**Тема: Качество продукции: основные понятия, термины и определения.**

**Качество** - совокупность характеристик объек­та, относящихся к его способности удовлетворять установлен­ные и предполагаемые потребности в соответствии с его назначением.

**Объект** - то, что может быть индивидуально описано и рассмотрено, т.е. широкое понятие, включающее не только продукцию, но и деятельность или процесс, организацию или лицо.

**Продукция**- овеществленный результат хозяйственной деятельности, предназначенный для удовлетворения определенных потребностей, т. е. обладающий потребительной стоимостью.

Продукция здесь рассматривается как материализованный ре­зультат процесса трудовой деятельности, обладающий полезными свойствами и предназначенный для удовлетворения потребностей общественного или личного характера. Результаты труда могут быть овеществленными (сырье, материалы, технические устрой­ства, пищевые продукты и т.д.) и неовеществленными (энергия, информация). Термины и понятия, рассматриваемые ниже, отно­сятся только к овеществленным результатам труда.

Учитывая, что свойство продукции является исходной харак­теристикой ее качества, рассмотрим связанные с ним понятия и термины.

**Свойство**продукции - это объективная особенность, которая проявляется при создании, эксплуатации или потреблении. Термин «эксплуатация» применяется к такой продукции, которая в процессе использования расходует свой ресурс, а «по­требление» относится к такой, которая при ее использовании расходуется сама. Свойства можно разделить на простые и сложные, например надежность изделия является сложным свойством, которое обусловлено относительно простыми его свойствами — безотказностью, долговечностью, ремонтопригод­ностью и сохраняемостью.

**Признак**продукции - качественная или количест­венная характеристика любых ее свойств или состояний. К *каче­ственным признакам* можно отнести цвет материала, форму из­делия, наличие на поверхности детали антикоррозийного или декоративного покрытия, способ соединения деталей изделия (сварка, клепка), способ настройки или регулировки техниче­ских устройств (ручной, дистанционный, полуавтоматический). Качественные признаки могут носить *альтернативный* характер и иметь только два взаимоисключающих варианта, например наличие или отсутствие защитного покрытия на деталях, нали­чие или отсутствие дефектов. В швейных изделиях использова­ние взаимозаменяемых ниток хлопчатобумажных, армирован­ных, лавсановых или капроновых — многовариантный качест­венный признак.

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

Параметр продукции – признак, количественно характеризующий любые её свойства или состояния.

**Показатель** **качества**продукции - количественная характеристика одного или нескольких свойств, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации и потребления.

Многие показатели качества продукции являются функция­ми ее параметров. Так, показатель долговечности сверла зависит от ширины направляющей ленточки (геометрического параметра) и от механических характеристик материала сверла (структурных параметров).

Рассмотренные понятия «признак», «параметр», «показатель качества продукции» позволяют определить взаимосвязи между ними что, и показано на рис 1.



Номенклатура показателей качества зависит от назначения продукции и определяется количественными характеристиками ее свойств, которые обеспечивают возможность оценки уровня ее качества. Показатели качества имеют наименование и чис­ленное значение.

Классификация показателей качества промышленной продукции.

В зависимости от характера решаемых задач по оценке каче­ства продукции показатели можно классифицировать по раз­личным признакам (табл. 1).

Таблица 1

|  |
| --- |
| **Классификация показателей качества продукции** |
| **Признак классификации** | **Группы показателей качества продукции** |
| По количеству характеризуемых свойств | ЕдиничныеКомплексныеИнтегральные |
| По характеризуемым свойствам | НазначенияНадежностиЭкономичностиЭргономическиеЭстетическиеТехнологичностиСтандартизации и унификацииПатентно-правовыеЭкологическиеБезопасностиТранспортабельности |
| По способу выражения | В натуральных единицах (кг, мм, баллы и др. )В стоимостном выражении |
| По этапам определения значений показателей | ПрогнозныеПроектныеПроизводственныеЭксплутационные |

**Единичный показатель** характеризуют одно из свойств продукции. Примерами единичных показателей могут служить:

- наработка радиоприемника на отказ;

- калорийность топлива;

- коэффициент вариации проволоки по толщине.

Эти показатели количественно характеризуют следущие свойства:

- безотказность радиоприемника;

- теплотворную способность топлива;

- однородность проволоки по толщине.

**Комплексный показатель** характеризует совместно несколько простых свойств или одно сложное (состоящее из нескольких простых). Примером комплексного показателя может служить показатель, вычисляемый методом среднего взвешенного



где - показатель i-го свойства оцениваемой продукции;

 - коэффициент весомости показателя.

Из формулы видно, что показатель  характеризует n различных свойств продукции.

Деление показателей на единичные и комплексные является условным из-за условности деления свойств продукции на про­стые и сложные.

**Интегральный показатель** отражает отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации продукции к суммарным за­тратам на ее создание и эксплуатацию.

