

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

**Л. А. ГАЛУН
Л. А. ТРИГУБОВА
Н. М. КИРИЛЕНКО**

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ
И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Курс лекций
для студентов специальности 1-25 01 08
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит» специализации
1-25 01 08 05 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит
в промышленности»**

УДК 006
ББК 30 ц
Г 16

Рецензенты: Л. А. Суржик, начальник отдела качества
и стандартизации Гомельского облпотребсоюза;
Ж. В. Кадолич, канд. техн. наук, ст. преподаватель
кафедры товароведения продовольственных товаров Белорусского торгово-
экономического университета потребительской кооперации

Рекомендован к изданию научно-методическим советом УО
«Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 5 от 14
июня 2005 г.

Галун, Л. А.

Г 16 Стандартизация, сертификация и управление качеством в производ-
стве : курс лекций для студентов специальности 1-25 01 08 «Бухгалтер-
ский учет, анализ и аудит» специализации 1-25 01 08 05 «Бухгалтерский
учет, анализ и аудит в промышленности» / Л. А. Галун, Л. А. Тригубова,
Н. М. Кириленко. – Гомель : УО «Белорусский торгово-экономиче-
ский университет потребительской кооперации», 2005. – 104 с.
ISBN 985-461-272-4

УДК 006
ББК 30 ц

© Галун Л. А., Тригубова Л. А., Кириленко Н. М., 2005
© УО «Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации», 2005

ISBN 985-461-272-4

Тема 1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

Стандартизация – деятельность по установлению технических требований в целях 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 определяет основу не только настоящего, но и будущего развития хозяйственно-экономической деятельности общества и должна осуществляться в полном соответствии с научно-техническим прогрессом.

Деятельность по стандартизации весьма динамична, она всегда соответствует изменениям, происходящим в различных сферах жизни общества (прежде всего в экономической); она должна стремиться успевать и даже опережать их, чтобы стандарты способствовали развитию отечественного производства, а не сдерживали его.

Стандартизация направлена на разработку и установление требований, норм, правил как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых. Стандартизация обеспечивает право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества, а также его безопасность и комфорт.

Стандартизация – наука о выполнении повторяющихся объективных событий и согласовании совокупности свойств различных объектов. Стандартизация исследует и разрабатывает принципы и методы установления наиболее эффективных норм и правил взаимодействия элементов общественного производства.

Целями стандартизации являются повышение качества продукции и устранение барьеров в торговле.

Стандартизация выполняет экономическую, социальную и коммуникативную функции.

Экономическая функция реализуется следующим образом:

- предоставлением достоверной информации о продукции;
- внедрением новой техники путем распространения через стандарты сведений о новых свойствах продукции;
- содействием здоровой конкуренции, расширением взаимозаменяемости и совместимости различных видов продукции;
- организацией управления производством с заданным уровнем качества.

Социальная функция стандартизации обеспечивает достижение высокого уровня показателей продукции (услуг), который соответствует требованиям здравоохранения, санитарии и гигиены, охраны окружающей среды и безопасности людей.

Коммуникативная функция стандартизации создает условия для объективного восприятия различных видов информации.

Основными результатами деятельности по стандартизации должны быть повышение степени соответствия продукта (услуги), процессов их функциональному назначению; устранение технических барьеров в международном товарообмене; содействие научно-техническому прогрессу и сотрудничеству в различных областях.

1.1. Нормативные документы по стандартизации

В процессе стандартизации вырабатываются нормы, правила, требования, характеристики, касающиеся объекта стандартизации, которые оформляются в виде нормативного документа.

Требования, устанавливаемые нормативными документами по стандартизации, должны основываться на современных достижениях науки, техники, технологии, международных (региональных) стандартах, правилах, учитывать условия использования продукции, выполнения работ и оказания услуг, условия и режимы труда и не должны нарушать положения, установленные актами законодательства Республики Беларусь.

Нормативный документ – это документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Термин «нормативный документ» является родовым, охватывающим такие понятия, как стандарты и иные нормативные документы по стандартизации – правила, рекомендации, регламенты, классификаторы.

Руководство 2 ИСО/МЭК рекомендует следующие разновидности нормативных документов: стандарты, документы технических условий, своды правил, регламенты (технические регламенты), положения.

Стандарт – нормативный документ по стандартизации, разработанный на основе согласия большинства заинтересованных сторон и утвержденный (принятый) признанным органом, в котором устанавливаются для всеобщего и многократного использования общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимального упорядочения в определенной области.

Документ технических условий устанавливает технические требования к продукции, услуге, процессу. Обычно в документе технических условий должны быть указаны методы или процедуры, которые следует использовать для проверки соблюдения требований данного нормативного документа в таких ситуациях, когда это необходимо.

Правила – документ, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические и

(или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ.

Свод правил может быть самостоятельным документом, а также частью стандарта. Свод правил обычно разрабатывается для процессов проектирования, монтажа оборудования и конструкций, технического обслуживания или эксплуатации объектов, конструкций, изделий.

Рекомендации – документ, содержащий добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ.

Норма – положение, устанавливающее количественные или качественные критерии, которые должны быть удовлетворены.

Регламент – это документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы. Принимает регламент орган власти, а не орган по стандартизации. Разновидностью регламентов являются технические регламенты, которые содержат технические требования к объекту стандартизации. Технические регламенты обычно дополняются методическими документами, как правило, указаниями по методам контроля или проверок соответствия продукта (услуги, процесса) требованиям регламента.

1.2. Уровни стандартизации

Стандартизация осуществляется на разных уровнях. Уровень стандартизации различается в зависимости от того, участники какого географического, экономического, политического региона мира принимают стандарт. Если участие в стандартизации открыто для соответствующих органов любой страны, то это международная стандартизация.

Региональная стандартизация – деятельность, открытая только для соответствующих органов государств одного географического, политического или экономического региона мира. Региональная и международная стандартизация осуществляется специалистами стран, представленных в соответствующих региональных международных организациях.

Национальная стандартизация – стандартизация в одном конкретном государстве. При этом национальная стандартизация также может осуществляться на разных уровнях: государственном, отраслевом, в том или ином секторе экономики (например, на уровне министерств), на уровне ассоциаций, производственных фирм, предприятий (фабрик, заводов) и учреждений.

1.3. Методы стандартизации

Метод стандартизации – это прием или совокупность приемов, с помощью которых достигаются цели стандартизации.

1.3.1. Перспективная стандартизация

Более высокой ступенью прогрессивных стандартов являются стандарты с перспективными требованиями, разрабатываемые по определению перспектив развития групп однородной продукции производственно-технического назначения, товаров народного потребления, комплектующих изделий и материалов. Целью разработки стандартов с перспективными требованиями является создание нормативно-технической базы государственного управления разработкой и выпуском отечественной продукции, соответствующей высшему мировому уровню.

Перспективные стандарты обеспечивают наиболее полный учет научно и экономически обоснованных требований заказчика, использование результатов поисковых, фундаментальных, прикладных научно-исследовательских работ, прогнозирования, открытий, изобретений, установление дифференцированных значений основных показателей технического уровня и качества групп однородной продукции, а также способствуют разработке, постановке на производство и выпуску новой (модернизированной) техники, снятию с производства устаревших изделий. Такие стандарты используются при разработке нормативно-технической документации на новую технику, постановке ее на производство, государственной сертификации продукции, планировании производства конкретной высококачественной продукции.

Стандарты с перспективными требованиями должны предусматривать ограниченную номенклатуру основных показателей технического уровня и качества и в то же время убедительно характеризовать тенденцию прогрессивного развития данной группы однородной продукции в мире в прогнозируемом периоде. Для пищевой продукции, например, такие показатели могут характеризовать потребительские свойства, эффективность производства, безопасность и т. д.

Перспективные стандарты могут предусматривать ступени технического уровня и качества продукции с указанием срока введения в действие каждой из них.

В связи с важностью таких стандартов их внедрение предусматривается в планах основных организационно-технических мероприятий, формируется как соответствующее задание научно-технических программ, планов экономического и социального развития отраслей промышленности с обеспечением их выполнения необходимыми материалами, трудовыми и финансовыми ресурсами.

Внедрение стандартов с перспективными требованиями позволяет обеспечить экономический эффект за счет следующего: унификации, т. е. сведений многообразия продукции к рациональному единообразию однородной продукции; создания основных параметров разрабатываемых изделий, составляющих группу однородной продукции; роста технического уровня и качества изделий, своевременного снятия с производства устаревшей продукции; сокращения затрат за счет преемственности продукции при постановке на производство и изготовлении новых высокоэффективных изделий производственно-технического назначения; уменьшения расходов по эксплуатации в связи с экономией материальных и трудовых ресурсов, вызванной непрерывным процессом повышения технического уровня и качества продукции.

Экономия от реализации перспективных требований стандарта зависит от срока его действия.

1.3.2. Комплексная стандартизация

Тенденции научно-технического прогресса требуют постоянного сокращения сроков создания необходимой народному хозяйству новой техники, обладающей более прогрессивными производственно-техническими характеристиками. Ведущая роль в решении этих задач принадлежит комплексной стандартизации, осуществление которой обеспечивает наиболее полное и оптимальное удовлетворение требований заинтересованных организаций и предприятий согласованием показателей взаимосвязанных компонентов, входящих в объекты стандартизации и увязкой сроков введения в действие стандартов.

Комплексная стандартизация обеспечивает взаимосвязь и взаимозависимость смежных отраслей по совместному производству готового продукта, отвечающего требованиям государственных стандартов. Например, нормы, требования на хлебобулочные изделия указывают на мукомольную, сахаропаточную и другие отрасли промышленности. Комплексная стандартизация позволяет устанавливать наиболее рациональные в техническом отношении параметрические ряды и ассортимент продукции, устранять ее излишнее многообразие, создавать техническую базу для организации массового и поточного производства на специализированных предприятиях с применением более совершенной технологии, ускорять внедрение новейшей техники и обеспечить эффективное решение многих вопросов, связанных с повышением качества изделий и их безопасностью.

В современных условиях инструментом практической организации работ по комплексной стандартизации продукции является разработка и реализация программ комплексной стандартизации. Они направлены на решение важнейших народно-хозяйственных проблем, предусматривают «сквозные» требования на сырье, материалы, полуфабрикаты, оборудование, инструменты, технические средства контроля и испытаний, метрологическое обеспечение, методы организации и технической подготовки производства, хранения, транспортировки, регламентирующие условия работы для достижения установленного нормативно-технической документацией технического уровня и качества изделий. Многие программы комплексной стандартизации представляют собой крупные межотраслевые комплексы. Ввиду сложности создания и освоения новых высокоэффективных видов сырья, материалов, изделий планы и программы комплексной стандартизации целесообразно разрабатывать на пять и более лет.

1.3.3. Опережающая стандартизация

Одним из главных проявлений научно-технического прогресса является постоянная и своевременная замена старых или устаревших, но находящихся в производстве, изделий новыми, более прогрессивными, отвечающими современным требованиям науки и техники, обеспечивающими значительное повышение производительности общественного труда.

По мере развития науки и техники неуклонно сокращается интервал между новыми научными открытиями и их использованием в производстве. Если раньше открытия науки воплощались в технике через десятилетия, то теперь, как правило, это происходит в течение нескольких лет. Отсюда основные параметры изделий, зафиксированные в стандартах, более быстро стареют и должны систематически пересматриваться с учетом долгосрочного прогноза и опережения темпов научно-технического прогресса.

Этим требованиям отвечает опережающая стандартизация. Это стандартизация, устанавливающая повышенные по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм, требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время. Сущность опережающей стандартизации состоит в том, что в стандартах устанавливают перспективные требования для вновь разрабатываемой продукции, опережающие современный научно-технический уровень, достигнутый у нас и за рубежом, с целью, чтобы и в период производства ее технический уровень и качество не уступали лучшим мировым образцам. Опережающая стандартизация осуществляется путем разработки отдельных стандартов или их комплексов, регламентирующих требования к разрабатываемым новейшим системам (комплексам) технических устройств или ступенчатых (главных) показателей, определяющих технический уровень и качество подлежащей разработке технике. Опережающая стандартизация также способствует лучшему планированию и производству запасных частей для техники, находящейся в эксплуатации.

