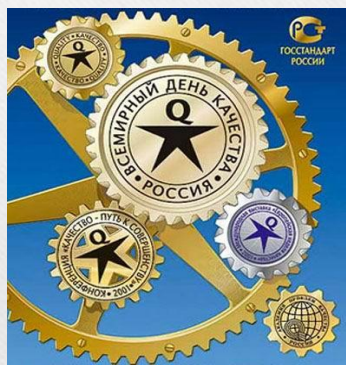


# УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ



Особенности процесса управления качеством продукции вытекают из особенностей качества продукции как объекта управления:

- **Управление качеством продукции** — одна из сторон управления производством. Однако процесс управления качеством продукции не ограничивается только процессом ее изготовления, а рассматривается гораздо шире. ГОСТ 15467 определяет **управление качеством продукции** как “действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества”.

Из этого определения следует первая **особенность управления качеством продукции** - действия по управлению качеством должны осуществляться на всех этапах жизненного цикла продукции: качество продукции закладывается на этапах научных исследований и проектирования, обеспечивается в процессе изготовления и поддерживается на этапе эксплуатации или потребления. При этом этапы исследования и проектирования имеют решающее значение, т.к. именно на этих этапах определяются главные свойства и параметры будущей продукции, а также характер производственных процессов её изготовления.

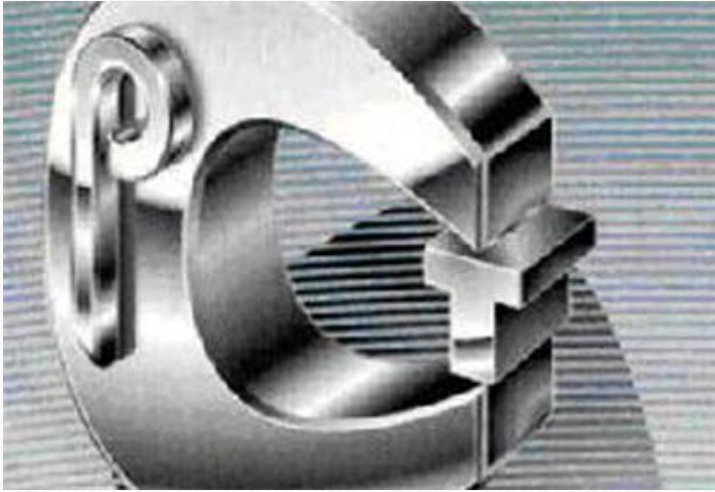


## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

- ❑ **Вторая особенность заключается в том,** что продолжительность всего цикла от начала формирования качества до его реализации может достигать нескольких лет. В связи с этим процесс управления качеством может быть значительно растянут во времени.



- ❑ **Третья особенность вытекает из того,** что уровень отдельных показателей качества изделия при переходе от одного этапа жизненного цикла к другому имеет тенденцию к снижению (т.е. понижается при продвижении изделия по этапам жизненного цикла: исследование — разработка — изготовление — эксплуатация). Это объективное обстоятельство должно учитываться при формировании целей и критериев управления качеством на каждом этапе жизненного цикла изделия.



□ Следующая особенность обусловлена динамизмом качества продукции как объекта управления. Он проявляется в постоянном изменении уровня качества под воздействием различных факторов как в процессе производства, так и в эксплуатации. Эта особенность делает качество неустойчивым, что предполагает необходимость непрерывного учёта и анализа при принятии управляющих решений всех факторов, влияющих на качество.

□ По своей структуре качество продукции представляет иерархическую систему свойств, в которой свойства каждого предыдущего уровня определяются более простыми свойствами последующих уровней. Поэтому изменение определённого свойства может быть достигнуто путём воздействия на соответствующие свойства, расположенные на более низких уровнях иерархии. Большое число свойств качества, сложность их взаимозависимостей, отсутствие гарантии полноты охвата, надёжных способов их расчёта повышают трудность управления процессом формирования качества продукции. Это пятая особенность управления качеством продукции.



## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

- ❑ **Качество продукции является вероятностной системой свойств, в которой взаимодействие составляющих частей не может быть точно предопределено**, т.к. изменение воздействия факторов, влияющих на отдельные свойства и в целом на качество, заранее предопределить трудно. Поэтому процесс управления качеством должен основываться на использовании методов теории вероятностей и математической статистики.



- ❑ **Ещё одна особенность заключается в необходимости дополнительных усилий и затрат на поддержание уровня качества технических изделий в сфере эксплуатации.**

## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

**Качество продукции формируется** на этапах её проектирования и изготовления и поддерживается на этапе эксплуатации. На каждом этапе на качество влияют определенные факторы и условия.

**Управление качеством продукции** – это постоянный, планомерный, целенаправленный процесс воздействия на факторы и условия, обеспечивающий создание продукции оптимального качества и его поддержание при использовании продукции.



Под **фактором обеспечения качества продукции** понимается конкретная сила, изменяющая свойства сырья, материалов, конструктивных элементов или изделия в целом. Сюда относятся: предметы и орудия труда, оборудование, оснастка, инструмент, технология, а также профессиональные знания и навыки разработчиков, рабочих, организаторов производства.

Под **условиями обеспечения качества продукции** понимаются производственные обстоятельства, обстановка, среда, в которых действуют факторы обеспечения качества продукции.

# ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Рассмотрим основные **факторы, определяющие качество продукции** на разных этапах её жизненного цикла:

**На этапе проектно-конструкторских разработок** основными факторами, обеспечивающими качество изделий, являются:

- ❖ глубокая предпроектная проработка изделия с учетом отечественных и зарубежных патентов;
- ❖ технико-экономическое обоснование конструкции и эксплуатационных характеристик изделия;
- ❖ бездефектное проектирование;
- ❖ широкое применение типовых схем, максимальное использование унифицированных, стандартизованных деталей, узлов, агрегатов;
- ❖ включение в изделие встроенных систем контроля, в том числе автоматического;
- ❖ включение в конструкцию изделия дублирующих жизненно важных для него систем;
- ❖ проведение лабораторных испытаний в усложненных условиях;
- ❖ проверка и уточнение НТД по результатам отработки опытной партии и данных эксплуатации.



## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

**На этапе производства продукции** факторы, влияющие на её качество, можно разделить на: **технические, организационные, информационные, социальные, экономические.**

К **техническим факторам** относятся:

- ❑ *качество предметов труда:* сырьё, материалов, покупных комплектующих изделий, документации и пр. Обеспечение качества здесь может быть достигнуто за счет повышения эффективности входного контроля сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- ❑ *качество средств труда:* оборудования, аппаратуры, технологического оснащения, инструмента, средств измерений, средств автоматизации труда и пр. Основными путями реализации этого фактора являются техническое перевооружение и реконструкция производства, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, использование высокоточного оборудования;
- ❑ *качество технологических процессов.* Усиление действия этого фактора может быть обеспечено путем разработки пооперационных технологий, типизации технологических процессов, внедрения прогрессивных технологий, активного контроля качества в процессе производства.





## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

К **организационным факторам** относятся:

- *Организация производства:* специализация, производственная структура, организация оперативно - производственного планирования. Повышение качества продукции за счет этого фактора может быть достигнуто путем внедрения эффективных форм внутризаводской специализации: предметной, подетальной; организации поточного производства (конвейерных и поточных линий); разработки цикловых и оперативных графиков производства, обеспечивающих ритмичную работу предприятия и т.п.;
- *Организация труда:* рациональное разделение и кооперация труда, рациональная организация рабочих мест и их обслуживания, рациональный режим труда и отдыха, распространение передовых приемов и методов труда и пр.;
- *Организация управления:* рациональная структура управления, рационализация документооборота, рациональная технология взаимодействия подразделений, автоматизация управления производством.



## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Информационными факторами являются:

- регистрация данных о качестве, их идентификация, хранение;
  - автоматизация сбора и обработки информации о качестве;
  - обеспечение оперативной информацией о качестве руководителей и специалистов, её использование и пр.
- Особенно важным фактором является обеспечение оперативности информации о качестве* изготавливаемой продукции. Оперативность информации является непременным условием своевременности принятия управленческих решений по обеспечению качества продукции. Требуемая оперативность информации обеспечивается созданием и функционированием автоматизированных систем управления качеством продукции на базе использования вычислительной техники.



# ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Социальные факторы включают:

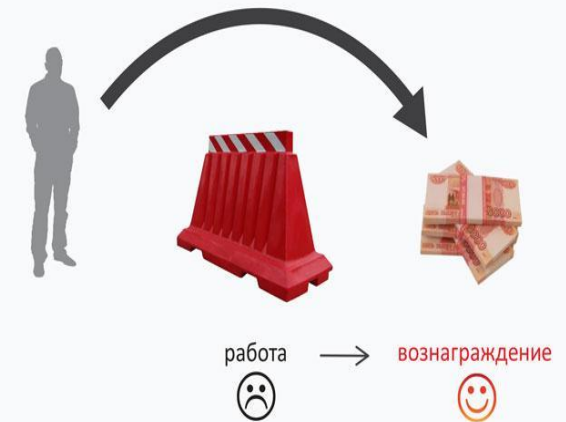
- профессиональную структуру кадров;
- повышение квалификации кадров;
- аттестацию кадров;
- мотивацию персонала;
- социально-бытовое обслуживание работников и пр.



# ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

К **экономическим факторам** относятся:

- ❑ финансирование работ по обеспечению и повышению качества продукции;
- ❑ материальная ответственность работников за изготовление недоброкачественной продукции;
- ❑ материальное стимулирование персонала за создание и выпуск продукции высокого качества;
- ❑ учет, анализ и регулирование затрат на обеспечение качества продукции и пр.



## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

На **этапе эксплуатации** основными факторами, влияющими на поддержание качества и надежности технических устройств, являются:

- ❑ использование устройств по прямому назначению с соблюдением режимов, предусмотренных технической документацией;
- ❑ улучшение обслуживания и проведение регламентных работ в предусмотренные сроки;
- ❑ повышение качества текущего, планово-предупредительного и капитального ремонтов.

**Решающее воздействие на качество продукции** на всех трёх рассматриваемых этапах жизненного цикла технических устройств оказывают и такие факторы, как *улучшение трудовой и технологической дисциплины, развитие личной инициативы и творческого отношения к труду каждого работника; постоянный рост профессионального уровня работников; применение эффективной системы морального и материального поощрения.*



## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Рассмотрим условия обеспечения качества продукции:

По отношению к месту обеспечения качества продукции условия делятся на **внутренние** и **внешние**.

К **внутренним условиям** относятся:

- характер производственного процесса, его интенсивность, ритмичность, продолжительность;
- уровень оснащённости и обслуживания рабочих мест;
- экологическое состояние производственных помещений;
- интерьер и производственный дизайн;
- состояние безопасности труда;
- состояние трудовой и технологической дисциплины;
- морально - психологический климат и взаимоотношения в коллективе, характер разрешения конфликтных ситуаций;
- характер материального и морального стимулирования за качество.



# ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

К **внешним условиям** относятся:

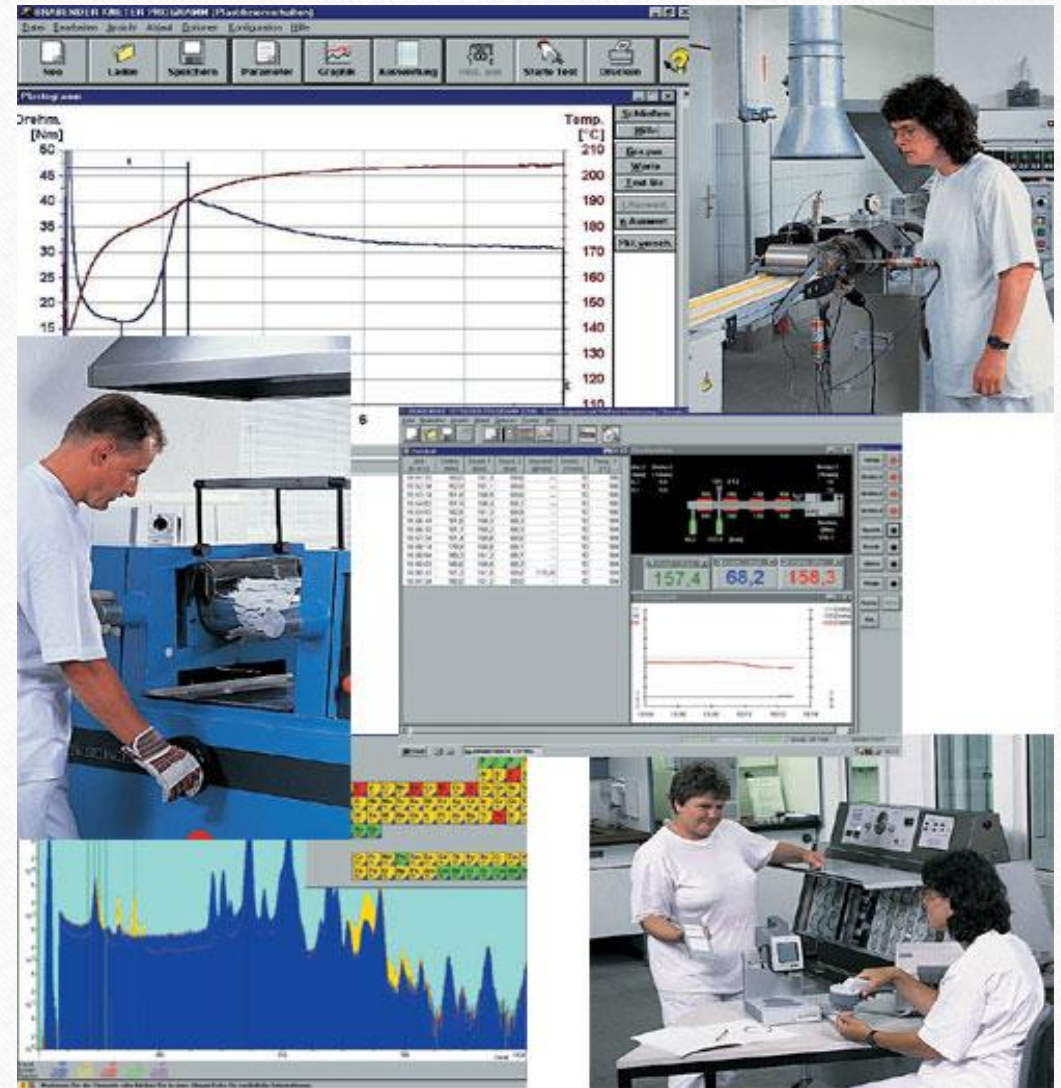
- научно - техническое развитие страны;
- экологическое состояние окружающей среды;
- действующий хозяйственный механизм;
- организация управления на предприятии;
- экономическое состояние предприятия;
- принципы ценообразования;
- законодательная и правовая среда;
- общее социально – материальное состояние работающих.



# ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

## Условия обеспечения качества продукции

в ряде случаев оказывают решающее воздействие на те силы, которые непосредственно изменяют свойства продукции. Они могут благоприятствовать полному проявлению возможностей **факторов** или в различной степени сдерживать их, тормозить проявление их возможностей (например, изменение приоритета премирования — за качественные или количественные показатели и др.). Обеспечение наиболее гармоничного сочетания **факторов и условий** — одна из важнейших и сложных задач обеспечения качества, управления качеством продукции.





## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Рассмотренные факторы и условия позволяют сформулировать **основные направления повышения качества продукции:**

- создание технологичных конструкций устройств;
- совершенствование технологических процессов изготовления;
- повышение уровня унификации изделий;
- повышение технического уровня производства, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов (основных и вспомогательных);
- ритмичная работа всех подразделений предприятия;
- разработка и применение прогрессивных методов контроля и анализа качества продукции;
- безусловное соблюдение технологической, производственной и исполнительской дисциплины;
- выполнение требований стандартов;
- внедрение прогрессивной организации труда и повышение культуры производства;
- развитие и стимулирование творческой активности работников, их заинтересованности в повышении качества продукции и др.