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



где *Э -* суммарный полезный эффект от эксплуатации или потребления продукции;

*Зс -* затраты на создание (разра­ботку, изготовление, монтаж и другие единовременные затраты);

*Зэ -*затраты на эксплуатацию (техническое обслуживание, ремонт и другие эксплуатационные расходы).

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

**Показатели назначения** характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обусловливают область ее применения. Они подразделяются на показатели *функциональной и техниче­ской эффективности* (производительность станка, прочность тка­ни); *конструктивные* (габаритные размеры, коэффициенты сборности и взаимозаменяемости); показатели *состава и струк­туры* (процентное содержание серы в коксе, концентрация при­меси в кислотах).

**Показатели** **надежности** характеризуют свойства безотказно­сти, долговечности, ремонтопригодности и сохраняемости.

*Безотказность*показывает свойство изделия непрерывно со­хранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки, выражающееся в вероятности безотказной работы, средней наработке до отказа, интенсивности отказов.

*Ремонтопригодность**-* это свойство изделия, заключающее­ся в приспособленности его к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического об­служивания. Единичными показателями ремонтопригодности являются вероятность восстановления работоспособного со­стояния, среднее время восстановления. Восстанавляемость изделия характеризуется средним временем восстановления до заданного значения показателя качества и уровнем восстанов­ления.

*Сохраняемость*-свойство продукции сохранять исправное и работоспособное, пригодное к потреблению состояния в течение и после хранения и транспортирования Единичными показате­лями сохраняемости могут быть средний срок сохраняемости и назначенный срок хранения.

*Долговечность —* свойство изделия сохранять работоспособ­ность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов. Единичными показателями долговечности являются средний ресурс, средний срок службы.

Понятие «ресурс» применяется при характеристике долго­вечности по наработке изделия, а «срок службы» — при харак­теристике долговечности по календарному времени.

**Эргономические показатели,** характеризующие систему «че­ловек - изделие - среда использования» и учитывающие ком­плекс гигиенических, антропометрических, физиологических и психологических свойств человека, делятся на следующие группы:

• *гигиенические* (освещенность, температура, излучение, виб­рация, шум);

• *антропометрические* (соответствие конструкции изделия размерам и форме тела человека, соответствие распределе­нию веса человека);

• *физиологические* (соответствие конструкции изделия сило­вым и скоростным возможностям человека);

• *психологические* (соответствие изделия возможностям вос­приятия и переработке информации).

**Показатели экономичности** определяют совершенство изделия по уровню затрат материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов на его производство и эксплуатацию (потреб­ление). Это в первую очередь себестоимость, цена покупки и цена потребления, рентабельность и т. д.

**Эстетические показатели** характеризуют информационно-художественную выразительность изделия (оригинальность, сти­левое соответствие, соответствие моде), рациональность формы (соответствие формы назначению, конструктивному решению, особенностям технологии изготовления и применяемым мате­риалам), целостность композиции (пластичность, упорядочен­ность графических изобразительных элементов)

**Показатели технологичности** имеют отношение к таким свой­ствам конструкции изделия, которые определяют его приспособ­ленность к достижению оптимальных затрат при производстве, эксплуатации и восстановлении заданных значений показателей качества Они является определяющими для показателей эконо­мичности. Единичные показатели технологичности — удельная трудоемкость, материалоемкость, энергоемкость изготовления и эксплуатации изделия, длительность цикла технического обслу­живания и ремонтов и др.

**Показатели стандартизации и унификации** характеризуют на­сыщенность изделия стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями, каковыми являются вхо­дящие в него детали, узлы, агрегаты, комплекты и комплексы. К данной группе относятся коэффициент применяемости, коэф­фициент повторяемости, коэффициент унификации изделия или группы изделий.

**Патентно-правовые показатели** характеризуют степень па­тентной защиты патентной чистоты технических решений, ис­пользованных в изделии, определяющей ее конкурентоспособ­ность на внутреннем и внешнем рынке.

**Экологические показатели** определяют уровень вредных воз­действий на окружающую среду в процессе эксплуатации или потребления изделия. К ним относятся: содержание вредных примесей, выбрасываемых в окружающую среду; вероятность выброса вредных частиц, газов и излучений, уровень которых не должен превышать предельно допустимой концентрации.

**Показатели безопасности** характеризуют особенности продук­ции, обусловливающие при ее использовании безопасность чело­века (обслуживающего персонала) и других объектов. Они должны отражать требования к мерам и средствам защиты человека в усло­виях аварийной ситуации, не санкционированной и не предусмот­ренной правилами эксплуатации в зоне возможной опасности.

Показатель, по которому принимается решение оценивать ка­чество продукции, называется**определяющим*.*** Свойства, учиты­ваемые определяющим показателем, могут характеризоваться единичными и (или) комплексными (обобщающими) показате­лями качества.