Процесс опережающей стандартизации является непрерывным, т. е. после ввода в действие опережающего стандарта сразу же приступают к разработке нового стандарта, которому предстоит заменить предыдущий. Его можно разделить на следующие основные этапы: подготовительная работа, создание опере-

жающего стандарта, его внедрение. Разновидностью опережающего стандарта является ступенчатый стандарт, содержащий показатели качества различного уровня. Одним из главных условий дальнейшего развития опережающей стандартизации является долгосрочное прогнозирование. Оно позволяет видеть основные направления дальнейшего совершенствования изделий, намечать конкретные пути улучшения стандартов, правильно планировать эту работу.

Опережающие стандарты – основа для проектирования новой, более совершенной передовой техники.

Основными требованиями, которые предъявляют к опережающей стандартизации, являются следующие:

- базирование на перспективных планах экономического и социального развития страны, долгосрочном и краткосрочном прогнозировании;
- изучение новейших открытий как в стране, так и за рубежом, широкое использование патентной информации;
- детальное, глубокое ознакомление с уровнем проектно-конструкторских работ, с результатами доводки аналогов и базовых экспериментальных образцов изделий в лабораториях;
- учет замечаний и рекламаций на базовую модель.

1.4. Сущность технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь

Формирование Государственной системы стандартизации Республики Беларусь было начато в 1992 г. и осуществлялось на принципах, выработанных Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации стран СНГ, и преемственности с ранее действующей системой. При этом учитывались условия переходного периода экономики республики к рыночным отношениям, повышение самостоятельности предприятий, свободы выбора организационных форм и методов хозяйствования, необходимости интеграции в мировую экономику.

Созданная в республике система стандартизации базируется на правовых основах, установленных Законом Республики Беларусь «О стандартизации», принятым в 1995 г.

Требования государственных стандартов, обеспечивающие безопасность продукции, работ и услуг для жизни, здоровья и имущества граждан, охраны окружающей среды, совместимость и взаимосвязанность продукции, маркировку продукции, единство методов контроля, определены Законом Республики Беларусь «О стандартизации» как обязательные для соблюдения. Иные требования государственных стандартов, касающиеся потребительских характеристик продукции, ее эксплуатационных свойств, гарантийных сроков, определены как добровольные.

Более 20 тыс. действующих государственных стандартов устанавливают требования к качеству и безопасности продукции на всех стадиях жизненного цикла. За прошедшие годы уровень гармонизации отечественных стандартов с международными стандартами повысился до 45 %.

Обязательные требования стандартов в настоящее время используются в качестве меры государственного регулирования требований к продукции и услугам и компенсируют недостаток в республике технических законодательных актов. Имеет место дублирование и противоречия между документами различных органов государственного управления, что создает определенные трудности, как для отечественных производителей, так и для импортеров.

Таким образом, законодательство в области стандартизации не соответствует требованиям Соглашения Всемирной торговой организации (ВТО) по техническим барьерам в торговле (ТБТ).

Правительством была поставлена задача перед Государственным комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации Республики Беларусь (Госстандартом) разработать новый закон, устраняющий эти несоответствия. Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» вступил в силу в июле 2004 г. В данном законе определена концепция развития стандартизации в Республике Беларусь, определяющая основные направления государственной политики в области стандартизации и устанавливающая цели, принципы и приоритетные направления ее развития, предусматривает создание системы технического нормирования и стандартизации на базе Соглашений ВТО по ТБТ и санитарным и фитосанитарным мерам (СФС) с учетом принципов Нового и Глобального подхода к техническому регулированию в Европейском Сообществе.

Создание системы технического нормирования, подготовка к присоединению Республики Беларусь к ВТО требует изучения зарубежного опыта и овладения международной и региональной практикой в области технического регулирования рынка, стандартизации и оценки соответствия.

Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» устраняет вышеупомянутые противоречия и отменяет Закон Республики Беларусь «О стандартизации».

1.5. Цели и принципы технического нормирования и стандартизации

Цели технического нормирования и стандартизации можно подразделить на общие и более узкие (конкретные).

Общие цели вытекают из содержания понятия, к ним относятся разработка норм, требований, правил.

Конкретные цели технического нормирования и стандартизации относятся к определенной области деятельности, отрасли производства товаров и услуг, тому или другому виду продукции, предприятию и т. п.

Цели стандартизации определяют функции, структуру построения и взаимодействие с внешней средой системы стандартизации.

Целью технического нормирования и стандартизации является обеспечение защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды; повышения конкурентоспособности продукции (услуг); технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции; единства измерений; национальной безопасности; устранения технических барьеров в торговле; рационального использования ресурсов.

Техническое нормирование и стандартизация основываются на следующих принципах:

- обязательности применения технических регламентов;
- доступности технических регламентов, технических кодексов и государственных стандартов, информации о порядке их разработки, утверждения и опубликования для пользователей и иных заинтересованных лиц;
- приоритетного использования международных и межгосударственных (региональных) стандартов;
- использования современных достижений науки и техники;
- обеспечения права участия юридических и физических лиц, включая иностранных, и технических комитетов по стандартизации в разработке технических кодексов, государственных стандартов;
- добровольного применения государственных стандартов.

1.6. Объекты технического нормирования и стандартизации

Объектом технического нормирования может быть продукция, процессы ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказание услуг.

Объектом стандартизации может быть конкретная продукция, конкретные услуги, конкретные работы (конкретный производственный процесс) или группы однородной конкретной продукции, группы однородных конкретных услуг, группы однородных конкретных производственных процессов.

Конкретная продукция (конкретные услуги) – это продукция (услуга), характеризующаяся определенными конструктивно-технологическими решениями, конкретными значениями показателей уровня качества (полезности) и уровня потребительской экономичности.

Группы однородной конкретной продукции (однородных конкретных услуг) – это совокупность конкретной продукции (услуг) определенного вида, характеризующаяся общим целевым (или функциональным) назначением и обладающая общими основными свойствами уровня их качества (полезности) и уровня их потребительской экономичности.

Составными частями группы однородной конкретной продукции (группы однородных конкретных услуг) могут быть подгруппы однородной конкретной продукции или услуг (представленные, например, семействами, видами, рядами однородной конкретной продукции или услуг), характеризующиеся общностью конструктивно-технологических решений, но с различными значениями их главных параметров, являющихся показателями целевого (или функционального) назначения продукции (или услуг).

Конкретный производственный процесс – это процесс, используемый для производства (изготовления, выращивания, хранения, транспортирования, восстановления, утилизации, захоронения или уничтожения) конкретной продукции или оказания конкретных услуг.

Группы однородных конкретных производственных процессов – это совокупность конкретных производственных процессов, используемых для производства группы однородной конкретной продукции или для оказания группы однородных конкретных услуг.

Объектами государственной стандартизации Республики Беларусь являются следующие:

1. Организационно-методические и общетехнические нормы и требования, в том числе:

- организация проведения работ по стандартизации в республике;
- классификация и кодирование технико-экономической и социальной информации;
- термины в различных областях знаний и деятельности;
- единый технический язык, используемый при разработке, производстве и применении продукции, совместимые программные и технические средства информационных технологий, техническая документация;

• обязательные требования к продукции, общетехнические нормы и требования, обеспечивающие выполнение обязательных требований к продукции;

2. Продукция широкого, в том числе межотраслевого применения.

3. Объекты государственных научно-технических и социально-экономических программ.

Объектами отраслевой стандартизации Республики Беларусь могут быть организационно-методические и общетехнические нормы, требования, правила, характерные и используемые только в данной отрасли.

Объектами стандартизации на предприятиях республики могут быть детали и сборочные единицы, создаваемые и применяемые только на данном предприятии и являющиеся составными частями разрабаты-

ваемых или изготавливаемых изделий (продукции); услуги, оказываемые внутри предприятия; нормы, правила в области организации производства, управления, а также управления качеством продукции; технологическая оснастка, инструмент, технологические нормы, требования и типовые технологические процессы данного предприятия.

1.7. Органы и службы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь

Органы и службы стандартизации – организации, учреждения, объединения и их подразделения, основной деятельностью которых является осуществление определенных функций по стандартизации.

Структура органов и служб стандартизации способствует участию в работах по стандартизации широкого круга специалистов в области науки, техники, экономики и управления.

В структуру органов и служб стандартизации Республики Беларусь входят следующие ведомства:

1. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь (Госстандарт), функции которого заключаются в следующем:

- осуществлении государственной политики в области стандартизации;
- обеспечении функционирования и развития государственной системы стандартизации, в том числе в интересах обороны, установления в стандартах обязательных требований к продукции;
- организации работ по гармонизации технических норм и требований стандартов республики с международными и межгосударственными стандартами;
- организации разработки и экспертизы; утверждению и государственной регистрации нормативной документации по стандартизации, ее изданию и обеспечении заинтересованных лиц;
- организации информационного обеспечения по вопросам стандартизации;
- осуществлении государственного надзора за стандартами в объединениях, организациях, на предприятиях независимо от форм собственности и подчиненности, и у граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица;
- утверждении головных и базовых организаций по стандартизации, технических комитетов (по номенклатуре Госстандарта);
- представлении Республики Беларусь в международных организациях по стандартизации.

2. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, осуществляющее руководство деятельностью по стандартизации в области строительства и архитектуры, в функции которого входит следующее:

- осуществление государственной политики по стандартизации в области строительства;
- определение состава нормативных документов по стандартизации;
- утверждение головных и базовых организаций по стандартизации, технических комитетов (по номенклатуре Министерства строительства и архитектуры Республики Беларусь);
- организация разработки, пересмотра, экспертизы и утверждение стандартов, издание и обеспечение ими заинтересованных лиц;
- согласование и регистрация технических условий на опытные партии;
- проведение экспертизы международных и национальных норм и стандартов в области строительства и принятия решения по их прямому применению на территории республики;
- проведение работ по гармонизации требований нормативных документов по стандартизации Республики Беларусь с международными и межгосударственными нормами и стандартами;
- участие в международном сотрудничестве в области стандартизации в строительстве;
- обеспечение государственного надзора за стандартами при изысканиях, проектировании, производстве и приемке работ в строительстве;
- осуществление, при необходимости, проверки соблюдения требований стандартов на предприятиях строительной индустрии и промышленности строительных материалов.

3. Территориальные органы Госстандарта – центры стандартизации и метрологии, осуществляющие функции и права Госстандарта в пределах, определенных положениями о них.

4. Подразделения (службы) стандартизации в министерствах (ведомствах) Республики Беларусь, создаваемых, при необходимости, для организации и координации работ по стандартизации в соответствующих отраслях или иных сферах деятельности.

5. Головные организации по стандартизации, создаваемые для осуществления организационно-методического и научно-технического руководства работами по стандартизации в пределах установленной специализации.

6. Базовые организации, создаваемые для научно-технического руководства работами по стандартизации закрепленных за ним групп продукции и обеспечения технического единства по ним в народном хозяйстве.

7. Республиканские технические комитеты (ТК) по стандартизации, основной задачей которых является организация и осуществление квалифицированной и оперативной разработки, согласование и подготовка к утверждению государственных стандартов Республики Беларусь, другой нормативной документа-

ции по стандартизации, а также проведение работ по международной и межгосударственной стандартизации по направлению деятельности соответствующего ТК.

8. Службы стандартизации предприятий, обеспечивающие выполнение работ по стандартизации и контролю за соблюдением требований стандартов на предприятии. Службы стандартизации предприятий осуществляют свою работу в соответствии с рекомендациями о службах стандартизации.

Головные и базовые организации по стандартизации назначаются Госстандартом по представлению министерств (ведомств), объединений республики из числа организаций (предприятий) с высоким научно-техническим потенциалом в соответствующих областях науки и техники или других областях деятельности. Их деятельность направлена на следующие цели:

- организацию разработки и пересмотра стандартов, руководящих документов отраслей, технических условий по закрепленным видам (группам) продукции или областям деятельности;
- проведение экспертизы проектов нормативных документов по стандартизации на их соответствие современным требованиям;
- организацию взаимодействия и координацию работ по вопросам стандартизации с соответствующими организациями других государств;
- обеспечение применения стандартов (технических условий) по закрепленной продукции или видам деятельности;
- обеспечение технического единства и координацию работы предприятий отрасли по вопросам стандартизации, сертификации и качества продукции.

Технические комитеты создаются на базе предприятий (организаций), специализирующихся на определенных видах продукции и технологии или видах деятельности с привлечением на добровольной основе полномочных представителей заинтересованных предприятий и организаций, органов по стандартизации, метрологии и сертификации, общественных организаций потребителей и независимых экспертов. Технические комитеты осуществляют свою деятельность в соответствии с положением о техническом комитете.