По мере обострения проблемы обеспечения качества продукции разрабатывались и совершенствовались методы ее решения, развитие которых привело к созданию техники управления качеством, разработке новых способов его повышения. Главным достижением в области повышения качества является **комплексный, системный подход к управлению качеством** и на его основе – создание систем управления качеством на разных уровнях управления.

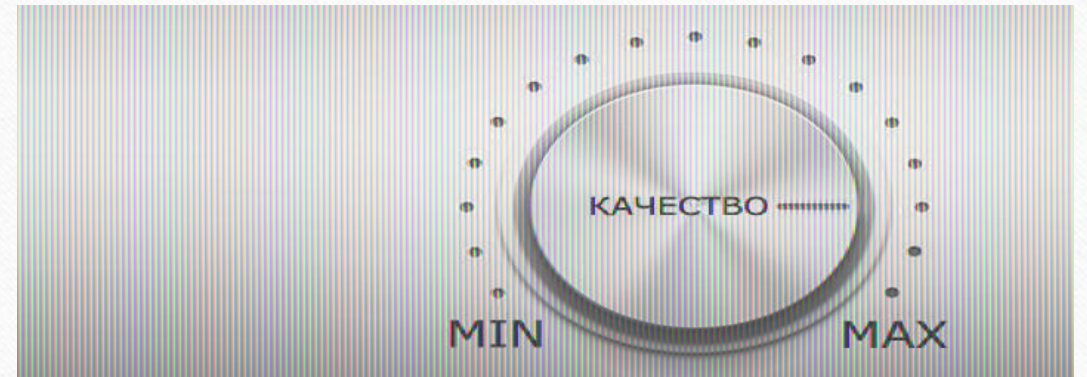


**Сущность системного подхода** заключается в последовательном и взаимосвязанном осуществлении комплекса технических, организационных, экономических, идеологических мероприятий, воздействующих на качество на всех стадиях жизненного цикла изделий.



**Необходимость системного подхода к управлению качеством продукции** вытекает из многообразия и взаимосвязанности внешних и внутренних факторов и условий, влияющих на качество, из непрерывности его формирования и обеспечения на всем протяжении жизненного цикла, участия в этом процессе всех элементов сферы производства и эксплуатации или потребления.

**Комплексное управление качеством** является современной формой менеджмента – системы управления предприятием, ориентированной на достижение коммерческого успеха посредством производства продукции требуемого уровня качества.



Руководители  
проектов



Менеджеры по качеству



Консультанты



Руководители  
подразделений



СМК

Преподаватели  
и тренеры



Студенты и  
слушатели  
тренингов



**Системно – комплексный подход к управлению качеством** начал воплощаться в 50-х годах XX в. в создании и широком внедрении на предприятиях развитых стран **систем управления качеством продукции (в зарубежных фирмах - систем менеджмента качества, систем качества).**



**Первым крупным шагом в этом направлении в нашей стране** было создание и внедрение в 1955 г. саратовской системы бездефектного изготовления продукции и сдачи ее отделу технического контроля и заказчику с первого предъявления (*система БИП*). В последующие годы системные методы управления качеством развивались и проходили практическую проверку на предприятиях многих городов страны (*системы: КАНАРСПИ – качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ – научная организация работ по увеличению моторесурса; СБТ – система бездефектного труда; НОТПУ – научная организация труда, производства и управления и др.*).



**Обобщение опыта и развитие системных методов управления качеством** привело к разработке в начале 70-х годов основных положений *комплексной системы управления качеством продукции (КС УКП)*.

Эта система соединила все лучшее и прогрессивное в тот период, что было свойственно предшествующим системам.

В основе КС УКП лежали общие организационные принципы и единая методология организации работ по управлению качеством, которые не зависели от производственной специфики и были приемлемы для большинства предприятий.

**Организационно – методической основой КС УКП** являлись стандарты предприятий, а по основным положениям, принципам разработки и функционирования КС УКП были разработаны ГОСТ–ы. В отличие от прежних отечественных систем, КС УКП охватывала все основные стадии и этапы жизненного цикла продукции и всех участников производственного процесса. Она органически входила в систему управления производством и являлась ее функциональной подсистемой.



