**Тема 13. Качество и сертификация продукции**

**1. Сущность, показатели оценки, измерители качества продукции**

***Под качеством продукции понимается целостная совокупность ее потребительских свойств, обусловливающих степень пригодности данной продукции удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением в фиксированных условиях потребления.***

Оценка качества продукции при ее создании, испытаниях, сертификации, покупке и потреблении (эксплуатации) предполагает использование системы показателей качества.

***Показатель качества изделия — количественное выражение одного или нескольких свойств изделия применительно к определенным условиям его создания и эксплуатации.***

Показатели качества разделяются на единичные, комплексные (групповые) и интегральные.

***Единичные показатели качества*** характеризуют одно из свойств продукции и определяются как соотношение величин параметров оцениваемого изделия и его базового образца.

***Комплексный показатель качества*** характеризует совокупность нескольких свойств продукции и рассчитывается как средневзвешенный на основе единичных показателей сводный параметрический индекс.

***Интегральный показатель качества*** характеризует суммарный полезный эффект от эксплуатации или потребления продукции и определяется как соотношение полезного эффекта к суммарным затратам на приобретение и использование продукции.

На рис. 1 в качестве примера приведены единичные показатели качества электродвигателя.

Все единичные показатели качества продукции можно подразделить на две группы: эксплуатационные (показатели технического уровня) и производственно-технологические (показатели технологичности).

|  |  |
| --- | --- |
| **Эксплуатационные (показатели технического уровня)** | **Производственно-технологические (показатели технологичности)** |
| Показатели назначения | Длительность рабочего цикла | Трудоемкость |
|  | Потребляемая мощность | Материалоемкость |
|  | Коэффициент полезного действия | Энергоемкость |
|  | Прочие показатели назначения | Унификации и стандартизации |
| Показатели надежности | Безотказность | Блочность (сборность) |
|  | Долговечность | Прочие показатели технологичности |
|  | Ремонтопригодность |  |
|  | Сохраняемость |  |
|  | Эргономические показатели |  |
|  | Эстетические показатели |  |
|  | Показатели транспортабельности |  |
|  | Показатели безопасности |  |
|  | Показатели экологичности |  |
|  | Показатели патентно-правовые |  |

**Рис. 1. – Единичные показатели качества электродвигателя**

*К эксплуатационным относятся показатели:*

***назначения*** — характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обусловливают область ее применения:

***надежности*** — определяют свойства продукции сохранять в заданном интервале времени и в установленных пределах значения всех параметров продукции, обеспечивающих ее способность выполнять основные функции. Надежность оценивается показателями безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости;

***эргономические*** — характеризуют систему «человек—изделие—среда» и учитывают комплекс гигиенических, антропометрических, физиологических, психологических свойств человека при взаимодействии с изделием в производственных и бытовых условиях;

***эстетические*** — оценивают целостность композиции, информационную выразительность, рациональность форм, цветовое исполнение и т. п.;

***транспортабельности*** — определяют приспособленность продукции к перемещению в пространстве (транспортированию), в ходе которого она не эксплуатируется и не потребляется;

***безопасности*** - характеризуют свойства продукции, которые при ее эксплуатации или потреблении обеспечивают безопасность человека;

***экологичное*** — характеризуют особенности продукции, определяющие уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающих при эксплуатации или потреблении продукции (содержание вредных примесей, выбрасываемых в окружающую среду, вероятность вредных выбросов и др.);

***патентно-правовые*** — характеризуют патентную защиту и патентную чистоту. Первая определяет степень защиты авторскими свидетельствами и патентами продукции в странах предполагаемого экспорта или продажи лицензий на отечественные изобретения, а вторая оценивает свойства изделия, подтверждающие возможность его свободного использования в стране без опасности нарушения действующих на ее территории охранных документов исключительного права;

***производственно-технологические*** показатели (показатели технологичности) характеризуют:

***трудоемкость*** — количество труда, затрачиваемого на изготовление единицы про­дукции (выполнение единицы работы, услуги);

***энергоемкость*** — затраты энергии на изготовление единицы продукции;

***унификация и стандартизация*** — насыщенность изделий стандартизированными и унифицированными узлами и деталями, а также степень унификации по сравнению с аналогичными изделиями;

***блочность (сборность)*** — доля специфицированных составных частей в общем количестве составных частей изделия. Блочность изделия свидетельствует о простоте его монтажа.

В условиях рыночной экономики потребитель заинтересован не только в качестве самой продукции, но и в предоставлении ему высококачественных дополнительных услуг, связанных с этой продукцией. В этом случае ***качество для потребителя*** может быть определено следующим выражением:

*Qn = f (Qnp; Qcтy; Qc)*

где *Qnp* — качество продукции; *Qcтy* — качество сопутствующих товаров и услуг; *Qc* — качество сервиса.

***Под конкурентоспособностью продукции понимается ее способность удовлетворять требования конкретного потребителя в условиях определенного рынка и периода времени по показателям качества и затрат на приобретение и эксплуатацию (или потребление) данной продукции.***

Затраты потребителя на приобретение и эксплуатацию (потребление) данной продукции определяются как цена ее потребления.

