: **Качество Начинается с Услаждения Потребителя**

Треугольник Джойнера" показывает, что всеохватывающее качество достигается путем совместного действия двух сил: "Общekomандной работы" и "Научного Подхода".

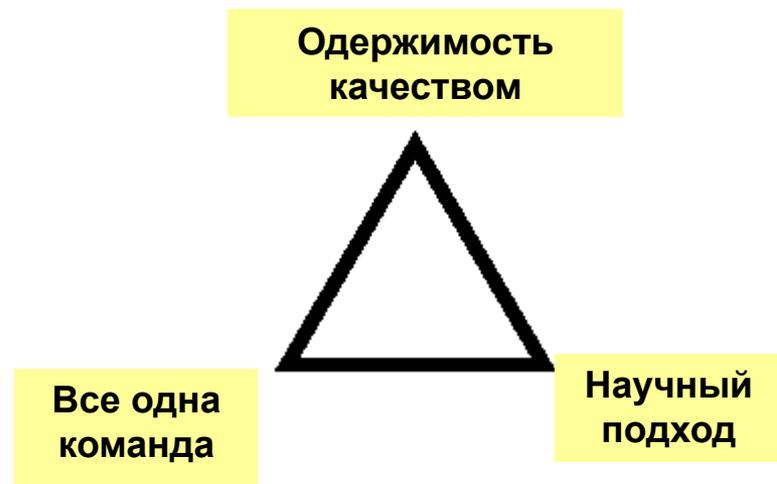
Научный Подход требует глубокого понимания природы вариаций.

Только правильно диагностируя наиболее важные источники изменчивости и затем уменьшая или даже уничтожая их, можно улучшить качество во всех его проявлениях (надежность, однородность, предсказуемость, взаимозаменяемость и т.д.).

Научный Подход призывает нас к принятию решений и формированию политики на основе доброкачественной информации - как количественной, так и качественной, а не только на основе самоощущений или сиюминутных соображений.

Он часто включает в себя анализ информации с помощью статистических методов, включая SPC (Статистическое Управление Процессом), но он также предполагает знание и понимание ограничений этих методов, в особенности осознание критической важности явлений, которые не могут быть описаны численно.

## Треугольник Джойнера



Третья вершина в Треугольнике Джойнера называется "**Все - Одна Команда**". Успех футбольной команды определяется не суммой индивидуальных способностей ее членов.

Конечно, эта сумма есть важная часть всей формулы, но группа талантливых индивидуальностей часто оказывается превзойденной командой игроков, для которых эта сумма меньше.

На практике принцип "Все - Одна Команда" часто губится из-за применения многих порочных методов управления, таких как ежегодные аттестации и использование количественных целей и показателей. Все эти методы провоцируют конкуренцию и конфликты между людьми

# ЧЕТЫРНАДЦАТЬ ПРИНЦИПОВ ЭДВАРДА ДЕМИНГА

(50-ые - 80-ые годы)

- 1. ПОСТОЯННО СОЗДАВАЙТЕ ЦЕЛИ** по улучшению продукции и услуг.
- 2. ПРИМИТЕ НОВУЮ ФИЛОСОФИЮ** для нового экономического периода путем познания менеджерами своих обязанностей и принятия на себя лидерства на пути к переменам, путем обязательного обучения менеджменту и установления лидерства через нововведения.
- 3. ПЕРЕСТАНЬТЕ РАССМАТРИВАТЬ КОНТРОЛЬ** как средство достижения качества; устраните необходимость массового контроля путем достижения качества в производстве.
- 4. ПЕРЕСТАНЬТЕ РЕШАТЬ ПРОБЛЕМЫ ЗАКУПОК ТОЛЬКО НА ОСНОВЕ НИЗКИХ ЦЕН;** вместо этого целесообразно минимизировать общую стоимость и работать с каждым конкретным поставщиком по очереди.
- 5. ПОСТОЯННО УЛУЧШАЙТЕ СИСТЕМУ ПРОИЗВОДСТВА И ОКАЗАНИЯ УСЛУГ** в направлении улучшения качества, производительности и снижения затрат.
- 6. НАЧНИТЕ ОБУЧЕНИЕ НА РАБОТЕ,** включая высших руководителей .
- 7. УСТАНОВИТЕ ЛИДЕРСТВО** - надзор должен помочь улучшить работу; тщательно разбирать результаты надзора за управлением и производственными рабочими.
- 8. ИЗГОНЯЙТЕ СТРАХ,** чтобы все могли работать эффективно для организации.
- 9. ЛОМАЙТЕ БАРЬЕРЫ МЕЖДУ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ** исследования, проектирование, продажа и производство должны работать вместе, чтобы рассмотреть проблемы в производстве и потреблении.
- 10. ИСКЛЮЧИТЕ ЛОЗУНГИ, ПРИЗЫВЫ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ЦЕЛИ** для рабочей силы. такие как "ноль дефектов" или новые уровни производительности. Такие призывы воспринимаются как отражение больших проблем системы, которые превышают возможности рабочей силы.
- 11. УСТРАНИТЕ КВОТЫ И НОРМЫ РАБОТЫ, УПРАВЛЕНИЕ ПО КОЛИЧЕСТВЕННЫМ ЦЕЛЯМ** установите принципы лидерства.
- 12. СНИМИТЕ ПРЕПЯТСТВИЯ. КОТОРЫЕ ЛИШАЮТ ЛЮДЕЙ ПРАВА ГОРДИТЬСЯ МАСТЕРСТВОМ В РАБОТЕ** управлении и инженерной деятельностью; устраните ежегодные или приуроченные рейтинги и управление по количественным целям.
- 13. ВВЕДИТЕ АКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПРОГРАММЫ САМОУСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ.**
- 14. ВКЛЮЧИТЕ ВСЕХ В КОМПАНИИ, ОСОБЕННО ВЫСШЕЕ РУКОВОДСТВО. В РАБОТУ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ.**

# «Смертельные болезни учреждения» по Демингу

- отсутствие постоянства целей;
- погоня за сиюминутной выгодой;
- системы аттестации и ранжирования персонала;
- бессмысленная ротация кадров управляющих;
- использование только количественных критериев для оценки деятельности компании.

Препятствия, которые он рассматривает в дополнение к этим «болезням», различны:

- мотивационные,
- образовательные,
- постоянство в приверженности стандартам
- используемые технологии.