При несомненных достоинствах КС УКП имела существенные недостатки, основными из которых являлись отсутствие связи качества выпускаемой продукции с экономическими результатами деятельности предприятия; ориентация преимущественно на контроль качества, а не на его профилактику; возложение забот о качестве, в основном, на специализированные службы, а не вовлечение в решение задач всех участников производственного процесса и др. Отсюда проистекала незаинтересованность руководителей и исполнителей в повышении качества продукции и, как следствие, формальный подход к внедрению систем и обеспечению их функционирования. Тем более, **КС УКП не были приспособлены к эффективному функционированию в рыночных условиях**, так как были ориентированы на обеспечение нормативных показателей качества, а не на быстро меняющиеся требования потребителей.



**Дальнейшее развитие систем управления качеством** шло в составе систем управления более высокого уровня: отраслевых и территориальных вплоть до государственной на базе разработки программ «Качество» и включения их в народнохозяйственные планы. В 1978 г. были разработаны Госстандартом основные принципы *Единой системы государственного управления качеством продукции (ЕСГУКП)*.

**В других промышленно развитых странах (США, Германия, Англия, Япония и др.) также проводились работы по созданию систем менеджмента качества,** которые нашли отражение в соответствующих национальных стандартах. Опыт крупнейших фирм многих развитых стран по управлению качеством, характеризующийся большим разнообразием концепций и методов формирования систем менеджмента качества, был обобщен *в комплексе международных стандартов (МС) ИСО серии 9000*. На сегодняшний день стандарты ИСО серии 9000 приняты в качестве национальных практически во всех развитых странах мира, в том числе в России.







Работы по дальнейшему развитию принципов и методов управления качеством привели к созданию концепции **всеобщего управления качеством (TQM - Total Quality Management)**. Всеобщее управление качеством трактуется как подход к руководству предприятием, нацеленным на качество, основанный на участии всех его членов и направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и получения выгоды для членов предприятия и общества.

**Концепция TQM** базируется на том, что в современных условиях решение проблемы качества все больше определяется человеческим фактором, то есть отношением людей к делу и отношением руководителей к персоналу. Главная задача руководства – инициирование творческого потенциала работников в определённом направлении. При этом концепция TQM опирается на такие понятия, как фирменная (корпоративная) культура, стиль руководства, демократизация управления. Концепция ставит качество в центр всей производственной деятельности, предопределяющей удовлетворение требований потребителя и, как следствие, улучшение экономического и социального положения предприятия.

## СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Основными принципами концепции TQM являются:

- ❑ Придание политике в области качества приоритетной роли среди остальных направлений и аспектов политики фирмы. Качество – основа эффективного менеджмента.
- ❑ Управление качеством продукции обеспечивается на всех этапах создания и использования продукции.
- ❑ Вовлечение в деятельность по обеспечению и улучшению качества всего персонала фирмы вплоть до каждого рабочего, а также все фирмы-смежники. Девиз: «Качество – забота каждого».
- ❑ Активизация «человеческого фактора» путём создания атмосферы удовлетворённости, заинтересованного участия, благополучия у всех работников фирмы и фирм-смежников.



### ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ



### КАЧЕСТВОМ

Основными принципами концепции ТQM являются:

- Основное правило работы – постоянное удовлетворение требований потребителя за счёт совершенствования своей деятельности. Это относится и к организации внутрипроизводственных взаимоотношений, когда реализуется принцип: «исполнитель последующей технологической операции – твой потребитель».
- Качество должно быть заложено в изделии, а не доказано контролем.
- Самоконтроль качества результатов на каждом рабочем месте.
- Непрерывное обучение и совершенствование всех работников в области качества.
- Постоянный анализ и улучшение системы обеспечения качества.