***Конкурентоспособность товара*** является более широким понятием, чем конкурентоспособность продукции, поскольку включает также показатели, характеризующие условия реализации товара на рынке (например, коммерческие условия контрактов, уровень сервисного обслуживания и т. д.).

В рыночной экономике обеспечение качества продукции предприятиями-производителями является важнейшим элементом ее конкурентоспособности. Опыт развитых зарубежных стран показывает, что уже с середины 1960-х гг. центр тяжести конкурентной борьбы переместился в сторону высокого качества продукции — конкурентоспособность продукции на 70-80% зависит от качества. Поэтому среди методов конкурентной борьбы преобладают неценовые, то есть акцент делается на улучшение качества продукции, условий ее продажи и обеспечение индивидуальных запросов потребителей и, соответственно, эффективности ее эксплуатации.

Оценка конкурентоспособности продукции проводится в последовательности, представленной на рис..2. Значительная роль в оценке конкурентоспособности продукции отводится анализу нормативных параметров и условий, в рамках которого следует определить принципиальные возможности продаж товара на конкретном рынке.

К нормативным параметрам и условиям конкурентоспособности следует относить патентно-правовые показатели качества продукции, а также нетарифные ограничения в торговле (эмбарго, лицензирование, наличие сертификата на продукцию, специальные требования к маркировке и упаковке и др.).

***Качество продукции и ее технический уровень могут оцениваться путем сопоставления единичных и групповых показателей качества рассматриваемого изделия с соответствующими показателями базового образца.***

Для расчета группового показателя по параметрам качества продукции и ее технического уровня может быть использована следующая формула:

***Iгр = (Е1i / Е2i) х ai, .* (13.2)**

где ***Е1i*** — единичный показатель качества (технический параметр) оцениваемого изделия по ***i-му*** параметру; ***Е2i*** *—* единичный показатель качества (технический параметр) базового изделия по ***i-му*** параметру ***ai*** *—* значимость ***i*-го** параметра; ***п*** — количество параметров, используемых при оценке.

***Цена потребления (Цп)*** складывается из цены приобретения товара ***(Цпр),*** расходов на транспортировку ***(Рт),*** стоимости установки или монтажа ***(Су),*** затрат на хранение ***(Зх),*** расходов по обслуживанию ***(Ро),*** затрат на ремонт ***(Зр),*** затрат на ликвидацию ***(Зл),*** затрат на налоги и сборы, связанные с приобретением и эксплуатацией товара ***(Зн),*** и прочих затрат ***(Зпр):***

***Цп = Цпр + Рт + Су + Зх + Ро + Зр + Зл + Зн + Зпр. (13.3)***

В основе определения интегрального показателя конкурентоспособности изделия лежит соотношение суммарного полезного эффекта, рассчитанного как сводный параметрический индекс по показателям качества или технического уровня, и полных затрат на приобретение и использование (потребление) изделия, рассчитанных как сводный параметрический индекс по цене потребления.

|  |
| --- |
| **Определение цели анализа и оценки конкурентоспособности** |
|  |  |
|  | Маркетинговые исследования рынка |  |
|  |  |
|  | Формирование требований к изделию |  |
|  |  |
|  | Определение перечня параметров изделия, подлежащих оценке |  |
|  |  |
|  | Анализ нормативных параметров |  |
|  |  |
|  | Формирование группы аналогов |  |
|  |  |
|  |  | Выбор базовых образцов |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Анализ цены потребителя.Расчет единичных и групповых показателей |  | Анализ технического уровня. Расчет единичных и групповых показателей |  | Анализ организационно-коммерческих показателей |  |
|  |  |  |  |
|  | Расчет интегрального показателя конкурентоспособности изделия |  |  |
|  |  |  |
|  | Вывод о конкурентоспособности изделия по сравнению с образцами |  |
|  |  |  |
|  | Выработка технико-экономических решений по повышению конкурентоспособности |  | Решение в соответствии с целями оценки |  |
|  |
| **Рис. 2. – Схема оценки конкурентоспособности продукции** |

На основании результатов расчета интегрального показателя конкурентоспособности и анализа экономических показателей делается вывод о конкурентоспособности изделия. В случае положительной оценки (показатели оцениваемого изделия превышают показатели базового образца) предприятие принимает решения о проектировании, разработке, производстве, выходе на рынок и т. п. В случае отрицательной оценки разрабатываются дополнительные технико-экономические мероприятия повышения конкурентоспособно­сти продукции.

**2. Конкурентоспособность предприятия**

С понятием конкурентоспособности продукции и товара тесно связана категория **конкурентоспособности предприятия,** означающая его способность обеспечивать такую позицию в условиях изменения внешней среды, которая соответствует интересам группы (лиц, организаций), контролирующей деятельность предприятия, и способствует достижению преследуемых целей.