1.8. Технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации

К техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации относятся технические регламенты; технические кодексы; стандарты, в том числе государственные стандарты, стандарты организаций; технические условия.

Реализация принятого Закона Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» предусматривает поэтапный переход на систему технического нормирования и стандартизации, в которой ключевыми документами будут технические регламенты, устанавливающие обязательные для исполнения требования безопасности на государственном уровне. Перед органами государственного управления ставится задача разработки технических регламентов, реализация которой должна быть осуществлена в течение 2004–2010 гг.

Технический регламент – это технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе технического нормирования, устанавливающий непосредственно и (или) путем ссылки на технические кодексы установившейся практики и (или) государственные стандарты Республики Беларусь обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг. Ключевыми словами в определении являются следующие: «обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью».

Определены укрупненные объекты технического нормирования, на которые предполагается разрабатывать технические регламенты, и на базе которых будут формироваться ежегодные программы разработки первоочередных технических регламентов и взаимосвязанных с ними государственных стандартов. В соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» утверждаться указанные программы будут Советом Министров Республики Беларусь.

Проект программы предусматривает разработку технических регламентов.

Большинство технических регламентов (более 20) будут базироваться на Директивах ЕС Нового и Глобального подхода. Кроме того, для обеспечения реализации соответствующих технических регламентов, необходимо ежегодно принимать в качестве государственных не менее 200 международных и европейских стандартов.

Технические регламенты разрабатываются в целях защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей продукции и услуг относительно их назначения, качества или безопасности. Разработка технических регламентов в иных целях не допускается.

Технический регламент должен содержать обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг, а также исчерпывающий перечень объектов технического нормирования, в отношении которых устанавливаются требования технического регламента.

В техническом регламенте могут содержаться правила и формы соответствия (в том числе схемы подтверждения) требованиям технического регламента в отношении каждого объекта технического нормирования, включая правила и методики контроля, испытаний, измерений, необходимые для подтверждения соответствия; правила маркировки объектов технического нормирования, подтверждающей соответствие их техническому регламенту; требования к порядку осуществления государственного надзора за соблюдением технических регламентов.

Разработка технического регламента включает следующие стадии:

- подготовку к разработке;
- разработку рабочего проекта технического регламента;
- разработку окончательной редакции проекта технического регламента;
- утверждение технического регламента;
- государственную регистрацию технического регламента.

Технический регламент утверждают и вводят в действие постановлением Совета Министров Республики Беларусь.

Сроки введения в действие технических регламентов устанавливаются с учетом времени, необходимого для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения технических регламентов, но не ранее чем через шесть месяцев со дня официального опубликования информации об их утверждении.

1.9. Требования к техническим кодексам

Технический кодекс установившейся практики – это 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.

Суть этого вида документа отражена в следующих ключевых словах: «содержащий основанные на результатах установившейся практики технические требования к процессам».

Технические кодексы разрабатываются с целью реализации требований технических регламентов, повышения качества процессов разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказания услуг.

Разработка и утверждение технических кодексов осуществляются республиканскими органами государственного управления.

Разработка технического кодекса включает следующие стадии:

- подготовку к разработке;
- разработку рабочего проекта технического кодекса;
- разработку окончательной редакции проекта технического кодекса;
- утверждение технического кодекса;
- государственную регистрацию технического кодекса.

Дата введения в действие технических кодексов – не ранее 60 календарных дней с даты официального опубликования информации об их государственной регистрации.

Государственную регистрацию осуществляет Госстандарт.

Технические требования, содержащиеся в технических кодексах, не должны противоречить требованиям технических регламентов.

Проверку технического кодекса проводят не реже одного раза в пять лет. Проверку осуществляет утвердивший его республиканский орган государственного управления или по его поручению уполномоченная им организация.

1.10. Требования к стандартам

Стандарт – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации на основе согласия большинства заинтересованных субъектов технического нормирования и стандартизации, содержащий технические требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказанию услуг.

Государственные стандарты являются добровольными для применения.

Государственные стандарты могут использоваться в качестве основы для разработки технических регламентов, технических кодексов. Государственные стандарты полностью либо частично (или в виде ссылки на них) могут приводиться в тексте технических регламентов, технических кодексов.

Если в техническом регламенте дана ссылка на государственный стандарт, то требования этого государственного стандарта становятся обязательными для соблюдения.

Все, что касается стандартов, на первый взгляд, не претерпело существенных изменений, за исключением статуса стандартов.

Государственные стандарты разрабатываются техническими комитетами по стандартизации, а при их отсутствии – любыми заинтересованными лицами.

В зависимости от объекта стандартизации государственные стандарты содержат следующее:

- требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказанию услуг;
- требования к правилам приемки и методикам контроля продукции;
- требования к технической и информационной совместимости;
- правила оформления технической документации;
- общие правила обеспечения качества продукции (услуг), сохранения и рационального использования ресурсов;
- требования к энергоэффективности и снижению энерго- и материалоемкости продукции, процессов ее производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- термины и определения, условные обозначения, метрологические и другие общие технические и организационно-методические правила и нормы.

1.11. Порядок разработки стандартов

Работа технического комитета начинается со сбора заявок на разработку стандарта. Заявителями могут быть государственные органы и организации, общественные объединения, научно-технические общества, предприятия, фирмы, предприниматели, которые направляют заявки в технические комитеты согласно закрепленным за ними объектам стандартизации.

В заявке обязательно должно быть обоснование необходимости разработки нормативного документа, не исключено также приложение к ней уже разработанного заявителем проекта стандарта.

На основании заявок Госстандарт формирует годовой план государственной стандартизации.

Дальнейшая работа проводится на основе договоров на разработку стандарта между заявителем и соответствующим техническим комитетом и включает следующие этапы:

- составление технического задания (организацией-разработчиком или техническим комитетом);
- разработку проекта стандарта;
- представление окончательного варианта проекта в Госстандарт для принятия, пересмотра и отмены стандарта.

В техническом задании определяют сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом; содержание структуры будущего стандарта и перечень требований к объему стандартизации; список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта (государственные органы, предприятия, фирмы и т. п.). Отобранным для списка организациям проект стандарта в дальнейшем, возможно, будет разослан на отзыв либо при необходимости на согласование; могут быть выделены особые или дополнительные предложения заказчика нормативного документа и другие сведения, имеющие отношения к содержанию стандарта.

Разработка проекта проходит две стадии. Вначале создается первая редакция. Основные требования к первой редакции касаются соответствия проекта законодательству Республики Беларусь, международным правилам и нормам, а также национальным стандартам зарубежных стран при условии прогрессивности этих документов и более высокого научно-технического уровня. Важным моментом на этой стадии является определение патентной чистоты объекта стандартизации, для чего необходимы соответствующие исследования и надлежащее информационное обеспечение.

Проект в первой редакции рассматривается членами технического комитета на специальном заседании, после этого рассылается на отзыв заказчика стандарта и выявленным ранее заинтересованным организациям.

Вторая стадия разработки заключается в анализе полученных отзывов, составлении окончательной редакции проекта нормативного документа и подготовке его к принятию. Окончательная редакция должна быть рассмотрена членами ТК, органами государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандарта. Если с окончательной редакцией проекта согласны не менее $\frac{2}{3}$ членов технического комитета, то документ считается одобренным и рекомендуется для принятия. Проект стандарта должен быть направлен в Госстандарт, а также и заказчику нормативного документа.

Принятие стандарта осуществляет Госстандарт. Процедура принятия включает обязательный анализ содержания проекта на соответствие законодательству Республики Беларусь, метрическим правилам и нормам, терминологическим стандартам, к изложению, оформлению и содержанию стандартов. Стандарт принимается, после чего устанавливается дата его введения в действие.

Далее принятый стандарт подлежит регистрации, информация о нем публикуется в ежемесячном информационном указателе.

Все субъекты хозяйственной деятельности, которым предоставлено право разработки, обновления и отмены стандартов, обязаны информировать Госстандарт о проделанной работе и ее результатах.

Утвержденный государственный стандарт вводится в действие после его государственной регистрации. Срок введения в действие государственного стандарта – не ранее 60 календарных дней со дня официального опубликования информации о его государственной регистрации.

Стандарт организации – это стандарт, утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.

Стандарты организаций не разрабатываются на продукцию, реализуемую иным юридическим или физическим лицам.

Разработка стандартов организаций осуществляется по правилам, разработанным самими организациями. Стандарты организаций условно можно объединить в несколько групп:

- *Ограничительные стандарты*, которые создаются на основе государственных стандартов и ограничивают номенклатуру применяемых на конкретном предприятии марок материалов, типоразмеров изделий и др.
- *Организационные стандарты* – это стандарты, составляющие основу систем менеджмента качества, (т. е. стандарты на правила оформления документации и др.).
- *Специальные (оригинальные) стандарты* на технологическую оснастку и т. п.

1.12. Требования к техническим условиям

Технические условия – это технический нормативный правовой акт (ТНПА), разработанный в процессе стандартизации, утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем и содержащий технические требования к конкретному типу, марке, модели, виду реализуемой ими продукции или оказываемой услуге, включая правила приемки и методы контроля.

Технические условия разрабатываются только на поставляемую продукцию. Это техническое соглашение поставщика и потребителя продукции, т. е. полное согласие договаривающихся сторон. В технических условиях содержатся параметры, характерные только для продукции, производимой именно на данном предприятии. Причем эти параметры развивают общие требования государственных стандартов, через конкретные конструктивные решения. В технических условиях устанавливают систему контроля с учетом имеющейся на предприятии технологии и организации производства, что также сугубо индивидуально. Следовательно, в технических условиях содержатся технические особенности и тонкости, характерные не просто для продукции, а для продукции, производимой конкретным предприятием.

Технические условия разрабатываются и утверждаются юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями на продукцию (услугу), предназначенную для реализации, вводятся в действие в сроки, установленные лицами, их утвердившими.

1.13. Государственный надзор и контроль за соблюдением технических нормативных правовых актов

Государственный надзор за техническими регламентами в Республике Беларусь осуществляется в целях обеспечения выполнения обязательных требований технических регламентов, стандартов, повышения качества и конкурентоспособности продукции.

Главной задачей государственного надзора является предупреждение, пресечение нарушений обязательных требований технических регламентов и принятие мер по устранению причин этих нарушений.

Объектами государственного надзора являются продукция, в том числе импортная, услуги, техническая документация, технологические процессы.

Государственный надзор за техническими регламентами проводится на предприятиях (объединениях), в том числе с иностранными инвестициями, в учреждениях, организациях независимо от форм собственности и подчиненности, а также у граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица.

Основные формы государственного надзора следующие: контроль за соблюдением требований технических регламентов при разработке, производстве, реализации (в том числе на экспорт), эксплуатации, ремонте, хранении, утилизации, транспортировании продукции, выполнении работ, а также испытания (в том числе сертификационные) продукции.

Госнадзор в организациях торговли осуществляется следующим образом. Госинспектор в присутствии представителей организации торговли отбирает образцы товаров и оформляет акт отбора образцов. При отборе образцов проводят их технический осмотр, в процессе которого устанавливают наличие предпродажной подготовки проверяемого товара согласно Правилам отдельных видов товаров. Отобранные образцы при необходимости подвергают испытаниям.

По результатам проверки составляется акт, который подписывают руководитель проверки и госинспектор. При установлении факта нарушений обязательных требований стандартов госинспектор выдает субъекту хозяйственной деятельности предписание, применяет к нему и должностным лицам штрафы в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь. Информацию о нарушении обязательных требований при необходимости направляют соответствующим органам исполнительной власти, другим органам государственного надзора, общественным организациям потребителей.

Государственный надзор за техническими регламентами осуществляется Госстандартом и подведомственными ему центрами стандартизации и метрологии, Министерства строительства и архитектуры Республики Беларусь и органами государственного надзора.

1.14. Перспективы вступления Республики Беларусь во Всемирную торговую организацию

Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ) действует с 1947 г. В декабре 1993 г. было принято решение о преобразовании ГАТТ во Всемирную торговую организацию (ВТО), которая в настоящее время объединяет более 140 стран, а около 30 государств, в том числе и Беларусь, находятся в стадии присоединения к ВТО. При этом многостороннее Генеральное соглашение по тарифам и торговле стало составной частью новой организации, в ее компетенцию вошли и следующие вопросы: защита прав интеллектуальной собственности, инвестиционная деятельность, торговля услугами (в том числе банковскими, страховыми, транспортными). ВТО начала функционировать официально 1 января 1995 г.