**Обобщающие показатели** являются средней величиной, учи­тывающей количественные оценки основных свойств продукции и их коэффициентов весомости.

Оптимальным значением показателя качества продукции явля­ется такое, при котором достигаетсянаибольший полезный эффектот эксплуатации (потребления) продукции при заданных затратах на ее создание и эксплуатацию (потребление), расчет которого может быть произведен по ранее приведенной формуле.

Рассмотренные выше показатели качества могут быть ис­пользованы в основном для оценки продукции производствен­ного назначения. Им аналогичны показатели качества предме­тов потребления, однако они должны учитывать специфику на­значения и использования этих предметов.

Например, для оценки качества домашних электрических холодильников используются следующие показатели:

- функцио­нальные (объем холодильной и морозильной камер, номиналь­ная температура последней);

- эстетические и эргономические (внешний вид- дизайн, формы, удобство пользования камерами, дверцами);

- экономичности (удельное потребление энергии на единицу массы продукта, средние межремонтные сроки, средние потери от производимых ремонтов).

При оценке отечественных товаров для населения применяют­ся следующие показатели:

* сорт (пищевые продукты, продукция лег­кой промышленности),
* группа сложности (бытовая радиоаппара­тура),
* марка (цемент, кирпич),
* категория качества (видеокассеты).

В мировой практике с целью оценки степени превосходства продукции используется**градация (класс, сорт)** — категория или разряд, присвоенные продукции, имеющей то же самое функ­циональное применение, но различные требования к качеству. При численном обозначении высшему классу обычно присваи­вается число 1 (с понижением соответственно до 2, 3 и т. п.), а при обозначении количеством каких-либо знаков, например, звездочек, обычно низший класс имеет меньшее количество та­ких знаков.

Согласно Федеральному Закону РФ «О защите прав потре­бителей» 1995 г. по товарам длительного пользова­ния изготовитель обязан устанавливать *срок службы,* а по про­дуктам питания, парфюмерным товарам, медикаментам, товарам бытовой химии — *срок годности.* Эти два показателя устанавли­вают сроки, по истечении которых товар представляет опасность для жизни, здоровья и имущества потребителя или становится непригодным для использования по назначению.

Особенности оценки качества продукции производственно-технического назначения и предметов потребления отражаются в отраслевой нормативно-технической документации, которая регламентирует выбор номенклатуры показателей качества, ме­тодики их расчета и область применения

Градации качества товаров: понятие, виды

Градация, класс, сорт - категория или разряд, присвоенные различным требованиям к качеству продукции, процессов или систем, имеющих то же самое функциональное применение (ГОСТ РИСО 9000-2001). Градации качества - категория одноименного товара, отличающая между собой установленными значениями показателей качества. Товары разных градаций качества, за исключением опасных могут обеспечивать удовлетворенность потребителей разных сегментов. Градация, класс, сорт отражают предусмотренные или установленное различие в требованиях к качеству, которые в свою очередь устанавливают взаимосвязь функционального использования и затрат. Для принятия окончательного решения о градации качества товара необходимо сравнить действительные и базовые значения по всей номенклатуре выбранных показателей. Стандартным - признается товар, который соответствует установленным требованиям по всем выбранным показателям. Если хотя бы по одному из определяемых показателей выявлено несоответствие, товару не может быть присвоена стандартная градация, а только пониженная - не стандартная или брак. К нестандартным относится товар, который не соответствует установленным требованиям по одному или комплексу показателей, но это несоответствие не является критически опасным. Брак - товар с выявленными устранимыми или не устранимыми несоответствиями по одному или комплексу показателей. После устранения несоответствий градация товара может быть изменена. Разновидность брака с неустранимыми значительными или критическими дефектами являются отходы. Отходы со значительными несоответствиями установленным требованиям относиться к ликвидным, а с критическим -к неликвидным. В результате выявления соответствия или не соответствия установленным требованиям все товары по назначению могут быть подразделены на три градации качества. - к первой градации относятся товары пригодные к использованию по назначению. Данная градация представлена стандартными товарами, которые подлежат реализации без каких либо ограничений; - вторая градация - товары, условно пригодные для использования по назначению. Принадлежность к этой градации определяется градациями нестандартных товаров или брака с устранимыми дефектами. Условно пригодные товары могут быть реализованы по сниженным ценам или отправлены на переработку либо на корм скоту; - третья градация - опасные товары, не пригодные для использования по назначению. К данной градации относятся не ликвидные отходы, которые не подлежат реализации, а так же для промышленных и кормовых целей. Они должны быть уничтожены или утилизированы с соблюдением определенных правил. В оптовой и розничной торговле преобладают потребительские товары первой градации. Товары второй и третьей градации должны своевременно выявляться при приемочной и текущей оценке качества и не допускается к реализации. Законспектировать