Основой формирования конкурентоспособности предприятия являются:

* конкурентоспособность на рынке товаров, то есть способность производить товары или предоставлять услуги потребителям (клиентам) приемлемого качества и по приемлемым ценам;
* конкурентоспособность на рынке труда — способность привлекать и удерживать работников необходимой квалификации;
* конкурентоспособность на рынке капитала — способность привлекать необходимые финансовые ресурсы с рынка капиталов.

Конкурентоспособность предприятия определяется действием комплекса факторов внешней и внутренней среды его жизнедеятельности.

Укрупненно к факторам внешней среды могут быть отнесены:

* конкурентоспособность отрасли, конкурентоспособность региона (территории), конкурентоспособность страны размещения предприятия (национальная конкурентоспособность);
* организация входных потоков материальных, финансовых и информационных ресурсов;
* условия конкурентного рынка: состояние, структура и емкость, условия предложения товаров, требования потребителя к продукции и т. д.

Под ***конкурентоспособностью отрасли*** понимается степень совокупной готовности предприятий к конкурентной борьбе на внутреннем и внешнем рынках страны; она определяется величиной потенциальной доли рынка отрасли при различных вариантах прогноза экономического развития страны и мировой экономики.

***Конкурентоспособность региона*** оценивается способностью региональных органов управления создавать условия рационального использования экономического потенциала территории (региона) для более полного удовлетворения возрастающих потребностей населения региона и расположенных на его территории предприятий и организаций.

Аналогичным образом можно определить и ***конкурентоспособность страны (национальную конкурентоспособность).***

К факторам внутренней среды относятся элементы экономического потенциала предприятия, которые зависят от объема и качества базовых ресурсов и возможности эффективно их использовать.

Конкурентоспособность предприятия на товарном рынке проявляется через его имидж, то есть представление покупателей (потребителей) о предприятии. Оно основывается на деловой репутации предприятия в качестве производителя и поставщика конечной или промежуточной продукции в любой ее стадии. Соответственно имидж предприятия оказывает влияние на конкурентоспособность товаров в процессе их реализации.

Оценка конкурентоспособности предприятия может быть проведена на основе анализа его конкурентного потенциала, использования методов бенчмаркинга и оценки предприятия на соответствие критериям моделей премий по качеству.

*1. Показатели оценки* ***конкурентного потенциала*** *предприятия могут быть сведены в следующие группы:*

* имущественное состояние;
* платежеспособность и финансовая устойчивость;
* деловая активность;
* эффективность производственной деятельности;
* эффективность организации сбыта и продвижения товара;
* конкурентоспособность продукции.

Эти показатели в совокупности формируют систему аналитической базы для оценки конкурентоспособности предприятия. В дальнейшем необходимо сравнить рассчитанные показатели с показателями аналогичных предприятий-конкурентов, среднеотраслевыми, показателями оцениваемого предприятия за прошлые периоды времени или с нормативными, характеризующими эталонную (идеальную) модель конкурентоспособности предприятия.

Оценка конкурентоспособности, построенная на основе анализа конкурентного потенциала предприятия, должна быть дополнена маркетинговыми исследованиями факторов внешней среды предприятия.

*2.* ***Бенчмаркинг (benchmarking — опорная точка)*** — процесс сопоставления деятельности оцениваемого предприятия с деятельностью успешно функционирующих предприятий. На этой основе определяются направления его развития и совершенствования. Объектом исследования бенчмаркинга может быть не только предприятие в целом, анализроваться могут отдельные подсистемы, а также определяющие эти подсистемы процессы.

На практике наибольшее распространение получили внутренний, внешний и функциональный бенчмаркинг.

***Внутренний бенчмаркинг*** используется крупными компаниями для выявления резервов повышения конкурентоспособности путем сопоставления деятельности дочерних фирм или отделений.

При ***внешнем бенчмаркинге*** предприятие сравнивается с фирмами-лидерами, как правило, в рамках одной отрасли.

В ходе ***функционального бенчмаркинга*** одна или несколько функций компании (маркетинг, производство, сбыт и т. п.) сопоставляются с аналогичными функциями компании, лидирующей в этой сфере.

3. Оценку предприятия на ***соответствие критериям моделей премий по качеству*** также можно отнести к подходам оценки его конкурентоспособности, так как большинство критериев этой оценки выходят за рамки систем управления качеством и распространяются на деятельность предприятия в целом. Модели премий по качеству в настоящее время разрабатываются и действуют на различных уровнях — международном, региональном, национальном, отраслевом, корпоративном.

В основе моделей премий в области качества лежит самооценка предприятия по установленным критериям в рамках отчета-конкурсанта, которая подвергается конкурсной комиссией соответствующей экспертизе. Предприятиям-участникам предоставляются отчеты экспертов с отмеченными преимуществами и недостатками деятельности предприятия. В модели премии РФ в области качества оценка предприятий-участников конкурса ведется по 1000-балльной системе, включающей девять основных критериев деятельности, разделенных на две группы: «Возможности» и «Результаты» (рис. 3).