# Препятствия:

- Иллюзии, будто **автоматизация, компьютеризация**, установка современного оборудования сами по себе изменяют ситуацию в промышленности к лучшему
- **Надежды на пудинг быстрого приготовления**. Попытки слепого копирования чужого опыта, отсутствие теоретического понимания того, что и как необходимо делать - "Приезжайте, проведите с нами день и сделайте для нас то же, что вы сделали для Японии".
- Убежденность в том, что «**у нас проблемы другие**», хотя в действительности принципы, которые помогают улучшить качество товара или услуги, универсальны по своей природе
- **Вера в способность отдела контроля** разрешить все проблемы качества
- Уверенность в том, что соответствие товара или услуги спецификациям и стандартам и есть разрешение проблемы качества
- Мнение, что «**любой**, кто приходит и пытается нам помочь, **должен все понимать в нашем деле**»
- Расчет на то, что **перестроить работу в соответствии с «14 принципами управления» можно легко и быстро**

# Препятствия:

- **Поиски примеров.** Примеры не учат ничему, если они не рассматриваются с помощью теории. Многие люди просто ищут примеры для того, чтобы скопировать их.
- **Устаревшие подходы в школах бизнеса.** Студентов в школах бизнеса обучают, что есть профессия "менеджер" и что они вполне готовы к занятию руководящих постов. Это жестокий розыгрыш, шутка. Эти школы учат лишь как занять пост в компании, но не как управлять ею.
- **Недостаточное обучение статистическим методам в промышленности.** Доверительные интервалы, критерии значимости и т.д. а в лучшем случае расскажут нам о том, что мы уже имеем. Предполагать, что они получены для предсказания и планирования, было бы обманом и уведило бы с верного пути.
- **Использование военного стандарта 105d и других таблиц для проведения выборочного приемочного контроля.** Они (эти стандарты) исходят из предпосылки, что существует "приемлемый уровень качества", и таким образом отрицают необходимость улучшения.
- **Наши проблемы связаны исключительно с качеством труда рабочих.** Приятное заблуждение. Это система мешает персоналу работать полноценно, сама же она находится в ведении руководителей и, управляющих.
- **Фальстарт.** Очень сильно связан с последствиями вышеупомянутых "Надежд на пудинг быстрого приготовления" и "Мы внедрили управление качеством". Оптовое, массовое обучение статистическим методам, кружки качества, сбор предложений, программы участия персонала и т.д. - все это попытки "срезать углы" на пути к качеству. Но здесь нет коротких путей.
- **"Мы внедрили управление качеством".** То, что важно для качества - это не методы, а знания. Методы и оборудование могут быть внедрены, знания и понимание - нет.
- **Заблуждение теории "ноль дефектов".** Компании разорялись, хотя делали продукцию без погрешностей, без дефектов (см. также предшествующий пункт).
- **Неадекватные испытания прототипов.** Прототип - единичен, его параметры искусственно приближены к номинальным. Без знания вариаций, изменчивости не может быть прогнозирования.

# Основные составляющие TQM (total quality management – всеобщее управление качеством)

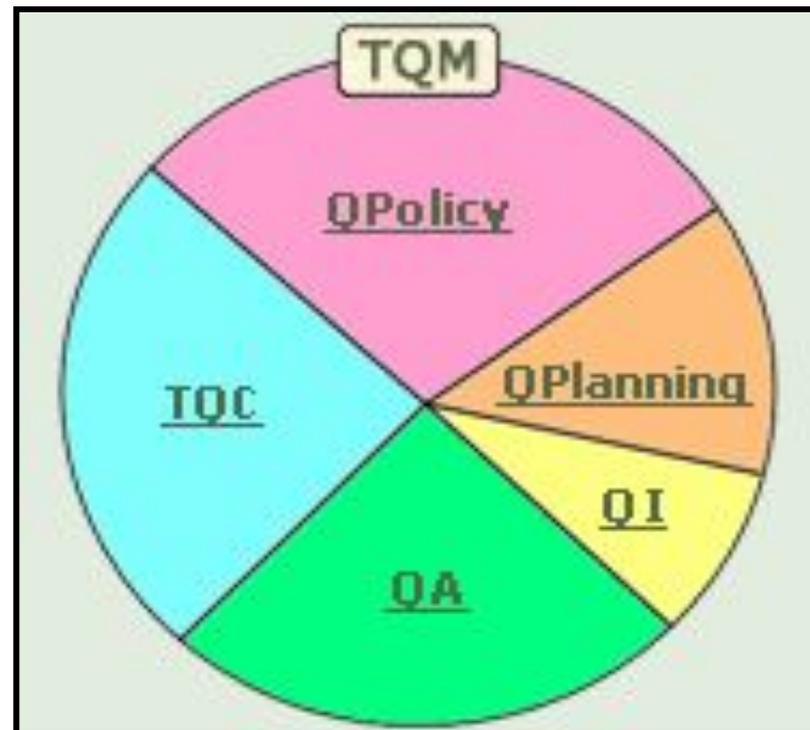
Главная идея TQM состоит в том, что компания должна работать не только над качеством продукции, но и над качеством организации в целом, включая работу персонала. Постоянное одновременное усовершенствование этих трех составляющих – **продукции, организации, персонала** – позволяет достичь более быстрого и эффективного развития бизнеса.

Система TQM является комплексной системой, **ориентированной на постоянное улучшение качества, минимизацию производственных затрат и поставки точно в срок.**

Основная философия TQM базируется на принципе – **улучшению нет предела.**

При этом осознается, что достичь пределов невозможно, но к этому надо постоянно стремиться и не останавливаться на достигнутых результатах.

Одной из ключевых особенностей системы является использование коллективных форм и методов поиска, анализа и решения проблем, постоянное участие в улучшении качества всего коллектива. **Качество определяется достижением удовлетворенности клиентов, улучшением финансовых результатов и ростом удовлетворенности служащих своей работой в компании.**



## **TQC (Total Quality Control)**

## **QPolicy (Quality Policy)**

### **Всеобщий контроль качества.**

Составная часть TQM, направленная на выполнение требований к качеству. Этот механизм представляет собой методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для удовлетворения требований к качеству.

### **Политика качества.**

Составная часть TQM, направленная на определение основных целей и задач в области качества, то есть на формулирование **политики фирмы в области качества**, являющейся неотъемлемым элементом общей политики фирмы.