Членство в ВТО обязывает государство в полном объеме выполнять все достигнутые договоренности, но для вступления в ВТО требуется полная гармонизация методов регулирования внешнеэкономической деятельности с правилами ВТО. В области стандартизации – это приведение нормативных документов, действующих в государственных системах стандартизации, в соответствии с требованиями Соглашения по техническим барьерам в торговле.

Указанное Соглашение является одним из 40 документов ВТО, посвященных правилам деятельности членов ВТО в рамках международной стандартизации.

Рассмотрим некоторые из правил, сохраняя их название в документе.

1. *Гармонизация.* При наличии международных стандартов (как добровольных технических документов), регламентов (обязательных к исполнению документов) или правил по оценке соответствия (в работах по сертификации) член ВТО не должен разрабатывать национальную документацию, отличающуюся от них.

2. *Национальный режим и недискриминация.* Условия для оценки качества импортной продукции должны быть не менее благоприятными, чем для отечественной, т. е. к импортной продукции не должны предъявляться более жесткие требования, чем к отечественной.

3. *Нотификация* (уведомление) и *транспарентность* (прозрачность). Если какая-либо страна намерена принять нормативный документ, отличающийся от международного, она обязана направить в Секретариат ВТО сообщение с обоснованием причин подобного шага и кратким изложением проекта документа. Она также должна предоставить любому члену организации (по запросу) не менее 60 суток для подготовки соответствующего отзыва на проект нормативного документа. Все утверждаемые нормативные документы должны быть немедленно опубликованы и доступны (прозрачны) для всех заинтересованных сторон как внутри страны, так и за ее пределами.

4. *Информация о стандартизации.* Членство в ВТО предусматривает информирование обо всех изменениях в системе стандартизации, которые могут привести к созданию скрытых препятствий (нетарифных барьеров) в торговых отношениях партнеров по организации. Поэтому каждый член ВТО открывает один или несколько информационных пунктов, где можно без лишних затруднений получить информацию о действующих и разрабатываемых в стране стандартах, регламентах, тарифах, торговых правилах.

Соглашение по техническим барьерам в торговле признает важность взаимного признания оценки соответствия для развития международной торговли. Страны-участницы должны гарантировать, что их процедуры оценки соответствия обеспечивают достоверное доказательство соответствия товара техническим регламентам (стандартам), что может быть признано в других странах. Соглашение допускает, что при этом может быть то или иное различие в самих процедурах и организации процесса, в связи с чем возможны соответствующие консультации.

Современная торговая политика Республики Беларусь направлена на эффективную интеграцию в мировую экономику и торговлю путем расширения торговых связей и присоединения к ВТО.

Для присоединения к ВТО требуется полная гармонизация методов тарифного и нетарифного технического регулирования во внешнеэкономической деятельности в соответствии с международными правилами.

Создание системы технического нормирования предусматривает прежде всего формирование необходимого технического законодательства, обеспечивающего выполнение Соглашений ВТО по техническим барьерам в торговле (ТБТ) и санитарным и фитосанитарным мерам (СФС), с учетом принципов Нового и Глобального подхода к техническому регулированию в Европейском Союзе (ЕС).

Переход на систему технического нормирования и стандартизации в соответствии с международными правилами позволит повысить конкурентоспособность национальной экономики, сделав безопасностью ее главным приоритетом, будет способствовать созданию для белорусских товаров условий доступа на зарубежные рынки.

Подготовка к присоединению Республики Беларусь к Соглашениям ВТО по ТБТ и СФС вызывает необходимость осуществления ряда мер, в первую очередь, развитие нормативной правовой базы, обеспечивающей устранение технических барьеров в торговле, и гармонизацию государственных стандартов с международными и европейскими стандартами.

Большинство технических регламентов будут базироваться на Директивах ЕС Нового и Глобального подхода, а также будут идентичными предполагаемым к разработке в России.

Кроме того, для обеспечения реализации основополагающих требований технических регламентов необходимо будет ежегодно принимать в качестве государственных не менее 200 международных и европейских стандартов.

Государственной программой предусматривается гармонизация стандартов Государственной системы технического нормирования и стандартизации с кодексом установившейся практики по разработке, применению и применению стандартов и правилам международных организаций по стандартизации ИСО и МЭК.

В целях обеспечения конкурентоспособности производимой в республике продукции на международном рынке предусмотрена гармонизация действующей нормативной правовой базы в отраслях промышленности с требованиями международных стандартов, Директив ЕС и гармонизированных европейских стандартов.

Интеграция Республики Беларусь в мировую экономику и торговлю путем вступления в ВТО будет осуществляться по следующим направлениям:

- формирование необходимого законодательства, обеспечивающего выполнение Соглашения по ТБТ и Соглашения по СФС с учетом принципов Нового и Глобального подхода к техническому регулированию в ЕС;
- совершенствование системы оценки соответствия и гармонизация действующего в Республике Беларусь законодательства в области подтверждения соответствия с установившейся международной практикой;
- разработка и совершенствование законодательства, направленного на повышение качества отечественной продукции и предоставляемых услуг.

1.15. Стандартизация в Содружестве Независимых Государств (СНГ)

Стандартизация, сертификация и метрология в рамках СНГ осуществляется в соответствии с «Соглашением о проведении согласованной политики в области стандартизации, сертификации и метрологии», которое является межправительственным и действует с 1992 г. Создан Межгосударственный совет стран-участниц СНГ (МГС), в котором представлены все национальные организации по стандартизации этих государств. МГС принимает межгосударственные стандарты.

В 1995 г. Совет ИСО признал МГС региональной организацией по стандартизации в странах СНГ. Организационные вопросы решаются в соответствии с ГОСТ 1.0–92 «Правила проведения работ по межгосударственной стандартизации. Общие положения», который принят в качестве межгосударственного.

В МГС рассмотрен вопрос об условиях прямого применения европейских стандартов в качестве межгосударственных для стран СНГ. При этом должны соблюдаться следующие правила:

- на форзаце должно быть указание о том, какому европейскому стандарту соответствует стандарт СНГ;
- в выходных данных необходимо указать, что воспроизведение документа любыми средствами возможно только с соглашения Европейского комитета по стандартизации (СЕН);
- все национальные стандарты стран СНГ, противоречащие евро нормам, должны быть изъяты из обращения;
- все копии стандартов, являющиеся прямым применением евро норм, необходимо в обязательном порядке направлять в СЕН.

Среди первоочередных перспективных задач МГС можно отметить следующие: развитие сотрудничества с ИСО, МЭК, СЕН и другими международными и региональными организациями по стандартизации, сертификации и метрологии; создание в рамках МГС Евро-Азиатской региональной организации по аккредитации испытательных лабораторий; решение проблем унификации учебных дисциплин, преподаваемых будущим специалистам по стандартизации, метрологии и сертификации с учетом их деятельности в «едином пространстве» по этим видам работ.

1.16. Основы метрологии

Жизнь человека в окружающем мире постоянно связана с измерениями протекающих в нем процессов и явлений. Измерения служат одним из основных способов познания мира и поэтому играют исключительно важную роль. В любой отрасли деятельности (промышленности, сельском хозяйстве, науке, медицине, торговле и других) получение и использование измерительной информации является неотъемлемой частью трудового процесса.

Метрология – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности.

Метрологию подразделяют на теоретическую, прикладную и законодательную.

Теоретическая метрология занимается вопросами фундаментальных исследований, созданием системы единиц измерений, физических постоянных, разработкой новых методов измерения.

Прикладная (практическая) метрология занимается вопросами практического применения в различных сферах деятельности результатов теоретических исследований в рамках метрологии.

Законодательная метрология включает совокупность взаимообусловленных правил и норм, направленных на обеспечение единства измерений, которые возводятся в ранг правовых положений (уполномоченными на то органами государственной власти), имеют обязательную силу и находятся под контролем государства.

Как наука метрология возникла в средние века. Однако истоки ее зарождались еще в глубокой древности, когда человек стал испытывать потребность в измерениях. Вначале они сводились к простому и грубому счету. Расстояние, например, измерялось в шагах; время исчислялось сутками, фазами луны, временами года; количество предметов – штуками, пачками, тюками.

С возникновением товарного обмена и производства появилась потребность в мерах – единицах измерения. Вначале такими мерами были зерна злаков (гран), горошина (карат), длина пальца руки (дюйм), ступня ноги (фут) и др. Со временем единицы становились точнее и разнообразнее, установились определенные соотношения между ними.

В Республике Беларусь построена техническая база метрологии – отрасли приборостроения и средств измерительной техники. В метрологии появились новые направления и разделы. Ее методы активно используются в экономике, социологии, психологии и других гуманитарных науках. Четко обозначился круг ее задач и функций.

К основным задачам метрологии относятся следующие:

- развитие общей теории измерений, установление единиц измерений;
- установление и совершенствование эталонов в образцовых средствах измерений;
- разработка методов передачи размеров единиц от эталонов и образцовых средств рабочим средствам измерений;
- обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений;
- разработка методов, средств и способов определения точности измерений.

Главными функциями измерений являются следующие:

- учет и контроль за расходом количества продукции общественно полезного труда, исчисляющейся по массе, длине, объему, энергии и другим показателям;
- измерения физических величин, параметров, состава и свойств, характеристик процессов с целью их исследования, познания и выявления взаимосвязей и закономерностей;
- измерения тех же параметров, свойств и характеристик с целью контроля технологических процессов производства, обращения и качества готовой продукции.

Развитию метрологии в республике уделяется большое внимание. В 1995 г. постановлением Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь принят Закон Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений». В нем определена программа работ по совершенствованию метрологического обеспечения в целях повышения эффективности управления качеством продукции и ускорения научно-технического прогресса.

1.17. Физические величины и их характеристики

К важнейшим метрологическим терминам относятся такие, как «физическая величина», «единица физической величины», «измерение», «погрешность измерения», «средства измерений», «эталон», «образцовые и рабочие средства измерений» и др.

Под термином «физическая величина» понимается свойство, общее в качественном отношении многим физическим объектам (физическим системам, их состояниям и происходящим в них процессам), но в количественном отношении индивидуальное для каждого объекта. В метрологии продовольственных товаров наиболее распространенными физическими величинами являются длина, масса, объем, плотность, твердость, температура, окраска, форма и др. Для характеристики свойств объектов, их индивидуальных особенностей и взаимосвязей используются понятия «размерность» и «размер физической величины». *Размерность* – качественная характеристика, отражающая природу, сущность физической величины и ее взаимосвязь с другими величинами (свойствами) объекта. Количественной характеристикой физической величины, отражающей содержание данного свойства в конкретном объекте, является размер. Мерой для количественного сравнения одинаковых величин, присущих разным объектам, служит единица физической величины. Размер единицы является всегда условным, так как он устанавливается по соглашению и выбирается из соображения и возможности его точного воспроизведения.

Под *единицей физической величины* понимается такая величина, которой по определению присвоено числовое значение, равное 1. Значением физической величины называют ее оценку в виде некоторого числа принятых для нее единиц. Отвлеченное число, входящее в значение физической величины, называется числовым значением. Процесс нахождения значения физической величины называется измерением. Технические средства, используемые при измерениях, получили название средств измерений.

Физические величины принято подразделять на основные и производные.

Основные величины независимы друг от друга, они могут служить основой для установления связей с другими физическими величинами, которые называют производными от них. Совокупность основных и производных единиц называется *системой единиц физических величин*.

1.18. Классификация и характеристика измерений

Измерением называют совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины и позволяющего сопоставить с нею измеряемую величину. Полученное значение величины и есть результат измерений.

Цель измерения – получение значения этой величины в форме, наиболее удобной для пользования. Измерения различают по способу получения информации, по характеру изменений измеряемой величины в процессе измерений, по количеству измерительной информации, по отношению к основным единицам.

По способу получения информации измерения разделяют на прямые, косвенные, совокупные и совместные.

Прямые измерения – это непосредственное сравнение физической величины с ее мерой. Например, при определении длины предмета линейкой происходит сравнение искомой величины (количественного выражения значения длины) с мерой линейки.

