

# Качество и сертификация

**Качество** — совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Международный стандарт ИСО 8402 определяет это понятие следующим образом: **качество** — совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.

**"уровень качества"** - "относительное качество", "мера качества") — это относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении совокупности показателей ее качества с соответствующей совокупностью базовых показателей.

# План

- 1. Качество продукции: сущность, показатели оценки.
- 2. Последовательность оценки качества продукции
- 3. Методы оценки качества продукции
- 4. Техническое нормирование и стандартизация продукции
- 5. Сертификация и оценка соответствия продукции
-

# Показатели качества

- **Показатели назначения** характеризуют полезный эффект от использования продукции по назначению и обуславливают область ее применения (производительность оборудования, процентное содержание соли, сахара, жира в пищевых продуктах, скорость, высота полета самолета и др.). Эти показатели играют важную роль при оценке качества и часто являются основой для построения критерия оптимизации процесса управления качеством продукции, используемого для нахождения наилучших управленческих решений.
- **Показатели надежности и долговечности** характеризуют свойства надежности и долговечности изделий в конкретных условиях их использования. Надежность изделия — сложное свойство, состоящее из трех частных свойств (безотказности, ремонтпригодности, сохраняемости) и зависящее от долговечности составных частей изделия. Она закладывается на стадии разработки, обеспечивается на стадии производства и поддерживается на стадии эксплуатации.
- **Эргономические показатели** отражают удобство эксплуатации изделия человеком. Взаимодействие человека с изделием выражается через комплекс антропометрических, физиологических и психологических свойств человека.
- **Эстетические показатели** характеризуют композиционное совершенство изделия (сочетание цветов, выразительность формы).
- **Показатели транспортабельности** отражают степень возможности транспортировки изделия различным транспортом без нарушения его свойств.
- **Патентно-правовые показатели** характеризуют патентную защиту и патентную чистоту продукции.
- **Экологические показатели** отражают степень влияния на окружающую среду вредных воздействий, которые возникают при хранении, эксплуатации или потреблении продукции.
- **Показатели безопасности** определяют степень безопасности эксплуатации и хранения изделия, т. е. обеспечивают безопасность при соблюдении условий эксплуатации, ремонта, простоя.
- **Показатели стандартизации и унификации** отражают степень использования или применения в данном изделии стандартизированных деталей, сборочных единиц, блоков и других составных элементов и уровень унификации составных частей изделия. Эти показатели позволяют определить степень конструктивного единообразия изделия. Они свидетельствуют о возможности применения минимально необходимого количества типоразмеров составных частей изделия с целью повышения качества продукции и эффективности производства.

# Методы оценки показателей качества продукции

- **Методы оценки** показателей качества продукции подразделяются на две группы:
- по способам получения информации: измерительный, регистрационный, органолептический и расчетный;
- по источникам получения информации: традиционный, экспертный и социологический.
- **Измерительный метод** основан на информации, получаемой с использованием технических измерительных средств.
- **Регистрационный метод** основан на использовании информации, получаемой путем подсчета числа определенных событий, предметов или затрат, например, отказов изделия при испытаниях, числа частей сложного изделия, защищенных авторскими свидетельствами или патентами.
- **Органолептический метод** основан на использовании информации, получаемой в результате анализа восприятия органов чувств, зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса. При этом органы чувств человека служат приемником для получения соответствующих ощущений, а значения показателей находятся путем анализа полученных ощущений на основании имеющегося опыта и определяются в баллах. С помощью органолептического метода устанавливаются эстетические показатели.
- **Расчетный метод** основан на использовании информации, получаемой с помощью теоретических или эмпирических зависимостей. Этим методом пользуются главным образом при проектировании продукции, когда последняя еще не может быть объектом экспериментальных исследований. Расчетный метод служит для определения значений, например, показателей производительности, безотказности, долговечности и др.
- Определение значений показателей качества продукции **экспертным методом** осуществляется группой специалистов-экспертов. Эти группы периодически или эпизодически действуют в качестве экспертных комиссий, каждый член которых обладает правом решающего голоса. С помощью экспертного метода определяются значения таких показателей качества, которые в настоящее время не могут быть определены другими более объективными методами.
- Определение значений показателей качества продукции **социологическим методом** производится фактическими или потенциальными потребителями продукции. Сбор мнений потребителей производится путем устных опросов или с помощью распространения специальных анкет-вопросников, а также путем организации конференций, выставок, аукционов, опытно-показательной эксплуатации продукции и т.п.