## **QPlanning (Quality Planning)**

## **QA (Quality Assurance)**

### **Планирование качества.**

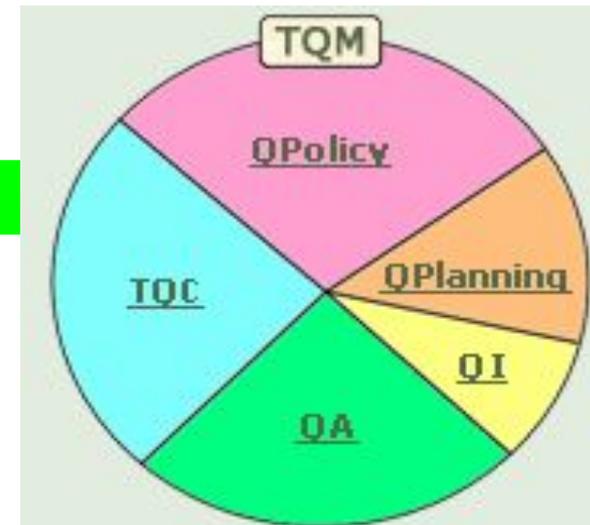
Составная часть TQM, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

### **Обеспечение качества.**

Этот механизм TQM поддерживает необходимое качество и заключается в предоставлении компанией определенных гарантий, дающих клиенту уверенность в данном товаре или услуге.

## **QI (Quality Improvements)**

Улучшение качества. Этот механизм TQM предполагает, что уровень качества необходимо не только поддерживать, но и повышать, соответственно поднимая и уровень гарантий.



# Принципы менеджмента качества

1. Ориентация на потребителя
2. Лидерство руководителя
3. Вовлечение работников
4. Процессный подход
5. Системный подход к менеджменту
6. Постоянное улучшение
7. Принятие решений, основанное на фактах
8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками

# Принципы менеджмента качества

- 1. Организации зависят от своих потребителей, и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.**
- 2. Руководители обеспечивают единство цели организации и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации.**

# Принципы менеджмента качества

- 3. Руководители обеспечивают единство цели организации и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации.**
- 4. Желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельность и соответствующие ресурсы управляются как процесс.**

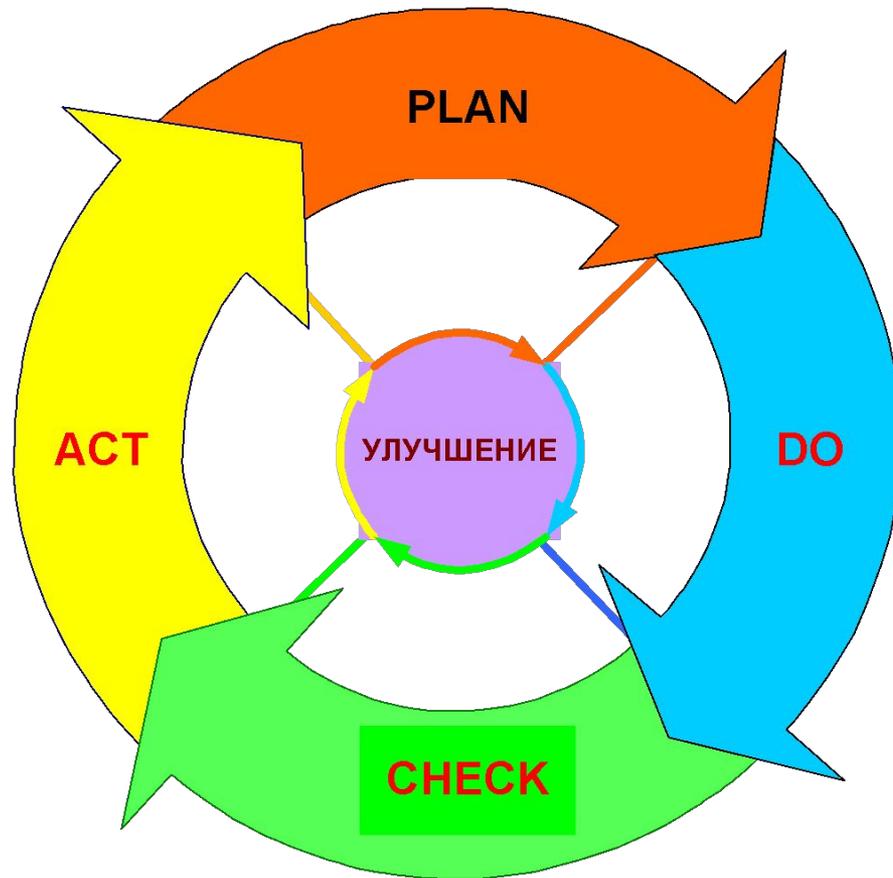
# Принципы менеджмента качества

- 5. Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системой вносят вклад в результативность и эффективность организации при достижении её целей.**
- 6. Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как неизменную цель организации.**
- 7. Эффективные решения основываются на анализе достоверных данных и информации.**

# Принципы менеджмента качества

- 8. Организация и ее поставщики взаимосвязаны, и отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.**

# Цикл Деминга-Шухарта (PDCA)



**P** (plan) – планируй;

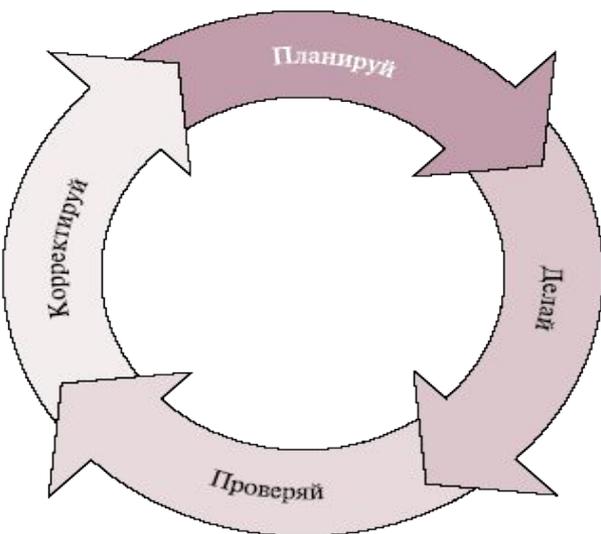
**D** (do) – осуществляй;

**C** (check) – проверяй;

**A** (act) – корректируй.

**Самый распространенный способ улучшения процессов – использование цикла Шухарта - Деминга  
PDCA - "plan-do-check-act"  
("планируй - действуй - проверяй – внедряй") - цикла совершенствования и обучения.**

С х е м а 1



Книга Шухарта начинается с выделения трех стадий в управлении качеством:

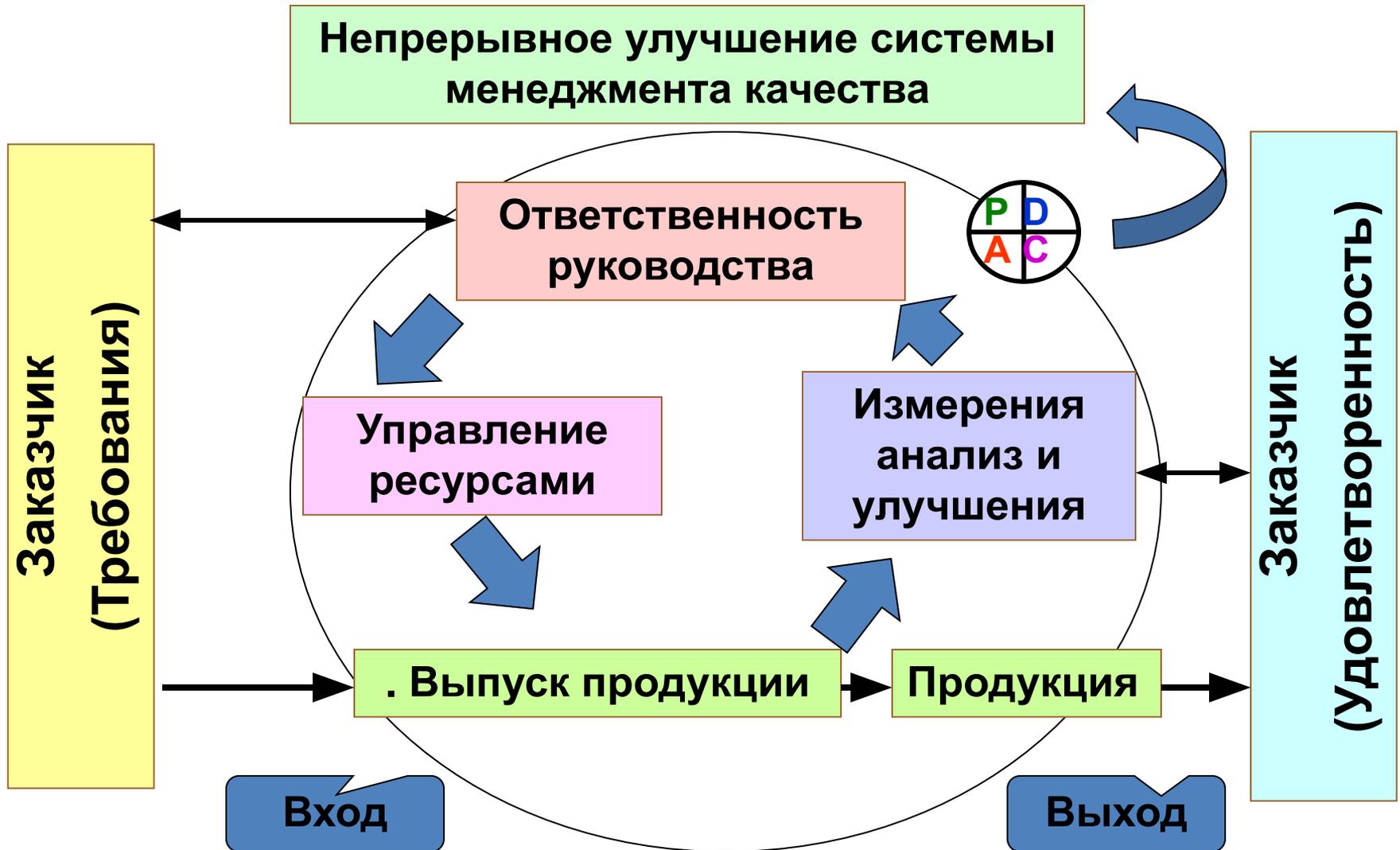
1. Разработка Спецификации (техническое задание, технические условия, допуски) того, что требуется.
2. Производство Продукции, удовлетворяющей Спецификации.
3. Проверка (контроль) произведенной продукции для оценки ее соответствия Спецификации.

Шухарт подчеркивает, насколько именно данная последовательность стадий необходима для использования в этом, реальном мире, где все процессы подвержены вариациям, в противоположность другому миру, который верует в точность науки. В том, другом мире, который к несчастью некоторые люди смешивают с реальным, упомянутые три шага могли бы быть независимы друг от друга. Как говорит Шухарт: "Кто-то мог бы определить, что он хочет, кто-то другой мог бы взять эту спецификацию как руководство и сделать эту вещь, а инспектор по качеству мог бы проверить продукт и определить, удовлетворяет ли он спецификации. Прелестно простая картина!"