Косвенные измерения отличаются от прямых тем, что искомое значение величины устанавливают по результатам прямых измерений таких величин, которые связаны с искомой определенной зависимостью. Например, если силу тока измерять амперметром, а напряжение вольтметром, то по известной функциональной взаимосвязи всех величин можно рассчитать мощность электрической цепи.

Совокупные измерения сопряжены с решением системы уравнений, составляемых по результатам одновременных измерений нескольких однородных величин. Решение системы уравнений дает возможность вычислить искомую величину.

Совместные измерения – это измерение двух или более неоднородных физических величин для определения зависимости между ними.

Совокупные и совместные измерения часто применяют в измерениях различных параметров и характеристик в области электротехники.

По характеру измеряемой величины измерения бывают статистические, статические и динамические.

Статистические измерения связаны с определением характеристик случайных процессов, звуковых сигналов, уровня шумов и т.д.

Статические измерения имеют место тогда, когда измеряемая величина практически постоянна.

Динамические измерения связаны с такими величинами, которые в процессе измерений претерпевают те или иные изменения.

Статические и динамические измерения в идеальном виде на практике редки.

По количеству измерительной информации различают однократные и многократные измерения.

Однократные измерения – это измерение одной величины, т. е. число измерений равно числу измеряемых величин. Практическое применение такого вида измерений всегда сопряжено с большими погрешностями, поэтому следует проводить не менее трех однократных измерений и находить конечный результат как среднее арифметическое значение.

Многократные измерения характеризуются превышением числа измерений количества измеряемых величин. Обычно минимальное число измерений в данном случае больше трех. Преимущество многократных измерений заключается в значительном снижении влияний случайных факторов на погрешность измерения.

По отношению к основным единицам измерения делят на абсолютные и относительные.

Абсолютными измерениями называют такие, при которых используют прямое измерение одной (иногда нескольких) основной величины и физической константы.

Относительные измерения базируются на установлении отношения измеряемой величины к однородной, применяемой в качестве единицы. Естественно, что искомое значение зависит от используемой единицы измерений.

В товароведении продовольственных товаров органолептическая оценка качества получила очень широкое применение, не только благодаря ее простоте, доступности и быстройдействию, но главным образом потому, что для оценки целого ряда свойств пищевых продуктов, таких как вкус, запах, внешний вид, форма и других, нет иных способов измерения, кроме органолептических.

Органолептические измерения можно подразделить следующим образом:

- по виду органа чувств – визуальные, вкусовые, осязательные, обонятельные, гравитационные, звуковые;
- по уровню психических явлений, на которых базируются измерения, – измерения по ощущениям, впечатлениям, интуиции;
- по уровню квалификации лица, осуществляющего оценку, – рядовые, экспертные;
- по количеству лиц, участвующих в оценке, – одиночные, групповые.

Инструментальными считаются измерения, выполненные с помощью специальных технических средств. Основными характеристиками этих измерений являются принцип, метод, погрешность, правильность, точность и качество измерений.

Измерительные измерения можно классифицировать по следующим признакам:

- по принципу, положенному в основу измерений, – механические, электрические, акустические, оптические, радиофизические, магнитные;
- по характеру точности – равноточные, неравноточные;
- по числу измерений – однократные, многократные;
- по стабильности измеряемой величины – статистические, динамические;
- по метрологическому назначению – технические, метрологические;
- по отношению к основным единицам измерения – абсолютные, относительные;
- по способу получения информации – прямые, косвенные, совместные и совокупные.

С измерениями связаны такие понятия, как «шкала измерений», «принцип измерений», «метод измерений».

Шкала измерений – это упорядоченная совокупность значений физической величины, которая служит основой для ее измерения.

В метрологической практике известны несколько разновидностей шкал: шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений и др.

Шкала наименований – это своего рода качественная, а не количественная шкала, она не содержит нуля и единиц измерений. Примером может служить атлас цветов.

Шкала порядка характеризует значение измеряемой величины в баллах (шкала землетрясений, силы ветра, оценки качества продовольственных товаров).

Шкала интервалов (разностей) имеет условные нулевые значения, а интервалы устанавливаются по согласованию. Такими шкалами являются шкала времени, шкала длины.

Шкала отношений имеет естественное нулевое значение, а единица измерений устанавливается по согласованию. Например, шкала массы (обычно говорим «веса»), начиная от нуля, может быть градуирована по разному в зависимости от требуемой точности взвешивания (сравните измерения бытовых и аналитических весов).

Метод измерения – совокупность приемов использования принципов и средств измерений. Известно большое число методов измерений. Они подразделяются в зависимости от области их применения, используемых принципов и вида измерений, вида и размера измеряемых величин, требуемой точности результата, особенностей методики выполнения измерений и многих других признаков. Четкой общепризнанной классификации нет, следовательно нет такой классификации и методов измерений.

1.19. Средства измерений

Средствами измерений называют технические устройства, предназначенные для измерения и имеющие метрологические характеристики. К средствам измерений относятся меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности.

Мера – свойство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины одного или нескольких заданных размеров. Бывают меры однозначные и многозначные, также наборы и магазины мер. Однозначные меры воспроизводят величины только одного размера (например, гири). Многозначные меры воспроизводят несколько размеров физической величины. Например, миллиметровая линейка дает возможность выразить длину предмета в сантиметрах и в миллиметрах.

Наборы и магазины мер представляют собой объединение однозначных или многозначных мер для получения возможности воспроизведения некоторых промежуточных или суммарных значений величины. *Набор мер* представляет собой комплект однородных мер разного размера, что дает возможность применять их в нужных сочетаниях, например, набор лабораторных гирь. *Магазин мер* – сочетание мер, объединенных конструктивно в одно механическое целое, в котором предусмотрена возможность посредством ручных или автоматизированных переключателей, связанных с отчетным устройством, соединять составляющие магазина мер в нужном сочетании.

К однозначным мерам относят стандартные образцы и стандартные вещества. Стандартный образец – это должным образом оформленная проба вещества (материала), которая подвергается метрологической аттестации с целью установления количественного значения определенной характеристики.

При пользовании мерами следует учитывать номинальное и действительное значение мер, а также погрешности меры и ее разряд. Номинальным называют значение меры, указанное на ней. Действительное значение меры должно быть указано в специальном свидетельстве как результат высокоточного измерения с использованием официального эталона.

Разность между номинальным и действительным значениями называют погрешностью меры. Поскольку при поверке могут быть погрешности, меры подразделяют на разряды (1-ый, 2-ой и т. д. разряды) и называют разрядными эталонами (образцовые измерительные средства), которые используют для поверки измерительных средств. Величина погрешности меры служит основой для разделения мер на классы, что обычно применимо к мерам, употребляемым для технических измерений.

Измерительным преобразователем называют средство измерений, вырабатывающее сигнал измерительной информации не для непосредственного восприятия, а для передачи, дальнейшего преобразования, обработки, хранения и т. п. По характеру преобразования сигнала они бывают аналоговые, аналого-

цифровые, цифроаналоговые, а по месту нахождения в измерительной цепи – первичные, промежуточные, передающие.

Измерительный прибор – средство измерений, предназначенное для получения информации об измеряемой величине в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем. Различают измерительные приборы прямого действия и приборы сравнения.

Приборы прямого действия отображают измеряемую величину на показывающем устройстве, имеющем соответствующую градуировку в единицах этой величины.

Приборы сравнения предназначены для сравнения измеряемых величин с величинами, значения которых известны. Такие приборы используют в научных целях, а также и на практике для измерения давления сжатого воздуха и др.

Измерительной установкой называют совокупность функциональных объединенных технических средств измерений (мер, приборов, преобразователей), предназначенных для измерения одной или нескольких величин и расположенных в одном месте (блоке).

Измерительной системой считается совокупность функционально объединенных технических средств измерений, вспомогательных средств и других устройств, предназначенных для измерения одной или нескольких величин объекта измерений.

Измерительные принадлежности – это вспомогательные средства измерений величин. Они необходимы для вычисления поправок к результатам измерений, если требуется высокая степень точности. Например, термометр может быть вспомогательным средством, если показания прибора достоверны при строго регламентированной температуре; психрометр – если строго оговаривается влажность окружающей среды.

По метрологическому назначению средства измерений подразделяют на рабочие средства измерений и эталоны. Рабочие средства измерений применяют для определения параметров (характеристик) технических устройств, технологических процессов, окружающей среды и др. Они могут быть лабораторными, производственными и полевыми.

1.20. Эталоны единиц физических величин

Эталон – это высокоточная мера, предназначенная для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений. Различают международные и национальные эталоны единиц. Национальные эталоны классифицируют на первичные, вторичные и рабочие.

Международные эталоны единиц физических величин предназначены для сличения национальных эталонов и обеспечения тем самым единства измерений в международном масштабе. Они хранятся в Международном бюро мер и весов (МБМВ) в г. Севр (пригород Парижа). Периодичность сличений эталонов для разных единиц различная и определена программой деятельности МБМВ. Например, эталоны метра и килограмма сличаются каждые 25 лет, а электрические и световые эталоны – один раз в 3 года.

Национальные эталоны чаще называют первичными государственными. Первичными потому, что они воспроизводят единицу с наивысшей в стране (по сравнению с другими эталонами той же единицы) точностью, а государственными – потому, что официально утверждаются в качестве исходного для страны.

Первичный эталон – это эталон, воспроизводящий единицу физической величины с наивысшей точностью, возможной в данной области измерений на современном уровне научно-технических достижений.

Для обеспечения сохранности и наименьшего износа первичного эталона создаются вторичные эталоны. Они являются подчиненными (по отношению к первичным) средствами хранения единиц и передачи их размера. По метрологическому назначению вторичные эталоны подразделяются на эталоны-копии, эталоны-свидетели, эталоны сравнения и рабочие эталоны.

Эталон-копию применяют вместо государственного эталона для хранения единицы и передачи ее размера рабочим эталонам. Для удобства практического использования эталоны-копии не всегда выполняются в виде точных физических копий государственного эталона.

Эталон сравнения используют для сличения эталонов, которые не могут быть сличены непосредственно в силу разных причин. *Эталон-свидетель* предназначается для проверки сохранности государственного эталона и для замены его в случае порчи или утраты.

Рабочие эталоны воспринимают размер единицы от вторичных эталонов и в свою очередь служат для передачи размера менее точному рабочему эталону (или эталону более низкого разряда) и рабочим средствам измерений.

1.21. Поверка средств измерений

Поверка средств измерений – это совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы и субъектами хозяйствования, с целью определения соответствия средства измерений установленным требованиям.

Поверку средств измерений проводят с целью установления их соответствия метрологическим и техническим требованиям, установленным в нормативных документах, и признания средств измерений пригодными к применению.

Различают следующие виды поверок: первичную, периодическую, внеочередную, инспекционную и экспертную.

Первичная поверка средств измерений проводится при выпуске их из производства или ремонта, а также ввозимых по импорту средств измерений, прошедших государственные приемочные испытания.

Периодическая поверка средств измерений проводится через межповерочные интервалы, установленные с учетом обеспечения пригодности к применению средств измерений на период между поверками.

Внеочередная поверка средств измерений проводится до окончания срока действия периодической поверки в следующих случаях:

- необходимости подтверждения годности средств измерений к применению;
- ввода средств измерений в эксплуатацию (при необходимости);
- повреждения поверительного клейма, пломбы или утери документа, подтверждающего прохождение средствами измерений первичной или периодической поверки;
- применением средств измерений в качестве комплектующих, или передачи средств измерений на длительное хранение, или отправки потребителю средств измерений по истечении половины межповерочного интервала на них.

Инспекционная поверка проводится при осуществлении государственного надзора и метрологического контроля за состоянием и применением средств измерений для выявления пригодности к применению средств измерений.

Экспертная поверка проводится при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам, исправности средств измерений и пригодности их к применению.

Обязательной поверке подлежат средства измерений, применяемые в торговле, здравоохранении, защите и безопасности государства, промышленности, строительстве, транспорте, сельском хозяйстве, гидрометеорологии, связи, коммунальном хозяйстве в следующих случаях:

- при проведении торгово-коммерческих, таможенных, почтовых и налоговых операций;
- при диагностике и лечении заболеваний человека;
- при контроле медикаментов;
- при контроле состояния окружающей среды;
- при хранении, перевозке, утилизации, захоронении и уничтожении токсичных, легковоспламеняющихся, взрывчатых или радиоактивных веществ;
- при контроле безопасности и условий труда;
- при определении безопасности и качества производимой продукции и соответствия ее реальных характеристик предписанным.
- при контроле всех видов сырья и продуктов питания;
- при проведении испытаний, поверке и метрологической аттестации средств измерений;
- при измерениях, результаты которых служат основанием для регистрации национальных и международных спортивных рекордов.