**TQM выходит далеко за рамки обеспечения качества продукции, она пронизывает саму суть менеджмента.** Это дало основание назвать подход TQM «менеджментом четвертого поколения». Важно отметить, что концепция стандартов ИСО серии 9000 не является альтернативой концепции TQM. Более того, по выражению А.Фейгенбаума-основоположника комплексного управления качеством, *«эти два вида движения как бы являются партнерами в достижении единой цели, но на разных стадиях движения предприятия к качеству. При этом основой являются стандарты ИСО, а эволюционным развитием - TQM».*



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

**В основу построения системы менеджмента качества положен процессный подход, при котором система менеджмента качества рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов, преобразующих входы в выходы с использованием ресурсов.**

# СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Процессная модель системы менеджмента качества включает следующие виды деятельности:

- деятельность, связанная с ответственностью руководства;
- менеджмент ресурсов;
- менеджмент процессов жизненного цикла продукции;
- измерение, анализ и улучшение.





**Эти виды деятельности образуют замкнутый цикл и объединены деятельностью по постоянному улучшению системы менеджмента качества.** При этом входами являются требования потребителей (и других заинтересованных сторон) к продукции, а выходами — их удовлетворенность. Связь между этими видами деятельности и с внешними заинтересованными сторонами обеспечивается соответствующей информацией. Непрерывное осуществление перечисленных видов деятельности и составляет содержание менеджмента качества.



Система менеджмента качества должна охватывать следующие этапы жизненного цикла продукции:

- определение и анализ требований к продукции;
- проектирование и разработка;
- закупки (материально-техническое обеспечение);
- производство;
- обслуживание.



Заинтересованными сторонами в менеджменте качества являются:

- потребители и конечные пользователи;
- работники организации;
- владельцы / инвесторы (такие, как акционеры, отдельные лица или группы, включая общественный сектор, имеющие конкретный интерес в организации);
- поставщики и партнеры;
- общество в виде различных объединений и государственных структур, на которые организация или ее продукция оказывают воздействие.





## СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ РУКОВОДСТВА

*Для успешного функционирования системы менеджмента качества и удовлетворения потребностей и ожиданий заинтересованных сторон высшее руководство должно обеспечить:*

- доведение до сведения организации требования потребителей, а также законодательных и обязательных требований;
- разработку политики в области качества.

*Политика в области качества* – общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством. Политика в области качества должна быть согласована с общей политикой организации и обеспечить основу для постановки целей в области качества

- планирование качества продукции, в том числе разработку целей в области качества и определение процессов и ресурсов, требующихся для достижения этих целей.

*Цели в области качества* должны устанавливаться для соответствующих функций и уровней организации

## СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ РУКОВОДСТВА

Для успешного функционирования системы менеджмента качества и удовлетворения потребностей и ожиданий заинтересованных сторон высшее руководство должно обеспечить:

- планирование создания и развития системы менеджмента качества;
- наделение ответственностью и полномочиями работников организации в достижении целей в области качества, их вовлечение и мотивацию;
- разработку и создание соответствующих процессов обмена информацией;
- проведение анализа со стороны руководства системы менеджмента качества с целью обеспечения ее постоянной пригодности результативности, а также оценки возможностей ее улучшения;
- обеспечение необходимыми ресурсами



## СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ РУКОВОДСТВА

Высшее руководство должно назначить **представителя руководства** и наделить его полномочиями для управления, постоянного контроля, оценки и координации системы менеджмента качества как при ее создании, так и при функционировании и улучшении. Представитель подотчетен высшему руководству и поддерживает связи с потребителями и другими заинтересованными сторонами по вопросам, касающимся системы менеджмента качества.



## СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: МЕНЕДЖМЕНТ РЕСУРСОВ

К ресурсам, необходимым для функционирования системы менеджмента качества, относятся:

- работники,
- инфраструктура,
- производственная среда,
- информация,
- поставщики и партнеры,
- природные ресурсы,
- финансовые ресурсы.



Менеджмент ресурсов включает:

- определение потребности в ресурсах и требований к ним;
- определение источников ресурсов;
- планирование, организация и управление обеспечением ресурсами;
- контроль ресурсов, в том числе их качества;
- вовлечение, мотивация, подготовка персонала в отношении обеспечения качества продукции;
- мониторинг способности поставщиков поставлять соответствующую продукцию и их стимулирование для постоянного улучшения деятельности;
- обеспечение работоспособного и благоприятствующего состояния инфраструктуры и производственной среды.