**Цикл Шухарта - Деминга, прежде всего, направлен на борьбу с тремя главными «врагами»:**

**потерями, несоответствиями и нерациональными действиями.**

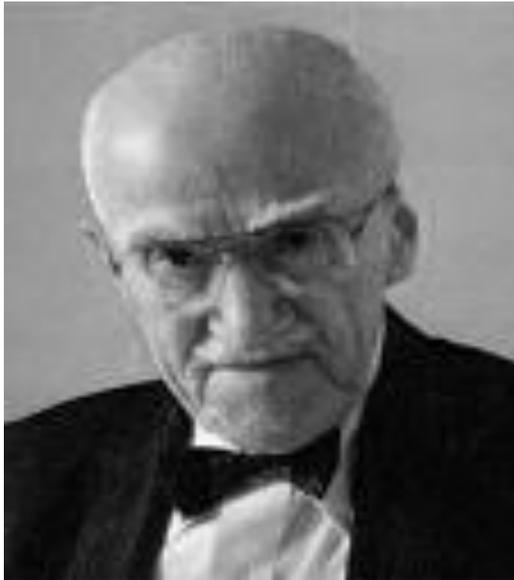
# Процессный подход ISO 9001:2000



# План действий Деминга

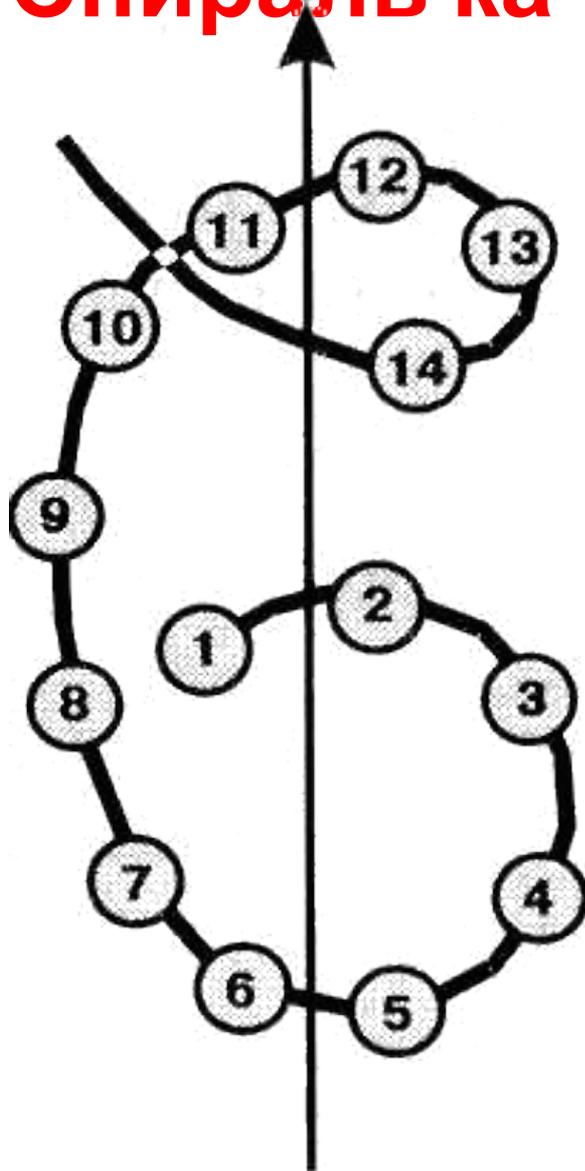
- 1) руководство, опираясь на все 14 принципов, борется со «смертельными болезнями» и препятствиями, согласовывает понятия и направления планов;
- 2) руководство собирается с духом и внутренне настраивается на движение в новом направлении;
- 3) руководство объясняет сотрудникам компании, почему перемены необходимы;
- 4) вся деятельность компании разбивается на этапы (стадии), при этом каждый последующий этап является как бы заказчиком предыдущего. Постоянное улучшение методов работы должно осуществляться на каждом этапе, и каждый этап должен работать в направлении качества;
- 5) как можно быстрее строится организационная структура, которая будет работать на постоянное улучшение качества. Деминг выступает за использование цикла Шухарта (PDCA) в качестве процедуры, помогающей улучшению на любом этапе;
- 6) каждый сотрудник может принять участие в совершенствовании работы на любом этапе;
- 7) строится система качества (Деминг считает, что для этого требуется участие знающих статистиков).

# Джозеф М.Джуран



Джозеф М.Джуран (Joseph M. Juran, род. в 1904 г.) - не менее знаменитый, чем Э. Деминг, американский специалист в области качества, академик Международной академии качества (МАК). В 1951 г. в США вышла его книга <Справочник по управлению качеством> (Handbook for Quality Control), от которой ведет свое начало понятие <управление качеством>; в 1963 г. вышло второе, значительно расширенное издание <Справочника>. В 1964 г. была издана известная книга Джурана <Революция в управлении предприятием>. Дж. Джуран первым обосновал переход от контроля качества к управлению качеством.

# Спираль качества Джурана



- 1 - исследование рынка;
- 2 - разработка проектного задания;
- 3 - НИОКР;
- 4 - составление ТУ;
- 5 - технолог. Подготовка производства;
- 6 - мат.-техн. снабжение;
- 7 - изготовление инструмента, приспособлений и немерительных средств;
- 8 - производство;
- 9 - контроль производственного процесса;
- 10 - контроль готовой продукции;
- 11 - испытание продукции;
- 12 - сбыт;
- 13 - технич. обслуживание;
- 14 - исследование рынка

# Филипп Кросби



Филипп Кросби (Philip Crosby) - один из признанных в мире американских авторитетов в области качества, академик МАК. Наиболее широкую известность получили его 14 принципов (абсолютов), определяющих последовательность действий по обеспечению качества на предприятиях. Ф. Кросби является идеологом системы ZD (<ноль дефектов>). Изучая вопросы стоимостной оценки качества, Кросби высказал знаменитый афоризм: <Качество - бесплатно> (Quality is Free). Из этого следует, что изготовителю приходится платить не за качество, а за его присутствие, что должно быть предметом постоянного контроля и анализа

# **Принципы по обеспечению качества на предприятиях.**

- Четко определить ответственность руководства предприятия в области качества.
- Сформировать команду, которая будет претворять в жизнь программу обеспечения качества.
- Определить методы оценки качества на всех этапах его формирования.
- Организовать учет и оценку затрат на обеспечение качества.
- Довести до всех работников предприятия политику руководства в области качества, добиваться сознательного отношения персонала к качеству.
- Разработать процедуры корректирующих воздействий при обеспечении качества.
- Внедрить программу бездефектного изготовления продукции (систему <ноль дефектов>).
- Организовать постоянное обучение персонала в области качества.
- Организовать регулярное проведение Дней качества (Дней <нулевых дефектов>).
- Постоянно ставить цели в области качества перед каждым работником предприятия.
- Разработать процедуры, устраняющие причины дефектов.
- Разработать программу морального поощрения работников за выполнение требований в области качества.
- Создать целевые группы, состоящие из профессионалов в области качества.
- Начать все с начала (повторить цикл действий на более высоко уровне исполнения).

# Арманд Фейгенбаум



Арманд В. Фейгенбаум (Armand W. Feigenbaum) - всемирно известный американский специалист, автор теории комплексного управления качеством, академик МАК и один из ее основателей, почетный член и бывший президент Американского общества по качеству (ASQ)

В 50-х годах Фейгенбаумом была сформулирована **концепция комплексного (тотального) управления качеством (TQC)**, ставшая в 60-е годы новой философией в области управления предприятием. Главным положением этой концепции является мысль о всеохватности управления качеством, которое должно затрагивать все стадии создания продукции и все уровни управленческой иерархии предприятия при реализации технических, экономических, организационных и социально-психологических мероприятий.

По утверждению Фейгенбаума, ***комплексное управление качеством - это стиль руководства, порождающий новую культуру управления предприятием.***