Организацию и проведение поверки обеспечивают органы государственной метрологической службы субъектов хозяйствования.

Поверку средств измерений проводят в стационарных поверочных лабораториях; в передвижных поверочных лабораториях; в специально оборудованных, постоянно и временно действующих поверочных пунктах; на месте изготовления средств измерений; на месте эксплуатации средств измерений. Место поверки устанавливает организация, проводящая поверку.

Средства измерений представляются на поверку в органы метрологической службы расконсервированными. По требованию метрологической службы вместе со средствами измерений должны представляться техническое описание, инструкция по эксплуатации, паспорт, методика поверки, свидетельство о последней поверке, а также необходимые комплектующие.

Средства измерений представляются на поверку в соответствии с графиком, утвержденным руководителем организации (владельцем) и согласованным с органом, проводящим поверку.

Средства измерений представляются на поверку в соответствии с установленными межповерочными интервалами.

Продолжительность нахождения измерений в поверке устанавливается руководителем органа метрологической службы, в которой проводится поверка средств измерений, но не более одного месяца со дня поступления средства измерений на поверку.

Поверку средств измерений, проводимую органами государственной метрологической службы, оплачивает владелец средств измерений по тарифам, утвержденными в установленном порядке. Проведение экспертной поверки оплачивается в тройном размере против тарифов на поверку. Инспекционная поверка средств измерений проводится бесплатно.

Результаты поверки оформляются протоколом по форме, установленной в нормативных документах по поверке.

Положительные результаты поверки средств измерений удостоверяются нанесением оттиска поверительного клейма и (или) свидетельством. На эталоны (образцовые средства измерений) выдается свидетельство о государственной поверке установленной формы и наносится оттиск поверительного клейма.

В случае, если по результатам поверки средство измерений не удовлетворяет предъявленным к нему требованиям, оно бракуется и выдается извещение о непригодности с указанием причин. При этом оттиск поверительного клейма подлежит погашению, а свидетельство аннулируется.

1.22. Калибровка средств измерений

Калибровка средств измерений – совокупность операций, которые служат для установления при определенных условиях соотношения между показаниями измерительных приборов или измерительных систем или значениями величин, воспроизводимых материальной мерой или стандартным образцом, и соответствующими значениями величин, воспроизводимых эталоном.

Калибровка проводится для определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений и принятия владельцем решения об их применении. Она проводится для средств измерений, допущенных к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с требованиями СТБ 8001 и СТБ 8004, в том числе специального назначения (средства измерений, предназначенные для специальной измерительной задачи в конкретных отраслях); применяемых в ограниченном диапазоне измерений или функциональные возможности которых используются не в полном объеме; требующих определения метрологических характеристик в реальных условиях применения средств измерений.

Калибровка средств измерений проводится лицами, прошедшими обучение и аттестованными в порядке, установленном Государственным комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации Республики Беларусь.

Периодичность калибровки средств измерений устанавливается владельцем с учетом рекомендаций аккредитованной лаборатории. Межкалибровочный интервал устанавливается в графиках калибровки средств измерений.

Научно-методическое руководство работами по калибровке средств измерений, а также регистрацию типовых методик калибровки осуществляет Белорусский государственный институт метрологии.

Расходы, связанные с проведением калибровки, устанавливаются на договорной основе.

Калибровку средств измерений осуществляют аккредитованные калибровочные лаборатории. Аккредитация калибровочных лабораторий проводится в порядке, установленном Госстандартом.

Средство измерений представляется на калибровку с эксплуатационными документами и документом, в котором установлены его метрологические характеристики (свидетельство о поверке в соответствии с СТБ 8003, свидетельство о метрологической аттестации в соответствии с СТБ 8004, свидетельство о калибровке) или письменное изложение владельцем требования к метрологическим характеристикам средства измерений, подлежащего калибровке.

Калибровка средств измерений проводится по типовым методикам калибровки, либо по методикам, утвержденным руководителем аккредитованной калибровочной лаборатории. Методики калибровки содержат вводную часть и разделы, расположенные в следующем порядке:

- операции калибровки;
- средства калибровки;
- требования безопасности (при необходимости);
- условия калибровки;
- подготовка к калибровке;
- проведение калибровки;
- обработка результатов измерений;
- оформление результатов калибровки.

В обоснованных случаях допускается объединять или исключать отдельные разделы. При необходимости в методику калибровки включают дополнительные разделы, поясняющие специфику методики калибровки данного вида измерений. Методики калибровки могут содержать обязательные и справочные приложения.

Порядок проведения калибровки следующий:

1. Рассмотрение заявки с целью определения технических возможностей проведения калибровки в соответствии с требованиями заказчика.
2. Разработка и согласование (при необходимости) методики с заказчиком.
3. Проведение калибровки.
4. Оформление результатов калибровки.

Результаты калибровки регистрируются в протоколах по форме, установленной в методике калибровки и представлены в свидетельстве о калибровке. Положительные результаты калибровки должны оформляться нанесением калибровочной этикетки или оттиска калибровочного клейма на средство измерений и (или) эксплуатационные документы с выдачей свидетельства о калибровке. По отрицательным результатам калибровки (при несоответствии полученных результатов калибровки заявленным владельцем требованиям) выдается протокол или выписка из протокола, в котором указывается причина несоответствия.

1.23. Клейма поверительные

Поверительное клеймо – это знак установленной формы, наносимый на средства измерений и удостоверяющий факт их поверки и признания годными к применению.

Поверительные клейма удостоверяют положительные результаты поверки средств измерений. Оттиски поверительных клейм наносятся на средства измерений и (или) эксплуатационные документы (паспорта, свидетельства) в соответствии с требованиями, предусмотренными нормативными документами по поверке средств измерений.

В соответствии с Руководящим документом Республики Беларусь 50.8104-93 устанавливаются следующие формы поверительных клейм: круглая, квадратная, прямоугольная.

Поверительные клейма круглой формы наносятся на средства измерений, поверяемые органами государственной метрологической службы, а также на средства измерений, подлежащие государственной поверке, но поверяемые метрологическими службами, получившими на то соответствующее разрешение Госстандарта.

Поверительные клейма квадратной формы наносятся на средства измерений, поверяемые метрологической службой предприятия после их поверки из эксплуатации и после ремонта.

Поверительные клейма прямоугольной формы наносятся на средства измерений после проведения первичной поверки метрологической службой предприятия при выпуске их из производства.

Государственные поверительные клейма должны содержать две последние цифры года применения клейм, шифр территориального органа Госстандарта, индивидуальный Знак государственного поверителя.

Поверительные клейма предприятия должны содержать номер регистрационного удостоверения, две последние цифры года применения; индивидуальный знак поверителя.

В поле клейма может быть помещена дополнительная информация о квартале или месяце года, в котором проводилась поверка средств измерений.

В случае признания средств измерений непригодными к применению, поверительное клеймо теряет силу и подлежит погашению. Погашение поверительного клейма – это аннулирование метрологической службой поверительного клейма на средства измерений, переставшем соответствовать предъявленным к нему требованиям. Клейма-гасители служат для указания о прекращении действия поверительного клейма.

1.24. Государственный метрологический надзор и контроль

В Республике Беларусь осуществляется государственный метрологический надзор и метрологический контроль за средствами и методиками измерений, за соблюдением метрологических правил и норм.

Государственный метрологический надзор – это деятельность государственной метрологической службы по проверке соблюдения установленных метрологических правил и норм.

Метрологический контроль – это деятельность субъектов хозяйствования по проверке соблюдения установленных метрологических правил и норм.

Основными задачами государственного метрологического надзора и метрологического контроля являются следующие:

- проверка соблюдения законов, указов Президента Республики Беларусь, постановлений Правительства Республики Беларусь, стандартов, инструкций, правил, положений и других нормативных документов в области метрологии с целью обеспечения единства измерений;
- предупреждение и пресечение нарушений метрологических правил и норм, принятие мер по устранению этих нарушений.

Государственный метрологический надзор проводится применительно к следующим субъектам:

- единицам измерений;
- средствам измерений;
- методикам выполнения измерений;
- результатам измерений;
- субъектам хозяйствования, которые в соответствии с установленным порядком должны иметь разрешение Госстандарта на право производства, ремонта, поверки, калибровки, продажи и проката средств измерений;
- лицам, осуществляющим измерения;
- другим объектам, к которым предъявляются метрологические требования, имеющие обязательную силу, при следующих видах деятельности:
 - проведению торговых операций и взаимных расчетов между покупателем и продавцом, в том числе операций с применением игровых автоматов и устройств;
 - диагностике и лечению заболеваний человека и животных;
 - контролю медикаментов;
 - контролю состояния окружающей среды;
 - проведению государственных учетных операций;
 - контролю безопасности и условиям труда;

- учету, хранению, перевозке и уничтожению токсичных, легковоспламеняющихся, взрывчатых или радиоактивных веществ;
- проведению геодезических и гидрометеорологических операций;
- обеспечению обороны государства;
- проведению банковских, налоговых, таможенных и почтовых операций;
- производству продукции, поставляемой по контрактам для государственных нужд в соответствии с законодательством Республики Беларусь;
- испытаниям и контролю качества продукции в целях определения ее соответствия обязательным требованиям стандартов Республики Беларусь;
- обязательной сертификации продукции и услуг;
- контролю всех видов сырья и продуктов питания;
- проведению испытаний, поверке, калибровке, метрологической аттестации, ремонту, продаже и прокату средств измерений;
- измерениям, проводимым по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, государственных органов управления Республики Беларусь;
- измерениям, результаты которых служат основанием для регистрации национальных и международных спортивных рекордов.

В соответствии с СТБ 8006 устанавливаются следующие виды государственного метрологического надзора:

- государственные испытания средств измерений;
- утверждение типа средств измерений;
- метрологическая аттестация средств измерений;
- проверка средств измерений;
- проверка деятельности субъектов хозяйствования, осуществляющих изготовление, ремонт, поверку, продажу и прокат средств измерений;
- проверка состояния и применения методик выполнения измерений и средств измерений, соблюдения метрологических правил и норм, а также достоверности результатов измерений в соответствии с порядком, установленным Госстандартом.

Существуют следующие виды метрологического контроля:

- испытания средств измерений в соответствии с нормативными документами (техническими условиями) на эти средства измерений;
- метрологическая аттестация средств измерений;
- проверка средств измерений;
- калибровка средств измерений в соответствии с методиками калибровки, согласованными с органами государственной метрологической службы;
- проверка состояния и применения методик выполнения измерений и средств измерений, соблюдения метрологических правил и норм в соответствии с порядком, установленным министерством (ведомством, субъектом хозяйствования).

Государственный метрологический надзор осуществляется Госстандартом и подведомственными ему органами, а также иными органами государственного управления в пределах их компетенции.

К основным функциям Госстандарта в области государственного метрологического надзора относятся:

- управление деятельностью органов государственного метрологического надзора системы Госстандарта и контроль этой деятельности;
- определение основных направлений государственного метрологического надзора;
- разработка и утверждение технических заданий на проведение проверок по основным направлениям государственного метрологического надзора;
- анализ результатов государственного метрологического надзора и разработка предложений по устранению выявленных нарушений метрологических правил и норм;
- планирование и организация проведения государственных приемочных и контрольных испытаний средств измерений, выпускаемых в республике;
- утверждение типа средств измерений;
- совершенствование организации и порядка проведения государственной метрологической аттестации и государственной проверки средств измерений (в том числе ввозимых из-за границы);
- организация регистрации и проверки деятельности субъектов хозяйствования, осуществляющих изготовление, ремонт, поверку, калибровку, продажу и прокат средств измерений;
- организация работ по подготовке и повышению квалификации государственных инспекторов, осуществляющих метрологический надзор;
- обеспечение взаимодействия органов государственного метрологического надзора с правоохранительными и другими контролирующими органами республики.

Государственный метрологический надзор осуществляют должностные лица Госстандарта – главные государственные инспекторы, их заместители и государственные инспекторы по надзору за стандартами и средствами измерений. Государственные инспекторы в своей деятельности должны руководствоваться за-

конодательством Республики Беларусь, а также положениями нормативных актов по вопросам метрологии и государственного метрологического надзора.