# Градация промышленной продукции по уровню качества

- **Градация качества продукции** **Качественная характеристика**  
**продукции**
- **Градация П** — превосходный (высший) уровень качества
  - *Превосходит лучшие мировые достижения; соответствует требованиям международных стандартов*
- **Градация С** — средний уровень качества
  - *Соответствует лучшим мировым достижениям и требованиям международных стандартов*
- **Градация У** — удовлетворительный уровень качества
  - *Удовлетворяет требованиям потребителей и имеет спрос, но уступает лучшим мировым достижениям; соответствует требованиям стандартов и технических условий; морально устарела, подлежит модернизации*
- **Продукция низкого качества** - *Морально устарела, но еще пользуется спросом и поэтому не снята с производства; изготовлена без отступлений от требований стандартов и технических условий; подлежит снятию с производства*
- **Некачественная (бракуемая) продукция** - *Изготовлена с отступлением от требований стандартов и технических условий*

# Последовательность оценки уровня качества

- 1. Определяется цель оценки
- 2. Осуществляется классификация и выбор номенклатуры показателей качества
- 3. Выбор базовых образцов и определений базовых показателей (изделия-аналоги выбираются из числа изделий, пользующихся спросом на мировом рынке;
  - чем больше аналогов используется, тем полнее характеризуется требуемый уровень качества, выше достоверность результатов сравнительного анализа и оценки, а следовательно, меньше влияние и субъективных факторов;
  - в группу аналогов необходимо включать образцы продукции, отличающиеся от оцениваемой по показателям назначения не более, чем на 15 %.
- 4. Выбор методов и определение значений показателей качества
- 5. Выбор и обоснование метода оценки уровня качества
- 6. Оценка уровня качества
- Выработка рекомендаций
- Принятие управленческого решения

# Методы оценки качества

## ПРОДУКЦИИ

1. **Дифференциальный метод** оценки основан на использовании единичных показателей, т.е. когда определяют, достигнут ли уровень базового образца в целом, по каким показателям он достигнут, какие показатели наиболее сильно отличаются от базовых.

- $УК_{1i} = P_i / P_{i6}$ , -при возрастании пок-ля;  $УК_{1i} = P_{16} / P$ , - при убывании

2. **Метод комплексной оценки качества**

$$УК = W_{оц} / W_{баз} \text{ –среднеариф.п-ль; или } УК = V_{оц} / V_{баз} \text{ –}$$

*среднегеометр.п-ль*

3. **Метод интегральной оценки** (станок)

4. **Смешанный метод** (сначала оцениваются отд.пок-ли, затем формируются в группы)

5. **Экономическая оценка качества:**  $Э = P - Z$

$$УК = П / П_{баз}$$

# Техническое нормирование, стандартизация

- **Техническое нормирование** — деятельность по установлению обязательных для соблюдения технических требований, обеспечивающих не только безопасность продукции для жизни и здоровья людей, но также и безопасность процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации.
- **Цель** - обеспечение оптимального уровня безопасности при минимальном государственном вмешательстве посредством разработки и применения сбалансированных мер на всем пути движения продукции от изготовителя к потребителю, позволяющих, с одной стороны, предотвратить появление на рынке опасной и фальсифицированной продукции, а с другой — минимизировать технические барьеры для изготовителей.
- **Стандартизация** — деятельность по установлению технических требований с целью их всеобщего и многократного применения в отношении постоянно повторяющихся задач, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в области разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказания услуг.
- Стандартизация является одним из действенных средств научно-технологического развития производства, использования наиболее рациональных форм его организации, улучшения качества продукции, экономии трудовых затрат и материальных ресурсов при производстве продукции.



- *Основными целями* технического **нормирования и стандартизации** в Республике Беларусь являются:
- • обеспечение защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей **среды**;
- • повышение конкурентоспособности продукции (услуг);
- • соблюдение технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;
- обеспечение единства измерений;
- устранение технических барьеров в торговле;
- Рациональное использование ресурсов.