В ходе проводимой самооценки выполняются следующие мероприятия:

* сравнение деятельности предприятия и ее результатов с лучшими предприятиями отрасли на основе единых критериев;
* получение объективных оценок экспертов, основанных на фактах;
* обучение персонала принципам всеобщего управления качеством;
* выявление и анализ процессов, которые можно усовершенствовать;
* выявление и анализ изменений по сравнению с предыдущей самооценкой;
* выявление достижений подразделений и работников и премирование.

Таким образом, модели премирования в области качества дают возможность предприятиям провести самооценку своей деятельности и далее с помощью бенчмаркинга сравнить ее с признанным лучшим опытом.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роль руководства в органи-зации работ 100 баллов (10%) |  | Использова-ние потенциала работников 120 баллов (12%) |  | Управление технологи-ческими процессами выполнения работ 130 баллов (13%) |  | Удовлетворен-ность персонала работой в организации 90 баллов (9%) |  | Результаты работы организации 120 баллов (12%) |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Планирова-ние в области качества 100 баллов (10%) |  |  | Удовлетворен-ность потребителей качеством продукции (услуг) 180 баллов (18%) |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Рациональ-ное использова-ние ресурсов 120 баллов (10%) |  |  | Влияние организации на общество 60 баллов (6%) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Возможности 550 баллов (55%) |  | Результаты 450 баллов (45%) |

**Рис. 3. – Модель премии правительства Российской Федерации в области качества**

Оценка конкурентоспособности предприятия позволяет выбрать и обосновать реальную конкурентную стратегию функционирования и развития предприятия.

**3. Менеджмент качества на предприятии**

Проблема качества и конкурентоспособности продукции является комплексной и требует системного подхода к решению. Основные мероприятия менеджмента качества фигурировали в хорошо известном указе Петра 1, написанном в связи с низким качеством ружей, изготовляемых Тульским заводом:

|  |  |
| --- | --- |
| Меры административного воздействия на повышение качества работ | «... Повелеваю хозяина Тульской оружейной фабрики Корнилу Белоглаза бить кнутом и сослать в монастырь, понеже он, подлец, осмелился войску государеву продавать негодные пищали и фузеи. Старшину олдермана Фрола Фукса бить кнутом и сослать в Азов, пусть не ставит клейма на плохие ружья» |
| Организационные мероприятия | «Приказываю ружейной канцелярии из Петербургапереехать в Тулу и денно и нощно блюсти исправность ружей» |
| Контрольза контролерами | «Пусть дьяки и подъячие смотрят, как олдерман клейма ставит, буде сомнение возьмет, самим проверять и смотром и стрельбою» |
| Выборочный контроль качества (неразрушающий и разрушающий) и программа ускоренных испытаний | «А два ружья каждый месяц стрелять, пока не испортятся» |
| Система экономических и моральных стимулов повышения качества работ | «Буде заминка в войсках приключится, особливо при сражении, по недогляду дьяков и подьячих, бить оных кнутами нещадно по оголенному месту:Хозяину — 25 кнутов и пени по червонцу за ружье;Старшину олдермана — бить до бесчувствия;Старшего дьяка — отдать в унтер-офицеры;Дьяка — отдать в писаря;Подьячего — лишить воскресной чарки сроком на один год» |
| Социально-экономическое обеспечение работ по повышению качества | «Новому хозяину ружейной фабрики Демидову повелеваю построить дьякам и подьячим избы, дабы не хуже хозяйской были. Будут хуже, пусть Демидов не обижается, повелю живота лишить»Петр I |

Современные организационные основы формирования механизма менеджмента качества заложены в международных стандартах (МС) ИСО *(ISO - International Standard-Organization)* серии 9000, определяющих требования к системам менеджмента качества на предприятиях.

В соответствии с терминологией МС ИСО «система менеджмента качества — это система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству».

В настоящее время 176 стран признали МС ИСО 9000 в качестве национальных или гармонизировала в соответствии с ними национальные стандарты в этой обла-сти. В мире насчитывалось более 600 тыс. компаний, сертифицировавших (зарегистрировавших) свои системы менеджмента качества на соответствие МС ИСО 9000, и число их растет. Так, за 1996-2001 гг. общее число сертификатов на соответствие ИСО 9000 возросло в 4 раза.

Европейское качество. — 2003. — № 1-2. С. 72.

Применение отечественными предприятиями ***МС ИСО серии 9000***, с одной стороны, обеспечивает основу формирования современных систем управления качеством на предприятии, с другой — выступает как важнейший фактор, подтверждающий потенциал предприятия по выпуску продукции высокого качества. Обеспечить выпуск продукции высокого качества может проведение сертификации систем менеджмента качества и производств.

***МС ИСО 9001*** устанавливает требования к системе менеджмента качества, используемые как для внутреннего применения организациями, так и в целях сертификации или заключения контракта, и направлен на обеспечение результативности системы менеджмента качества при выполнении требований заказчиков.