**Инфраструктура**, необходимая для процессов жизненного цикла продукции, включает производственные помещения, рабочее пространство, средства труда и оборудование, вспомогательные службы, информационные и коммуникационные технологии, транспортные средства. Руководство должно определить инфраструктуру и обеспечить ее работоспособное состояние, в том числе безопасность для окружающей среды.

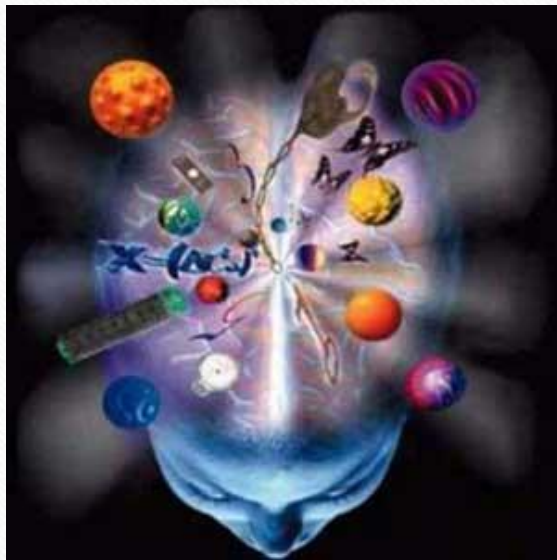
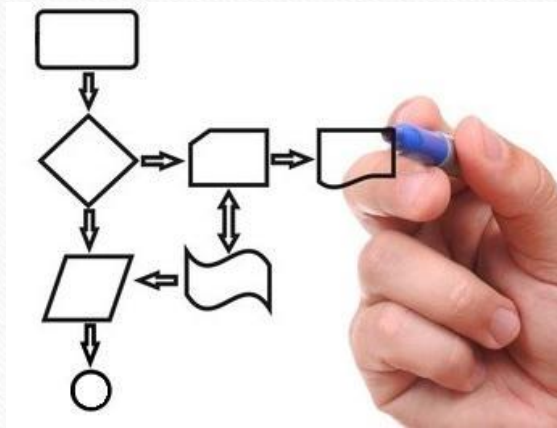


**Производственная среда** – комбинация человеческого и физического факторов – включает в себя:

- методы и технологию эффективной работы и возможности наиболее полного вовлечения и реализации потенциала работников организации;
- технику безопасности;
- эргономику;
- размещение рабочих мест;
- социальное взаимодействие;
- средства обслуживания персонала в организации;
- экологические и санитарные условия в рабочих помещениях.
- Производственная среда должна оказывать позитивное влияние на мотивацию, удовлетворенность и работу персонала.



## СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЦЕССОВ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ



- ❑ планирование, организацию процессов и управление их выполнением;
- ❑ контроль и анализ в ходе выполнения процессов;
- ❑ обеспечение идентификации и прослеживаемости продукции в ходе ее изготовления;
- ❑ оптимизация элементов процессов (например, оптимизацию поставщиков при закупках продукции – их оценка и выбор);
- ❑ управление устройствами для мониторинга и измерений продукции и процессов (определение процедур и устройств для мониторинга и измерений, необходимых для контроля соответствия продукции и процессов установленным требованиям; обеспечение точности измерительного оборудования, его своевременной проверки, калибровки, регулировки).

Данная деятельность должна осуществляться в соответствии требованиями Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» и других нормативных документов.

## СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: ИЗМЕРЕНИЕ, АНАЛИЗ И УЛУЧШЕНИЕ

- ❑ оценка удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон;
- ❑ внутренние аудиты (проверки) системы менеджмента качества (самооценка);
- ❑ мониторинг и изменение процессов и продукции. Должны разрабатываться программы проведения мониторинга и проверок;
- ❑ управление продукцией, не соответствующей требованиям (ее идентификация, действия по устранению несоответствия или по использованию несоответствующей продукции);
- ❑ анализ данных (по удовлетворенности потребителей, соответствию требованиям к продукции, характеристикам и тенденциям процессов и продукции, поставщикам);
- ❑ постоянное улучшение и повышение результативности системы менеджмента качества и деятельности организации в целом;
- ❑ корректирующие и предупреждающие действия по устранению причин возникших или потенциальных несоответствий.