# Схема управления качеством (замкнутый контур управления)

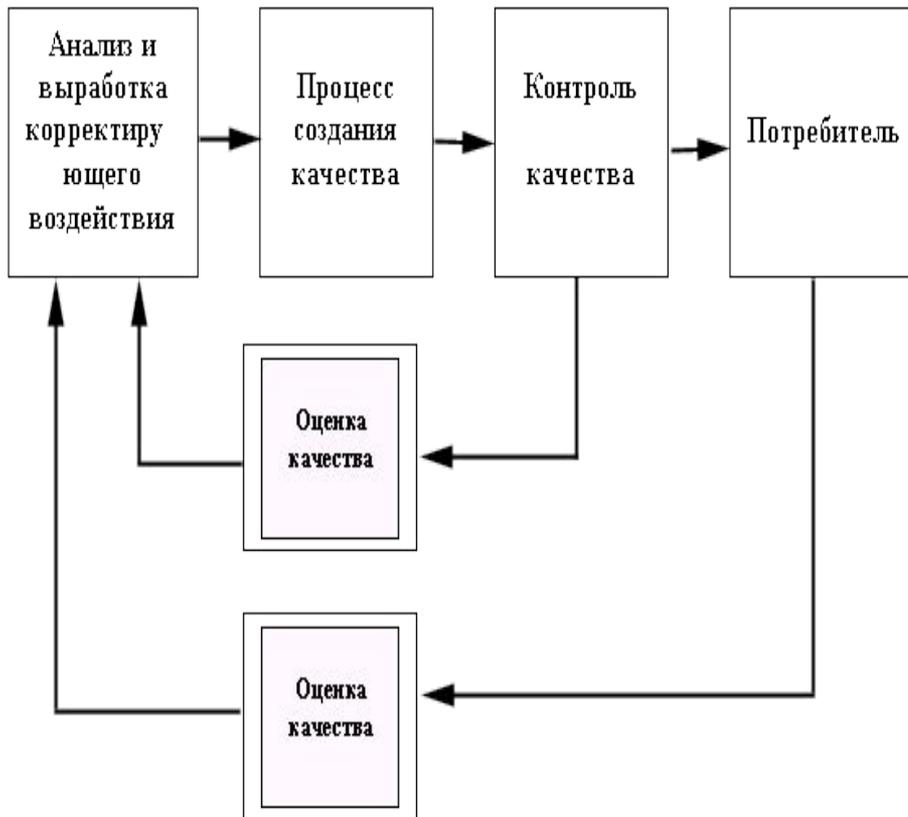


Рис. 2.1. Схема управления качеством (замкнутый контур управления)  
Источник: Курицын А.Н. Секреты эффективной работы: опыт США и Японии для предпринимателей и менеджеров. -М.: Издательство стандартов, 1994, с. 245.

Он предложил рассматривать каждый этап в процессе создания изделия именно с точки зрения его влияния на уровень качества . Данный подход позволял выявить и проанализировать причины возникновения брака для выработки мер стабилизирующих уровень качества. Появилась реальная возможность управлять качеством .

В новой концепции контроль, таким образом, оставаясь одной из важнейших операций, становился лишь звеном в общей системе обеспечения качества. Главная цель системы лежала в создании и поддержании (а также повышении) требуемого уровня качества в течение всего времени изготовления продукции. Однако достижение этой цели возможно лишь при оптимизации всего процесса создания изделия по критерию качества.

# Каору Исикава



Родился в 1915 году. В 1947 году стал ассистентом профессора в Токийском университете, а в 1960 - доктором в области инженерных наук и профессором.

Награжден премией Деминга.

Известность Каору Исикава принесли кружки качества и причинно-следственные диаграммы, которые теперь так и называются "диаграммы Исикавы".

Автор книг "Руководство по управлению качеством" (Guide to Quality Control), "Что такое всеобщее управление качеством? Японский путь" (What is Total Quality Control? The Japanese Way).

## Диаграмма причинно-следственных связей



При определении факторов, влияющих на какой-либо показатель качества, часто применяют **причинно-следственные диаграммы Исикавы**.

Диаграмма Исикавы внешне напоминает рыбий скелет, поэтому ее часто так и называют.

Диаграмма Исикавы может применяться при анализе качества изделий в целом, а также отдельных этапов его изготовления.

**Основная идея состоит в том, что число существенных дефектов ограничено, и вызываются они, как правило, небольшим количеством причин. Выяснив причины появления немногочисленных существенно важных дефектов, можно устранить почти все потери.**

# Основные этапы построения диаграммы

Построение диаграмм включает следующие этапы:

Выбор результативного показателя, характеризующего качество изделия (процесса и т. д.)

Выбор главных причин, влияющих на показатель качества. Их необходимо поместить в прямоугольники («большие кости»)

Выбор вторичных причин («средние кости»), влияющих на главные

Выбор (описание) причин третичного порядка («мелкие кости»), которые влияют на вторичные

Ранжирование факторов по их значимости и выделение наиболее важных

## Методические рекомендации по построению диаграммы

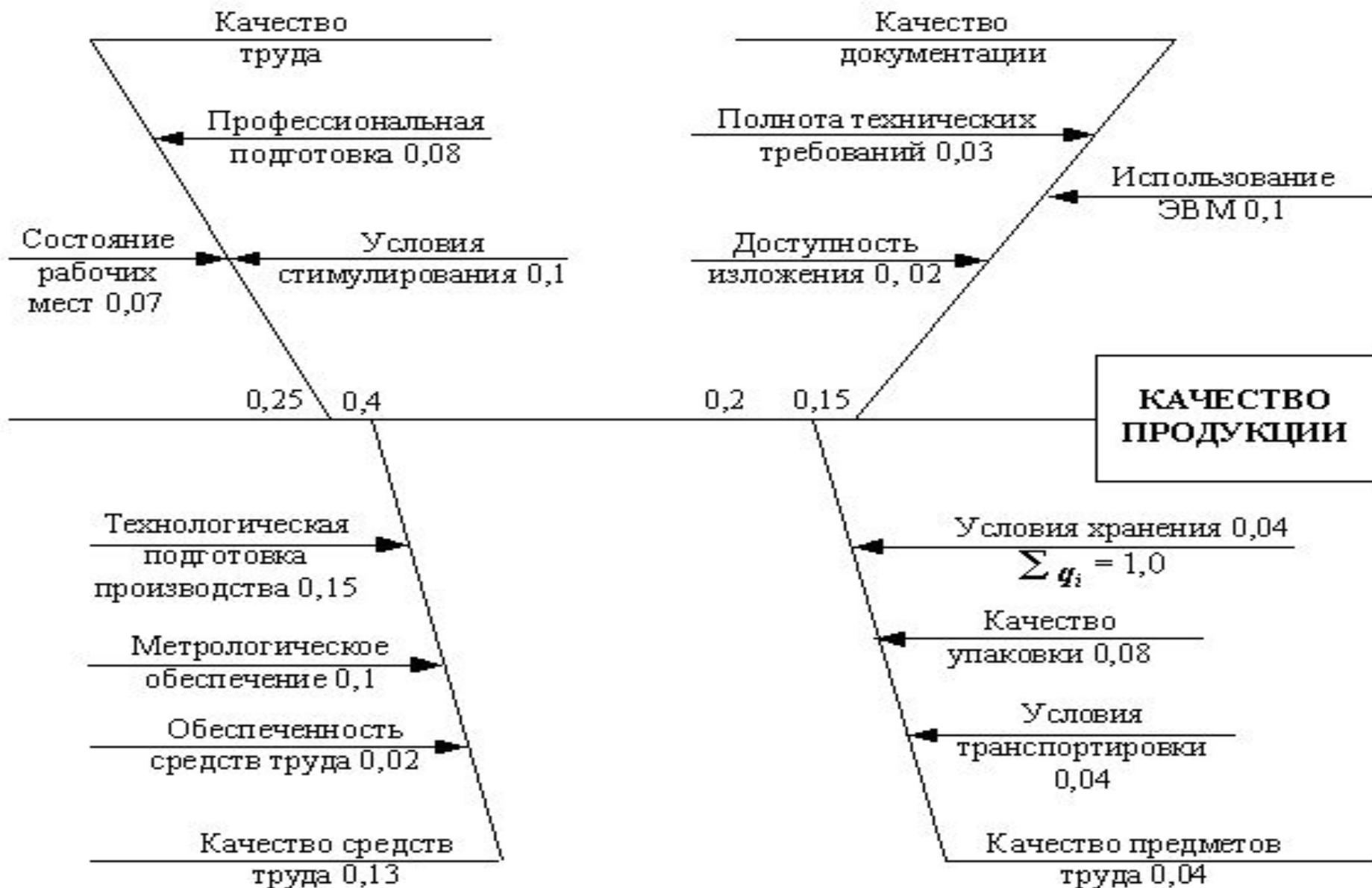
Диаграмму строит группа неработающих работников