***МС ИСО 9004*** содержит рекомендации по более широкому спектру целей системы менеджмента качества, чем ***МС ИСО 9001***. В наибольшей степени это касается постоянного совершенствования деятельности предприятия, а также обеспечения не только результативности системы, но и ее эффективности. Этот стандарт рекомендуется для предприятий, руководство которых преследует цель непрерывного улучшения качества и желает выйти за рамки ***МС ИСО 9001***. Однако ***МС ИСО 9004*** не предназначен для целей сертификации.

Модель системы менеджмента качества предприятия, предлагаемая МС ИСО 9000, базируется на процессном подходе (рис. 10.4). Принципиальное его отличие от функционального заключается в том, что в этом случае основное внимание обращается не на вертикальные (иерархические) связи в организационной структуре (они традиционно достаточно хорошо отлажены на предприятиях), а на горизонтальные связи, то есть связи между функциональными подразделениями.

Применительно к системе менеджмента качества процессный подход предполагает выделение и управление процессами, функционирующими на предприятии, а также их взаимодействие.

Согласно ИСО 9000:2000 процесс — совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы и выходы.

Соответственно, входы ивыходы процесса, определяющие его границы, должны отвечать установленным требованиям.

Для обеспечения эффективности и управляемости процесса необходимо определить владельца и руководителя процесса. ***Владелец процесса*** — должностное лицо предприятия, которое несет ответственность за результативность и эффективность процесса, а также за выделение необходимых ресурсов для планирования и ведения процесса. ***Руководитель процесса*** — должностное лицо, которое несет ответственность за текущее управление процессом с целью достижения запланированных результатов.

Процессы в системе менеджмента качества подразделяются на:

* базовые (основные), непосредственным результатом которых является выпуск продукции или оказание услуг;
* обеспечивающие (вспомогательные), результатом которых выступает формирование необходимых условий для осуществления основных процессов;
* процессы менеджмента, результатом которых является повышение результативности и эффективности базовых и обеспечивающих процессов.

Формирование системы менеджмента качества на предприятии предполагает идентификацию процессов (их выделение), развертывание (определение их характеристик), документирование процессов (их описание в процедурах или стандартах предприятия), определение последовательности и взаимодействия процессов (составление матрицы ответственности по процессам и цепочек взаимосвязи процессов).

Среди современных тенденций в области управления качеством в странах с развитой рыночной экономикой следует отметить интеграцию концепции ***всеобщего (общефирменного) управления качеством*** *(Total Quality Management — TQM)* в практику управления предприятий.

Само понятие *TQM* применительно к деятельности предприятия трактуется как Г — подход, охватывающий все виды деятельности, *Q* — обеспечение качества управления всеми видами деятельности, *М —* управление на основе новых принципов, охватывающих весь персонал предприятия и, прежде всего, его руководителей. В рамках *TQM* менеджмент качества тесно увязан с управлением другими аспектами деятельности предприятия — финансами, ресурсами, охраной окружающей среды и другими. Базовые принципы *TQM* лежат в основе и МС ИСО серии 9000.

В практике международной стандартизации МС ИСО серии 9000 были первыми, ус­танавливающими требования к системам менеджмента качества на предприятиях. В дальнейшем ИСО приняты МС серии 14000, определяющие нормативы безопасности и качества окружающей среды предприятия.

***Базовыми стандартами ИСО серии 14000 являются:***

* ***ИСО 14001:1996*** «Системы экологического менеджмента. Общие требования и рекомендации по их использованию»;
* ***ИСО 14004:1996*** «Системы экологического менеджмента. Руководство по созданию и методы обеспечения функционирования».

На основе МС ИСО серии 14000 на предприятии формируется система экологического менеджмента, обеспечивающая рациональное использование природных ресурсов в процессе производственной деятельности предприятия и оценивающая его способность не наносить ущерба окружающей среде.

На современном этапе в мире значительно активизировалась работа по сертификации систем на соответствие МС ИСО серии 14000, по которой выдаются экологические сертификаты. Так, с 2000 по 2002 гг. число выданных сертификатов в Японии возросло в 5 раз, в Германии — в 4 раза, в Швеции — в 9 раз. Компании *General Motors* и *Ford* объявили, что они будут требовать от своих поставщиков, чтобы их продукция соответствовала требованиям ИСО 14000.

В настоящее время из 112 стран, в которых сертифицированы системы на соответствие ИСО 14000, на первом месте по количеству выданных сертификатов — Япония (10 952), на втором - Германия (3700), на третьем - Испания (3228). Россия находится на 52 месте (23), опережая при этом Болгарию, Казахстан, Латвию, Румынию, Украину.

Наряду с тенденцией развития международной стандартизации в области менеджмента качества с целью создания стандартов общего характера наблюдается также тенденция развития стандартов, разработанных применительно к особенностям отраслей экономики. Такими стандартами занимаются преимущественно отраслевые ассоциации производителей, а также объединения предприятий, действующие на национальном уровне. Впоследствии эти стандарты получают поддержку на региональном или международном уровне. Среди отраслевых стандартов в области менеджмента качества: *TL* 9000 (в сфере телекоммуникаций), *AS* 9100 (в аэрокосмической области), *QS* 9000 (в сфере автомобилестроения), *НАССР* (в пищевой промышленности), *GMP* (в фармацевтическом производстве) и др.