# Техническое нормирование, стандартизация

- **Основные принципы** технического нормирования и стандартизации, заключающиеся в следующем:
- гармонизация требований государственных стандартов с международными и региональными стандартами;
- обязательность применения технических регламентов всеми субъектами хозяйствования при производстве, реализации, транспортировке продукции, услуг, процессов;
- открытость процессов разработки стандартов, которая должна обеспечиваться на всех стадиях, начиная от планирования и заканчивая принятием;
- обеспечение права участия всех заинтересованных сторон в разработке стандартов и других документов;
- доступность для пользователей стандартов, регламентов и иных документов в области стандартизации, получение информации о них;
- целесообразность разработки стандарта, которая определяется его социальной, экономической и технической необходимостью и приемлемостью для применения;
- использование современных достижений науки и техники;
- добровольное применение государственных стандартов.

# Техническое нормирование, стандартизация

## Функции стандартизации:

- Экономическая – отражает вклад в экономическое развитие организации
- Информационная – предусматривает разработку нормативно-правовых актов
- Социальная – требует учета таких показателей как экологичность
- Коммуникативная – обеспечивается взаимопонимание в обществе.
- В процессе технического нормирования и стандартизации разрабатываются нормы, правила, требования, оформляемые в виде ряда документов, основными из которых являются:
  - технические регламенты;
  - технические кодексы;
  - стандарты (международные, межгосударственные, государственные, стандарты организаций);
  - технические условия.

# Техническое нормирование, стандартизация

- **Стандарт** — технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации на основе согласия большинства заинтересованных субъектов технического нормирования и стандартизации и содержащий технические требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или к оказанию услуг.
- **Технический кодекс установившейся практики (технический кодекс, или ТКП)** — технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации, содержащий основанные на результатах установившейся практики технические требования к процессам разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказанию услуг.
- **Технический регламент (ТР)** — технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе технического нормирования, который устанавливает непосредственно и (или) путем ссылки на технические кодексы установившейся практики и (или) на государственные стандарты обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

# Система управления качеством

- **СУК** – совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, процессов, ресурсов, обеспечивающих осуществлением общего руководства качеством.
- СУК – система управления, функционирование которой направлено на обеспечение качества выпускаемой продукции, процессов и деятельности всей организации.
- **Принципы системы УК:**
  - 1. Ориентация на потребителя
  - 2. Продуктовый подход
  - 3. Охват всех стадий жизненного цикла
  - 4. Сочетание обеспечения, управления и улучшения качества продукции
  - 5. Предупреждением проблем.
- **Элементы системы качества:**
  - Планирование качества
  - Управление качеством
  - Обеспечение качества
  - Улучшение качества

# Методы управления качеством

- Круг Деминга – метод управления, позволяющий руководству предприятия постоянно двигаться в направлении достижения главной цели, получая важные промежуточные результаты. Включает методы и виды оперативного характера.
- Петля качества (спираль) – схематичная модель взаимозависимых видов деятельности, влияющих на качество продукции или услуги на различных стадиях – от определения потребности до оценки их удовлетворения. Включает: маркетинг, проектирование техусловий, материально-техническое снабжение, подготовку и разработку производственных процессов, производство, контроль, хранение, упаковку, монтаж и эксплуатацию, утилизацию.
- Стандарты:
- Международные :
- (ИСО 9000) – системы менеджмента качества
- ИС) -14000 – системы управления окружающей средой
- OHSAS 18000 – системы управления охраной труда
- SA 8000 – системы управления социальной защитой персонала

# Принципы менеджмента качества

- Ориентация на потребителя
- Ответственность руководителей высшего звена за качество
- Вовлечение всего персонала
- Процессный подход – комплекс всех процедур
- Системный подход к управлению
- Подход к принятию решения на основе фактов
- Взаимовыгодные взаимоотношения с поставщиками.
- Обеспечение качества продукции, на которое ориентирована организация осуществляется путем реализации политики в области качества.

# Сертификация

- **Сертификация** — это действие, проводимое с целью установления и подтверждения посредством сертификата или специального знака соответствия товара или услуги определенным стандартам или техническим условиям. Она гарантирует потребителю, что товар или изделие отвечает определенным требованиям и имеет заданное качество.
- **Оценка соответствия (испытания, измерения, подтверждение соответствия, аккредитация, контроль)** — это деятельность по определению соответствия объектов оценки соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.
- Ее целями являются: обеспечение защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды; повышение конкурентоспособности продукции (услуг); создание благоприятных условий для обеспечения свободного перемещения продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле.



- Система сертификации – совокупность процедур, которая доказывает