За невыполнение или ненадлежащее выполнение должностных обязанностей, сокрытие фактов установленных нарушений, превышение полномочий и другие нарушения государственные инспекторы могут быть привлечены к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Метрологический контроль осуществляют министерства (ведомства) с возложением этих функций на отдел (службу) главного метролога министерства (ведомства); отдел главного метролога или другие структурные подразделения метрологической службы субъектов хозяйствования.

В случаях нарушения метрологических правил и норм государственного надзора применяют в отношении субъектов хозяйствования правовые меры, устанавливаемые законодательством.

При выявлении нарушений метрологических правил и норм органы и службы, осуществляющие метрологический контроль, применяют в отношении подведомственных предприятий и лиц, допустивших эти нарушения, правовые меры, установленные министерством (ведомством), субъектом хозяйствования в соответствии с действующим законодательством.

Тема 2. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ

2.1. Основные понятия сертификации

Сертификация в переводе с латыни означает «сделано верно». Для того чтобы убедиться в том, что продукт «сделан верно», необходимо знать, каким требованиям он должен соответствовать и каким образом возможно получить достоверные доказательства этого соответствия. Общеизвестным способом такого доказательства служит сертификация соответствия.

ИСО/МЭК предлагает термин «соответствие», указывая, что это процедура, в результате которой может быть представлено заявление, дающее уверенность в том, что продукция (процесс, услуга) соответствуют заданным требованиям.

Это может быть заявление поставщика о соответствии, т. е. его письменная гарантия в том, что продукция соответствует заданным требованиям; заявление, которое может быть напечатано в каталоге, накладной, руководстве об эксплуатации или другом сообщении, относящемся к продукции; это может быть также ярлык, этикетка и т. п.; сертификация – процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию, что продукция, процесс, услуга соответствуют заданным требованиям.

Термин «заявление поставщика о соответствии» означает, что поставщик (изготовитель) под свою личную ответственность сообщает о том, что его продукция отвечает требованиям конкретного нормативного документа. Согласно Руководству 2 ИСО/МЭК это является доказательством осознанной ответственности изготовителя и готовности потребителя сделать продуманный и определенный заказ.

Заявление изготовителя, которое называют также заявлением-декларацией, содержит следующие сведения: адрес изготовителя, представляющего заявление-декларацию; обозначение изделия и дополнительную информацию о нем; наименование, номер и дату публикации стандарта, на который ссылается изготовитель; указание о личной ответственности изготовителя за содержание заявления и др. Представляемая информация должна быть основана на результатах испытаний. Ссылка на стандарт не означает утверждения изделия организацией, принявшей этот стандарт. Изготовитель не имеет права пользоваться знаками соответствия стандартам. Несколько иной порядок принят в ЕС.

Подтверждение соответствия через сертификацию предполагает обязательное участие третьей стороны. Такое подтверждение соответствия – независимое, дающее гарантию соответствия заданным требованиям, осуществляемое по правилам определенной процедуры.

Сертификация считается основным достоверным способом доказательства соответствия продукции (процесса, услуги) заданным требованиям.

Процедуры, правила, испытания и другие действия, которые можно рассматривать как составляющие самого процесса (деятельности) сертификации, могут быть различными в зависимости от ряда факторов. Среди них – законодательство, касающееся стандартизации, качества и непосредственно сертификации; особенности объекта сертификации, что в свою очередь определяет выбор метода проведения испытаний, и т. д. Другими словами, доказательство соответствия проводится по той или иной системе сертификации. В соответствии с указанным документом, ИСО/МЭК – это система, которая осуществляет сертификацию по своим собственным правилам, касающимся как процедуры, так и управления.

Систему сертификации (в общем виде) составляют центральный орган, который управляет системой, проводит надзор за ее деятельностью и может передавать право на проведение сертификации другим органам; правила и порядок проведения сертификации; нормативные документы, на соответствие которым осуществляется сертификация; процедуры (схемы) сертификации; порядок инспекционного контроля. Системы сертификации могут действовать на национальном, региональном и международном уровнях. Если система сертификации занимается доказательством соответствия определенного вида продукции (процесса, услуг) –

это система сертификации однородной продукции, которая в своей практике применяет стандарты, правила и процедуры, относящиеся именно к данной продукции. Несколько таких систем сертификации однородной продукции со своими органами и другими составляющими могут входить в общую систему сертификации.

Систематическую проверку степени соответствия заданным требованиям принято называть *оценкой соответствия* (conformity assessment). Более частным понятием оценки соответствия считают контроль (inspection), который рассматривают как оценку соответствия путем измерения конкретных характеристик продукта.

В оценке соответствия наиболее достоверными считаются результаты испытаний «третьей стороной». Третья сторона – это лицо или орган, признанные не зависимыми ни от поставщика (первая сторона), ни от покупателя (вторая сторона).

Под *испытанием* понимается техническая операция, заключающаяся в определении одной или нескольких характеристик данной продукции в соответствии с установленной процедурой по принятым правилам. Испытания осуществляют в испытательных лабораториях, причем это название употребляют по отношению как к юридическому, так и к техническому органу.

2.2. Аккредитация испытательных лабораторий

Лаборатория имеет право проводить испытание в процессе сертификации третьей стороной при условии ее независимости от поставщика (изготовителя) и потребителя объекта сертификации, а также официального признания ее компетентности. Для этого существует процедура аккредитации.

Аккредитация – это официальное признание права испытательной лаборатории осуществлять конкретные испытания или конкретные типы испытаний. Термин «аккредитация лаборатории» применяется к признанию технической компетентности и объективности или только технической компетентности.

Аккредитации предшествует *аттестация* – проверка испытательной лаборатории с целью установления ее соответствия критериям аккредитации. Аттестация представляет собой оценку состояния дел в лаборатории по определенным параметрам и критериям, выбор которых базируется на рассмотренных выше общих требованиях к испытательным лабораториям.

Аккредитация лабораторий – это самостоятельная область деятельности, сопряженная с сертификацией. Существуют различные системы аккредитации, располагающие собственными правилами процедуры и управления. Системой аккредитации управляет орган по аккредитации испытательных лабораторий.

Порядок проведения аккредитации следующий:

- сбор информации, необходимой для оценки аккредитуемой лаборатории;
- назначение одного эксперта или группы их для проведения аттестации лаборатории;
- аттестация (оценка) испытательной лаборатории на месте;
- анализ собранных в результате аттестации данных;
- принятие решения об аккредитации.

Аккредитуемая лаборатория должна предоставлять соответствующему органу свои реквизиты: юридический статус, основной вид деятельности, перечень проводимых испытаний; описание организационной структуры и действующей системы управления качеством; образцы протоколов испытаний, которые будут опубликованы в случае аккредитации, и др. Собранная информация используется для подготовки оценки деятельности лаборатории на месте и считается информацией секретного характера. Назначенный эксперт (или комиссия) обычно заранее должен быть известен проверяемой лаборатории, она может воспользоваться своим правом отклонить его назначение. Отчет об аттестации доводится до сведения лаборатории, которая должна представить замечания по существу отчета, а также принять корректирующие меры по ним. По завершении всей процедуры орган по аккредитации анализирует всю совокупность информации и принимает решение по аккредитации.

2.3. Способы информации о соответствии

Любая система сертификации использует стандарты (международные, региональные, национальные), на соответствие требованиям которых проводят испытания. Информация о соответствии стандартам необходима покупателю, конечному потребителю, инспектирующим и контролирующим органам, страховым компаниям, правительственным органам для самых различных ситуаций, связанных с продуктом. В системах сертификации третьей стороной применяются два способа указания соответствия стандартам: сертификат соответствия и знак соответствия, которые и являются способами информирования всех заинтересованных сторон о сертифицированном товаре.

Сертификат соответствия – это документ, изданный по правилам системы сертификации, сообщающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция (процесс, услуга) соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Сертификат может относиться ко всем требованиям стандарта, а также отдельным разделам или конкретным характеристикам продукта, что четко оговаривается в самом документе. Информация, представ-

ляемая в сертификате, должна обеспечить возможность сравнения ее с результатами испытаний, на основе которых он выдан.

Знак соответствия – это защищенный в установленном порядке знак, применяемый (или выданный органом по сертификации, указывающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что данная продукция (процесс, услуга) соответствует конкретному стандарту.

Знак соответствия ограничен определенной системой сертификации, что указывает на обязанность этой системы (в лице органа по сертификации) контролировать соответствие стандарту продукции, маркированной этим знаком. Знаком соответствия маркируется товар в том случае, если он соответствует всем требованиям стандарта.

Обычно в системах сертификации действуют правила по применению знака соответствия или национальные стандарты, регламентирующие применение знака соответствия государственному стандарту. Разрешение (лицензия) на использование знака соответствия выдается органом сертификации.

2.4. Сущность обязательной и добровольной сертификации

Сертификация может носить обязательный и добровольный характер.

Обязательная сертификация осуществляется на основании законов и законодательных положений и обеспечивает доказательство соответствия товара (процесса, услуги) требованиям технических регламентов. Поскольку обязательные требования этих нормативных документов относятся к безопасности, охране здоровья людей и окружающей среды, то основным аспектом обязательной сертификации являются безопасность и экологичность. В зарубежных странах действуют прямые законы по безопасности изделий (например, Директивы ЕС). Поэтому обязательная сертификация проводится на соответствие указанным в них требованиям (непосредственно либо в виде ссылки на стандарт).

Для осуществления обязательной сертификации создаются системы обязательной сертификации, их целью является доказательство соответствия продукции, подлежащей обязательной сертификации, требованиям технических регламентов, стандартов, которые в законодательном порядке обязательны к выполнению, либо обязательным требованиям стандартов. Номенклатура объектов обязательной сертификации устанавливается на государственном уровне управления.

Добровольная сертификация проводится по инициативе юридических или физических лиц на договорных условиях между заявителем и органом по сертификации в системах добровольной сертификации. Допускается проведение добровольной сертификации в системах обязательной сертификации органами по обязательной сертификации. Нормативный документ, на соответствие которому осуществляются испытания при добровольной сертификации, выбирается, как правило, заявителем. Заявителем может быть изготовитель, поставщик, продавец, потребитель продукции. Системы добровольной сертификации чаще всего объединяют изготовителей и потребителей продукции, заинтересованных в развитии торговли на основе долговременных партнерских отношений.

В отличие от обязательной сертификации, добровольная сертификация касается видов продукции (процессов, услуг), не включенных в обязательную номенклатуру и определяемых заявителем (либо в договорных отношениях).

Правила и процедуры системы добровольной сертификации определяются органом по добровольной сертификации. Однако так же, как и в системах обязательной сертификации, они базируются на рекомендациях международных и региональных организаций в этой области. Решение о добровольной сертификации обычно связано с проблемами конкурентоспособности товара, продвижением товаров на рынок (особенно зарубежный); предпочтениями покупателей, все больше ориентирующихся в своем выборе на сертифицированные изделия. Развитие добровольной сертификации поддерживается государством.

2.5. Законодательные основы сертификации в Республике Беларусь

Сертификация в Республике Беларусь проводится в соответствии с общегосударственными законами Республики Беларусь «О защите прав потребителей», «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации».

Закон Республики Беларусь «О защите прав потребителей» установил ряд принципиально новых положений: закрепил права потребителей, признаваемые во всех цивилизованных странах, – право на безопасность товаров, работ и услуг для жизни и здоровья; право на надлежащее качество приобретаемых товаров, выполняемых работ и оказываемых услуг; право на возмещение ущерба и судебную защиту прав и интересов потребителя; предусмотрел механизм защиты потребителей, права которых нарушены при продаже недоброкачественных товаров либо при ненадлежащем выполнении работ и оказании услуг.

Основу законодательства о защите прав потребителей составляют нормативные акты гражданского законодательства. Данный закон занимает центральное место.

На основании законодательства о защите прав Правительство Республики Беларусь утверждает разного рода подзаконные акты; правила по договорам купли-продажи отдельных видов товаров; правила выполнения отдельных видов работ и услуг и т. д.

В целях обеспечения безопасности товаров (работ, услуг) Закон Республики Беларусь «О защите прав потребителей» вводит обязательную сертификацию. Сертификация подтверждает соответствие качества товара обязательным требованиям государственных стандартов.