**4. Техническое регулирование в системе обеспечения качества**

Техническое регулирование — правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

***Техническое регулирование базируется на следующих принципах:***

* применение единых правил установления требований к продукции, процессам ее производства;
* соответствие технического регулирования уровню развития национальной экономики, ее материально-технической базы и научно-технического потенциала;
* единая система и правила аккредитации ***(аккредитация — официальное признание того, что организация правомочна осуществлять конкретные испытания или типы испытаний);***
* независимость органов по аккредитации ***(орган по аккредитации — орган, управляющий системой аккредитации и проводящий аккредитацию)*** и сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей работ и покупателей;
* единство правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия;
* единство применения требований технических регламентов независимо от видов или особенностей сделок;
* недопустимость ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации;
* недопустимость совмещения полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации;
* недопустимость совмещения одним органом полномочий на аккредитацию и сертификацию;
* недопустимость внебюджетного финансирования государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии обращения продукции. Органы государственного контроля (надзора) в процессе его проведения имеют право:

* требовать от изготовителя (продавца) предъявления документов, подтверждающих соответствие продукции требованиям технических регламентов;

**Таблица 1 – Характеристики видов технических регламентов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сравнительные характеристики** | **Общие технические регламенты** | **Специальные технические регламенты** |
| Области установ­ления требований технических регламентов | * Безопасная эксплуатация
* и утилизация машин и оборудования;
* безопасная эксплуатация зданий, строений, сооружений и безопасное использование прилегающих к ним территорий;
* пожарная безопасность;
* биологическая безопасность;
* электромагнитная совместимость;
* экологическая безопасность;
* ядерная и радиационная безопасность
 | Виды продукции, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, безопасность которых не обеспечивается требованиями общих технических регламентов и степень риска причинить вред которыми выше степени риска причинения вреда, учтенной общим тех­ническим регламентом |
| Обязательность применения и соблюдения | Любые виды продукции, процессы ее производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации | Отдельные виды продукции, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации |
| Учет требованиями технических регламентов особенностей объектов при­менения | Технологические и иные особенности отдельных видов продукции, процессов производства продукции, ее эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации | Требования носят общий характер |

* осуществлять мероприятия по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований технических регламентов в порядке, установленном законодательством РБ;
* выдавать предписания об устранении нарушений требований технических регламентов в срок, установленный с учетом характера нарушения;
* принимать мотивированные решения о запрете передачи продукции, а также о полном или частичном приостановлении процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, если иными мерами невозможно устранить нарушения требований технических регламентов;
* приостановить или прекратить действие декларации о соответствии или сертификата соответствия;
* привлекать изготовителя (исполнителя, продавца) к ответственности и принимать иные предусмотренные законодательством РБ меры в целях недопущения причинения вреда.

В случае, если в результате несоответствия продукции требованиям технических регламентов, нарушений этих требований при осуществлении процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации причинен вред жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений или возникла угроза причинения такого вреда, изготовитель (исполнитель, продавец) ***обязан возместить причиненный вред и принять меры в целях недопущения причинения вреда другим лицам, их имуществу, окружающей среде в соответствии с законодательством.***

**5. Стандартизация в системе обеспечения качества**

***Стандартизация — деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции (работ или услуг) и повышение конкурентоспособности.***

*Стандартизация осуществляется в целях:*

* повышения уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных и растений и содействия соблюдению требований технических регламентов;
* повышения уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
* обеспечения научно-технического прогресса;
* повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
* рационального использования ресурсов;
* технической и информационной совместимости;
* сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;
* взаимозаменяемости продукции.

Стандартизация — нормативная основа обеспечения качества продукции, выполняющая при этом три основные функции: экономическую, социальную и коммуникативную,

***Экономическая функция*** реализуется в следующих областях:

* представление в договорах (контрактах) в удобной и понятной форме достоверной информации о продукции;
* повышение качества и конкурентоспособности продукции, поскольку благодаря стандартизации основных параметров продукции становится возможным проведение объективной оценки уровня ее качества и конкурентоспособности и, соответственно, определения направлений их повышения;
* внедрение новой техники и уменьшение возможности дублирования разработок аналогичной техники;
* увеличение серийности и масштаба производства, способствующее повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции;
* взаимозаменяемость и совместимость — стандартизация обеспечивает совпадение размеров и допусков отдельных деталей, возможность совместимого использования различных видов продукции;
* эффективное управление производством, поскольку стандартизация производственных процессов и контроль за их ходом создают необходимые предпосылки для достижения заданного уровня качества при оптимальных затратах.