Применяется принцип анонимности высказываний

На экспертизу выделяется ограниченное время

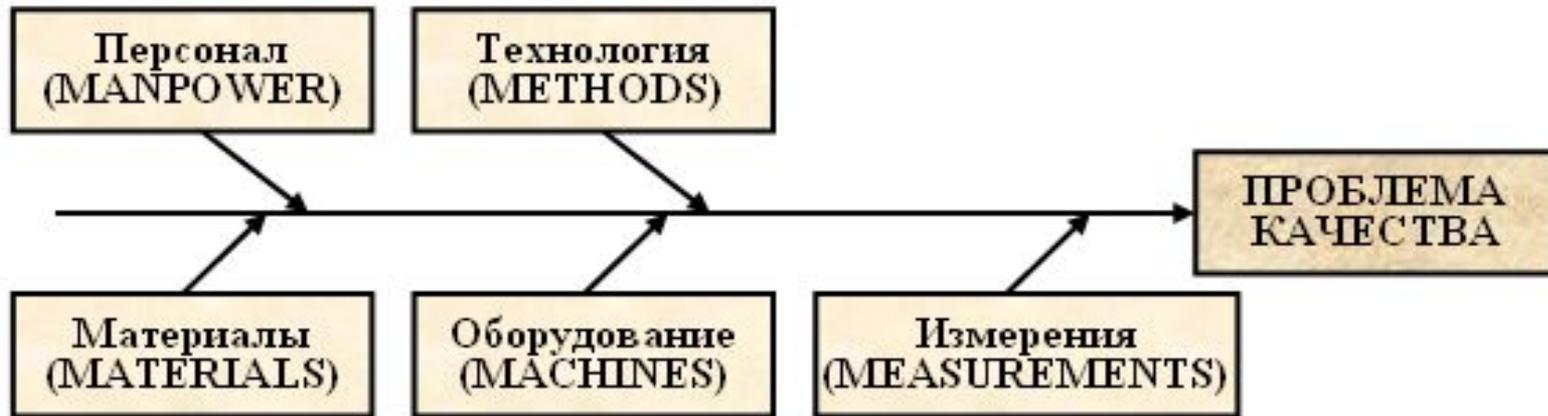
Найденное решение должно вознаграждаться

## Пример причинно-следственной диаграммы факторов, влияющих на качество продукции.



## Принцип 5М

В сфере производства продукции действует «принцип 5М», то есть в качестве «больших» выступают следующие пять «костей»:

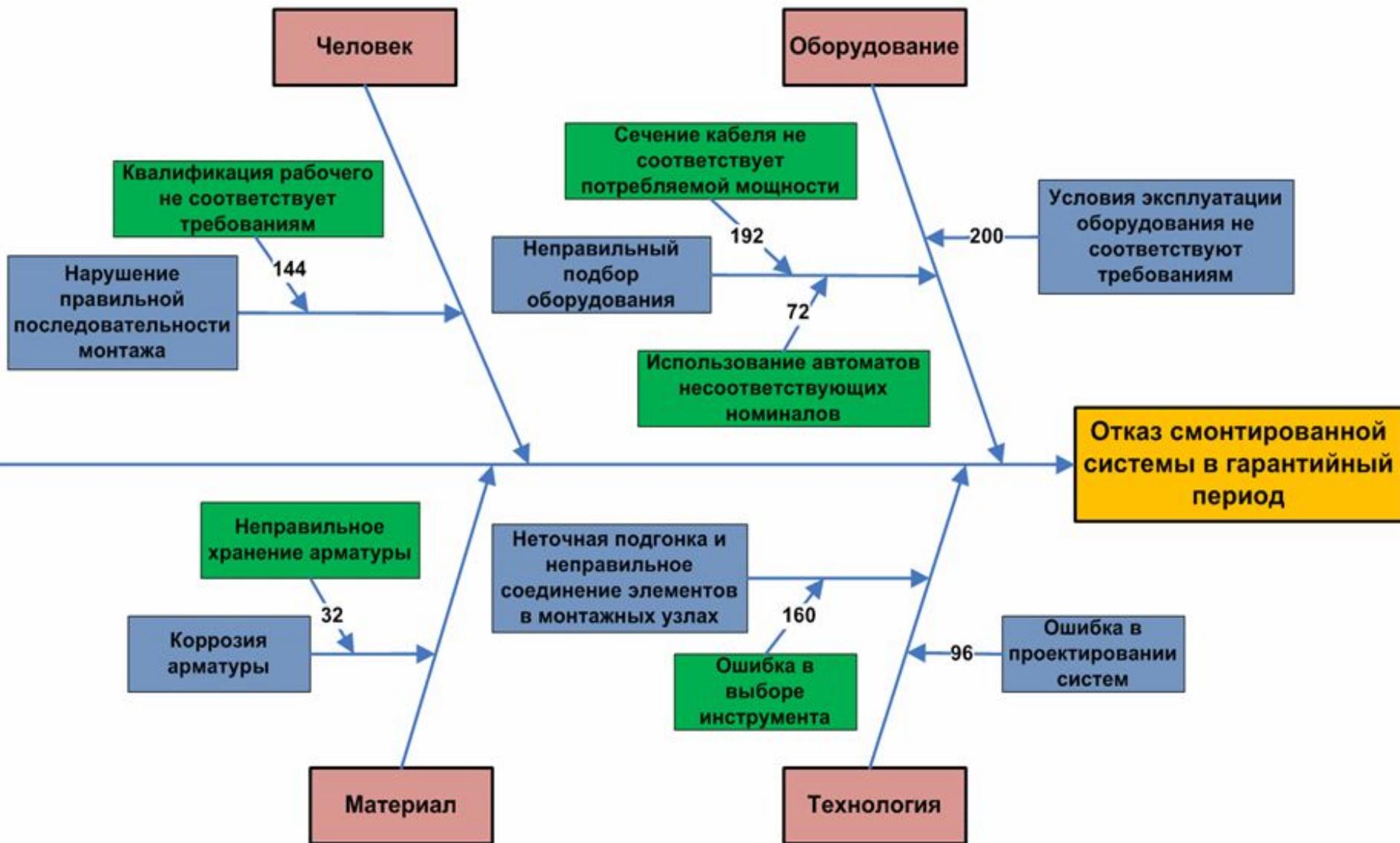


## Принцип 5Р

В сфере оказания услуг действует «принцип 5Р», то есть в качестве «больших» выступают следующие пять «костей»:



# Пример: Диаграмма Исикавы с указанием приоритетного числа рисков



# Генити Тагути



Генити Тагути (Genichi Taguchi), род. в 1924 г.) - известный японский статистик, лауреат самых престижных наград в области качества (премия им. Деминга присуждалась ему 4 раза).

С конца 40-х годов изучал вопросы совершенствования промышленных процессов и продукции.

Тагути развил идеи математической статистики, относящиеся, в частности, к статистическим методам планирования эксперимента и контроля качества.

Генити Тагучи высказал мысль, что качество не может более рассматриваться как мера соответствия требованиям проектной/конструкторской документации.

**Соблюдения качества в терминах границ допусков недостаточно.**

Удовлетворение требований допусков – отнюдь не достаточный критерий, чтобы судить о качестве.

**Критерием должна стать минимизация затрат на обслуживание продукта после его получения потребителем**, то есть минимизация переделок, наладок и расходов по гарантийному обслуживанию. Управление, нацеленное лишь на достижение соответствия требованиям допусков, приводит к своим специфичным проблемам.

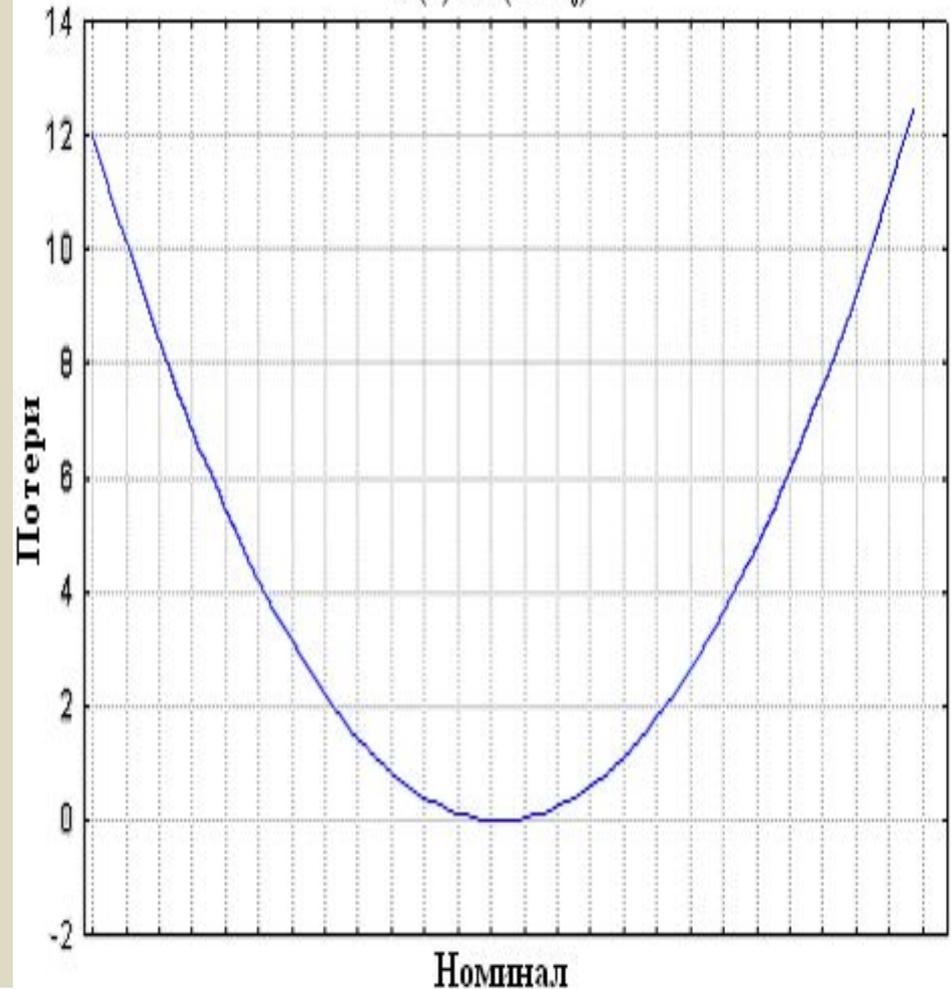
**Необходимо постоянно стремиться к номиналу, к уменьшению разброса даже внутри границ, установленных проектом.**

Этот метод направлен на создание устойчивых технологических и управленческих процессов системы качества, позволяющих быстро реагировать на изменение потребностей рынка и охватывать весь жизненный цикл изделия.

Метод Тагучи базируется на понятии **функции потерь качества**, которая характеризует меру связи между качеством и потерями от его снижения.

## Функция потерь Тагучи

$$L(x) = c(x - x_0)^2$$



Здесь  $x$  – измеряемое значение показателя качества;

$x_0$  – ее номинальное значение;

$L(x)$  – значение функции потерь Тагучи в точке  $x$ ;

$c$  – коэффициент масштаба.

Значение показателя качества откладывается на горизонтальной оси, а вертикальная ось показывает «потери», или «вред», или «значимость», относящиеся к значениям показателей качества. Эти потери принимаются равными нулю, когда характеристика качества достигает своего номинального значения.

Подход Тагучи предполагает, что существует наилучшее значение показателя качества, и что любое отклонение от этого номинального значения вызывает некоторого вида потери или сложности.

### Метод Тагучи позволяет:

- Ранжировать приоритеты в программе управления качеством
- Количественно оценить улучшение качества

# Классификация факторов, оказывающих влияние на качество продукции



Факторы, воздействующие на качество продукции предприятия, можно разделить на три блока:

- **внутренние** (внутрифирменные) обстоятельства;
- **человеческий фактор**;
- **внешние условия**.

# Вопросы

making

global

business

simple