***Социальная функция*** проявляется в создании нормативов и достижении на практике уровня параметров продукции (работ, услуг), соответствующего социальным целям общества, таким как охрана окружающей среды, здравоохранение, безопасность людей при производстве продукции, ее обращении, использовании и утилизации.

Коммуникативная ***функция*** обеспечивает возможность создания базы для объективного восприятия обществом различных видов информации, способствуя тем самым достижению необходимого для общества взаимопонимания и расширяет возможности взаимообогащающего обмена информацией.

***Стандартизация в системе обеспечения качества***

*Стандартизация основывается на следующих принципах:*

* добровольное применение стандартов;
* при разработке стандартов максимальный учет законных интересов заинтересованных лиц;
* применение международного стандарта как основы разработки национального;
* недопустимость установления стандартов, противоречащих техническим регламентам;
* обеспечение условий для единообразного применения стандартов.

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» формируется национальная система стандартизации, основу которой составляют:

* национальные стандарты;
* правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;
* классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, применяемые в установленном порядке;
* стандарты организаций.

В зависимости от объекта стандартизации и его специфики ***стандарты подразделяются на следующие виды:***

* основополагающие;
* терминологические;
* на продукцию и услуги;
* на процессы;
* на методы контроля, испытаний, измерений и анализа;
* на совместимость.

Важным направлением повышения качества и конкурентоспособности отечественных производителей является применение международных (региональных международных) стандартов, гармонизация (согласование) национальных стандартов и методов испытаний на международном уровне.

В современных условиях это обеспечивается участием РФ в деятельности международных организаций по стандартизации и метрологии, что способствует разработке межгосударственных стандартов, проведению конкретных работ в областях межгосударственной стандартизации, метрологии и сертификации и развитию на этой основе международной торговли и международного сотрудничества.

ОАО «Научно-производственное объединение «Сатурн» получило 2 сертификата соответствия систем менеджмента качества предприятия требованиям международного стандарта ISO 9001:2000 и американского стандарта AS 9001-А. Сертификаты были выданы сертификационным обществом BVQI (Великобритания).

Данные сертификаты дают право НПО «Сатурн» на широкомасштабное участие в международной кооперации (в частности, по программе двигателя SM 146) по проектированию, изготовлению, ремонту и обслуживанию в эксплуатации авиационных двигателей.

**6. Сертификация как инструмент обеспечения качества продукции**

В условиях возрастающей роли на товарных рынках неценовой конкуренции потенциальные потребители становятся все более требовательны к качеству продукции и услуг, информация о которых должна быть объективной и достоверной. Определенные гарантии потребителю в области качества продукции дает ее сертификация.

В Чили действует государственная программа содействия сертификации предприятий малого и среднего бизнеса в соответствии с требованиями ISO 9000. С помощью данной программы международную сертификацию получили примерно 25 тыс. из 100 тыс. чилийских средних предприятий. Правительство финансировало 50% расходов на прохождение сертификации, еще 50% должна была оплатить компания, обратившаяся за поддержкой. ***При этом бюджетные средства перечислялись не компании-заявителю, а непосредственно международному агенту, проводящему сертификацию.***

***Сертификация осуществляется органом по сертификации как форма подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.***

*Подтверждение соответствия проводится в целях:*

* удостоверения соответствия продукции (работ, услуг или иных объектов), процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации техническим регламентам, стандартам, условиям договоров;
* содействия потребителям в компетентном выборе продукции (работ, услуг);
* повышения конкурентоспособности продукции (работ, услуг) на рынках;
* создания условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории страны, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

В прошлом десятилетии, по данным газеты «Ведомости», автомобильные компании стали снабжать подержанные автомобили так называемыми сертификатами качества. Таким образом, приобретая подержанную машину, покупатель чувствовал себя почти так же спокойно, как если бы покупал новую. Компания-производитель устанавливает, как правило, и срок гарантийного обслуживания такого автомобиля. Покупатели подержанных автомобилей класса люкс переплачивали за сертифицированную машину по 3000 долл., а покупатели автомобилей попроще — по 1000 долл.

В международной практике сертификация ***как подтверждение соответствия*** может носить добровольный или обязательный характер и осуществляться в следующих формах: ***Самосертификация (сертификация первой стороной).*** Изготовитель (продавец) берет на себя полную ответственность за качество продукции. При этом он заполняет декларацию, в которой заявляет, что продукция и система менеджмента качества удовлетворя­ют требованиям критериев (стандартов, технических условий, норм, спецификаций и т. п.). Прилагаются соответствующие документы для возможного анализа со стороны потребителей или третьей стороны.

***Сертификация второй стороной.*** Проводится покупателем, заказчиком, а также предприятием, выпускающим конечную продукцию, у своих поставщиков. Наиболее часто применяется для крупногабаритной сложной в транспортировке продукции и при сертификации систем менеджмента качества предприятий-поставщиков.

***Сертификация третьей стороной.*** Осуществляется независимыми органами, аккредитованными на право такой оценки.

Выбор формы сертификации зависит от ее обязательности. В международной практике обязательная сертификация проводится, как правило, третьей стороной, тогда как при добровольной сертификации возможно применение различных ее форм.

***Добровольное подтверждение соответствия требует соответственно и добровольной сертификации.***

Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция (работы, услуги), процессы и объекты их производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются определенные требования.

***Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии (далее — декларирование соответствия) и обязательной сертификации.***

Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента. Объектом обязательного подтверждения соответствия должна быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории.

Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия могут устанавливаться лишь техническим регламентом с учетом степени риска, если цели технических регламентов окажутся недостижимыми.

Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу независимо от схем обязательного подтверждения соответствия и действуют на всей территории.

***Обязательная сертификация*** осуществляется на основании договора с заявителем органа по сертификации, аккредитованного в порядке, установленном Правительством. Схемы сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются соответствующим техническим регламентом.

Ростехрегулирование ведет единый реестр выданных сертификатов продукции, соответствие которой требованиям технических регламентов подтверждено в порядке, предусмотренном законом, маркируется знаком обращения на рынке.

Основу национальной сертификации составляют системы сертификации, создающиеся для определенного вида (класса) однородной продукции. Эти виды (классы) включают большие группы товаров (услуг), имеющих единое функциональное назначение, принципы работы (применения), методы контроля и испытаний и т. п.

Сертификация продукции и систем менеджмента качества проводится на основе общих правил и утвержденного порядка ее проведения.

Типовая последовательность работ по сертификации продукции в системе сертификации ГОСТР представлена на рис. 5. Как видно из схемы, результатом процесса сертификации является выдача сертификата соответствия, то есть документа, подтверждающего соответствие сертифицированной продукции установленным требованиям.

***Сертификация систем менеджмента качества носит добровольный характер. Ее нормативную основу составляют международные стандарты ИСО 9000, ИСО 14000 и комплекс документов по сертификации систем менеджмента качества.***

***К основным принципам сертификации систем менеджмента качества относятся:***

* добровольность;
* объективность оценок, достигаемая независимостью органа по сертификации и компетентностью экспертов-аудиторов;
* воспроизводимость результатов оценок, обеспечиваемая применением методик, основанных на единых требованиях к проведению оценок и т. п.;
* конфиденциальность, гарантируемая в процессе проведения сертификации систем менеджмента качества и производства;
* информативность, обеспечиваемая информацией о сертификационных органах и сертифицируемых системах качества.

Объектами проверки и оценки при сертификации систем менеджмента качества являются: деятельность по управлению и обеспечению качества, производственная система и качество продукции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Изготовитель продукции (продавец, исполнитель)** |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Отечественная продукция |  | Импортная продукция. Представление сертификата |
|  |  |  |  |  |  |
| Не входящая в номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации | Входящие в номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации |  | Нет сертификатов | Признается иностранный сертификат | Не требуется |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 1. Обязательная сертификация.Заявка |  |  |
|  | Добровольная сертификация.Договор с органом сертификации |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 2. Орган по сертификации.Система сертификации соответствующей конкретной продукции |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 3. Идентификация продукции. Определение правил и процедур сертификации.Выбор системы сертификации |  | Продукция обязательной сертификации, не прошедшая сертификации |
|  |  |  |  |  |  |
| Продукция обязательной сертификации, не прошедшая сертификации |  | 4. Выбор испытательной лаборатории. Сертификация – испытания, экспертиза, оценка производства, протокол |  | Приостановка выпуска, изъятие |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 5. Регистрация сертификата в национальном органе по сертификации. Включение сертификации продукции в госреестр. Выдача сертификата и лицензии на право применения знака сертификата на срок до 3 лет |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Проверка КП органами надзора ТО ГС России. Инспекционный контроль за |  |  |
|  | Соблюдением правил сертификации | Сертифицированной продукции |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Возможно изъятие сертификата |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | РЫНОК |  |  |

**Рис. 5. – Типовая последовательность работ по сертификации**

**Основная литература ко всем темам:**

1. Алексеенко, Н. А. Экономика промышленного предприятия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. А. Алексеенко, И. Н. Гурова. – Минск: Издательство Гревцова, 2009. – 258 c.
2. Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие для студентов / И. М. Бабук. – Минск: Информационно-вычислительный центр Министерства финансов, 2008. – 326 с.
3. Головачев, А. С. Экономика предприятия: учебное пособие для студентов учреждений обеспечивающих получение высшего образования по экономическим специальностям: в 2 ч.. / А. С. Головачев. – Минск: Вышэйшая школа, 2014.Ч. 1 – 446 c. Ч. 2 – 463 с.
4. Ильин, А. И. Экономика предприятия: [учебное пособие] / А. И. Ильин, С. В. Касько. – Минск: Новое знание, 2008. – 235 с.
5. Экономика предприятия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л. Н. Нехорошева [и др.]. – Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2008. – 718 с.
6. Экономика предприятия: учебник для студентов высших учебных заведений / Семенов В.М. [и др.]. – Санкт-Петербург: Питер, 2010. – 416 с.