Партия товара, реализуемая через розничную торговую сеть, или каждая единица товара должны сопровождаться сертификатом соответствия, который продавец обязан предъявить покупателю по его требованию.

Закон Республики Беларусь «О защите прав потребителей» предусматривает право потребителя на информацию о предприятии-изготовителе товара, продавце товара, а также предпринимателе, который производит и продает товар.

В данном законе предусмотрена гражданско-правовая ответственность за нарушение прав потребителя, где ст. 17 обязывает к компенсации морального вреда.

В новой редакции ст. 43 «Судебная защита прав потребителей» предоставлено право налагать штрафы в следующих случаях:

- продавец, изготовитель (исполнитель) уклоняется от исполнения законных предписаний органов государственной власти;
- потребителям причинен ущерб товаром (работой, услугой), не отвечающим требованиям по безопасности;
- товар реализуется (работа выполняется, услуга оказывается) без сертификата соответствия обязательным требованиям стандартов по безопасности – это относится и к импортным товарам;
- орган по сертификации нарушил правила обязательной сертификации;
- испытательная лаборатория (центр) представляет недостоверные результаты испытаний.

Закон Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» устанавливает правовые основы оценки соответствия и их основные виды: аккредитацию органов по сертификации и испытательных лабораторий; подтверждение соответствия посредством сертификации или принятия декларации о соответствии; контроль за соответствием продукции установленным требованиям.

Вышеуказанным законом вводится декларирование соответствия – новая для республики форма подтверждения соответствия.

Мировое сообщество в большей степени работает по декларации соответствия. Декларирование – это ответственность производителя. Подходы в части декларирования во многом адекватны модульному подходу, оговоренному в Директиве 93/465/ЕЭС. Наряду с декларированием, широко используемым в ЕС, в Законе Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» предусматривается обязательная сертификация.

Закон определяет следующие цели оценки соответствия:

- 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.

Принципами оценки соответствия являются следующие:

- гармонизация с международными и межгосударственными (региональными) подходами в области оценки соответствия;
- обеспечение идентичности правил и процедур подтверждения соответствия продукции отечественного и иностранного производства;
- соблюдение требований конфиденциальности сведений, полученных при выполнении работ по оценке соответствия.

Оценка соответствия осуществляется в виде аккредитации – вид оценки соответствия, результатом осуществления которого является официальное признание компетентности юридического лица в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведении испытаний продукции или подтверждение соответствия – вид оценки соответствия, результатом осуществления которого является документальное удостоверение соответствия объекта оценки соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.

Аккредитация осуществляется в целях подтверждения компетентности юридических лиц в выполнении по подтверждению соответствия и (или) проведении испытаний продукции в определенной области аккредитации; обеспечения доверия изготовителей (продавцов) и потребителей продукции (услуг) к деятельности аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров); создания условий для взаимного признания результатов деятельности аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров) на международном уровне.

Принципами аккредитации являются добровольность, открытость и доступность правил и процедур аккредитации, обеспечение равных условий для заявителей на аккредитацию, недопустимость ограничения конкуренции при аккредитации.

Подтверждение соответствия осуществляется в целях удостоверения соответствия объектов оценки соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации; содействия потребителям в компетентном выборе продукции (услуг).

Принципами подтверждения соответствия являются следующие:

- открытость и доступность правил и процедур подтверждения соответствия;
- независимость аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий от заявителей на подтверждение соответствия;
- минимизация сроков исполнения и затрат заявителей на подтверждение соответствия на прохождении процедур подтверждения соответствия;
- защита имущественных интересов заявителей на подтверждение соответствия, в том числе путем соблюдения конфиденциальности в отношении сведений, полученных в процессе прохождения процедур подтверждения соответствия;
- недопустимость ограничения конкуренции при выполнении работ по подтверждению соответствия и проведении испытаний продукции.

Подтверждение соответствия может носить обязательный или добровольный характер.

Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах обязательной сертификации, декларирования соответствия.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.

Законом Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» предусмотрена обязательная и добровольная сертификация.

Обязательная сертификация продукции проводится по показателям, обеспечивающим безопасность жизни, здоровья людей, охраны окружающей среды, установленным в порядке сертификации однородной продукции, в соответствии с требованиями законодательных актов, нормативных документов, действующих в Республике Беларусь.

Целью добровольной сертификации является подтверждение соответствия продукции требованиям стандартов, технических условий, рецептур и других документов, определяемых заявителем.

При добровольной сертификации заявитель по согласованию с органами по сертификации выбирает нормативные документы и определяет номенклатуру проверяемых показателей (характеристик) заявленной на сертификацию продукции.

Закон предусматривает, что добровольная сертификация продукции, подлежащей обязательной сертификации, не заменяет обязательную сертификацию этой продукции. Следовательно, если изготовитель осуществил добровольную сертификацию на соответствие тем показателям, которые являются аспектом обязательной сертификации, он все равно обязан провести обязательную сертификацию.

2.6. Порядок проведения сертификации продукции

ТКП 5.1.02 – 2004 «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок сертификации продукции. Основные положения» устанавливает общие требования к порядку проведения сертификации отечественной и импортной продукции и применяется при обязательной и импортируемой продукции, а также при обязательной и добровольной сертификации продукции.

Используемые схемы сертификации основаны на схемах, принятых в Международной организации по стандартизации (ИСО). Схемы сертификации, применяемые при обязательной сертификации определенных видов продукции, установлены либо в техническом регламенте, а в случае, если схемы подтверждения соответствия в нем не установлены либо технический регламент отсутствует – в технических нормативно-правовых актах (ТНПА), утвержденных Госстандартом.

Орган по сертификации выбирает схемы, применяемые при сертификации продукции с учетом особенностей производства, испытаний, поставки и использования продукции, а также требуемого уровня доказательств.

По результатам обязательной сертификации на продукцию, отвечающую установленным требованиям безопасности для жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды или требованиям, установленным в Национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь в качестве контролируемых при обязательной сертификации, выдается сертификат соответствия обязательной сертификации. Сертификат соответствия добровольной сертификации выдается на продукцию, соответствие которой требованиям ТНПА подтверждено при добровольной сертификации.

Срок действия сертификата соответствия на партию продукции устанавливается органом по сертификации в каждом конкретном случае с учетом срока годности продукции или срока хранения (с учетом условий хранения) с учетом объема партии, но не более одного года.

При отрицательных результатах работ орган по сертификации выдает заявителю письменное заключение с указанием причин отказа в выдаче сертификата соответствия.

За полтора месяца до окончания срока действия сертификата на серийную продукцию изготовитель продукции направляет в орган по сертификации продукции, выдавшей сертификат, письмо о продлении срока действия сертификата.

К письму прилагаются протоколы последних периодических испытаний; справка, подписанная руководством предприятия-изготовителя, о наличии рекламаций за период действия сертификата с указанием их причин; акты проверок качества и безопасности продукции, ее производства уполномоченными на это органами в период действия сертификата.

Орган по сертификации продукции рассматривает и анализирует полученные материалы, а также акт инспекционного контроля за сертифицированной продукцией (если с момента его проведения не прошло полугодия, принимает решение о продлении срока действия сертификата, о чем сообщает заявителю письменно не позднее десяти дней со дня получения письма о продлении срока действия сертификата.

Для продления срока действия сертификата, выданного на партию продукции, которая не реализована полностью до окончания срока действия сертификата, изготовитель (продавец) за две недели до окончания срока действия сертификата направляет в орган по сертификации продукции, выдавшей сертификат, письмо о продлении срока действия сертификата с указанием точного количества нереализованной продукции, оставшейся на момент отправки письма, срока годности, хранения (гарантийного срока хранения) продукции.

Орган по сертификации пищевой продукции рассматривает полученные материалы, проводит и письменно оформляет идентификацию остатков партии продукции с указанием условий ее хранения и складирования и принимает решение о продлении (непродлении) срока действия сертификата, о чем сообщает изготовителю продукции не позднее семи дней со дня получения письма о продлении срока действия сертификата.

Информация о продлении срока действия вносится в Реестр Национальной системы сертификации Республики Беларусь.

При наличии спорных вопросов апелляции на деятельность органа, проводившего сертификацию продукции, рассматривает Республиканский орган по сертификации или Апелляционный Совет Национальной системы сертификации Республики Беларусь.

Срок рассмотрения апелляций – две недели со дня получения.

Республиканский орган по сертификации либо Апелляционный Совет устанавливает срок решения спорных вопросов и, в случае необходимости, назначает проверку специально сформированной для этой цели независимой комиссией.

2.7. Порядок декларирования соответствия продукции

В соответствии с ТКП 5.1.03 – 2004 «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок декларирования соответствия продукции. Основные положения» декларирование соответствия продукции осуществляется заявителем одним из способов: путем принятия декларации о соответствии на основании собственных доказательств или путем принятия декларации о соответствии на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием аккредитованного органа по сертификации и (или) аккредитованной испытательной лаборатории (центра).

Изготовитель (продавец) осуществляет декларирование соответствия в отношении продукции, подлежащей декларированию соответствия согласно перечню продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь.

Декларирование соответствия продукции проводится на соответствие показателям, обеспечивающим безопасность для жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и окружающей среды, и другим показателям, установленным для данной продукции в законодательных актах Республики Беларусь.

Схема декларирования соответствия определяется заявителем для обеспечения требуемого уровня доказательности из числа схем, предусмотренных для данной продукции.

Заявитель, являющийся изготовителем продукции, может принять декларацию о соответствии на серийно выпускаемую продукцию, группу однородной продукции или на партию продукции, заявитель, являющийся продавцом продукции, – только на партию продукции.

Декларирование соответствия отечественной и импортируемой продукции проводится по одним и тем же правилам.

На серийно выпускаемую продукцию декларация о соответствии принимается на срок, установленный заявителем исходя из планируемого срока выпуска данной продукции, а также срока ее годности, но не более чем на три года.

Декларация о соответствии на партию продукции принимается на срок, установленный заявителем исходя из срока реализации партии продукции, а также срока ее хранения, но не более чем на один год.

Принятая заявителем декларация о соответствии подлежит обязательной регистрации в аккредитованном органе по сертификации с соответствующей областью аккредитации и вносится в реестр Национальной системы подтверждения соответствия.

Декларация о соответствии вступает в силу с момента присвоения регистрационного номера органом по сертификации.

Тема 3. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

3.1. Качество как экономическая категория и объект управления.

Понятие «управление качеством», виды и категории управления

Качество – категория, определяющая образ жизни, социальную и экономическую основу для развития человека и общества.

Повышение качества продукции актуально на данном этапе, так как качество обеспечивает конкурентоспособность товара.

Экономическое содержание категории качества обуславливается оценкой общественной полезности продукта. Мерой полезности является качество, т. е. достижение такого уровня потребительских свойств продукции, который бы обеспечил удовлетворение потребностей общества при наиболее рациональном использовании ресурсов.

Оценка потребительной стоимости по степени удовлетворения определяет качество продукта.

Качество воплощает степень (меру), в какой продукция объективно удовлетворяет данную потребность.

Согласно СТБ ИСО 9000-2000 *качество* – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования.

В понятие «качество» входят термины «характеристика» (отличительное свойство) и «свойство» (объективная особенность продукции, проявляющаяся при производстве, эксплуатации, оценке, хранении и потреблении).

Различают *производственные свойства* (потенциальное качество) – совокупность свойств, создаваемых в процессе производства; *потребительские свойства* (реальное качество) – совокупность показателей, которые относятся к числу наиболее важных и значимых для потребителей.

Показатель качества – это количественная или качественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.

Процесс – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы и выходы; продукция – результат процесса; *объект* – то, что может быть индивидуально описано и рассмотрено.

Потребности возникают из неудовлетворенности требований организма (общества) и направлены на устранение этой неудовлетворенности.

Требование – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным.

На качество продукции влияют следующие факторы:

- технические (вид продукции, серийность производства; состояние технической документации; качество технологического оборудования, инструмента; состояние испытательного оборудования; качество средств измерения и контроля; качество исходных материалов, сырья);
- экономические (форма оплаты труда и величина зарплаты; премирование за высококачественную работу и продукцию; удержание за брак; соотношение между качеством продукции, себестоимостью и ценой; организация и проведение хозяйственного расчета);
- организационные (обеспеченность материалами, сырьем; техническое обслуживание оборудования; планомерность и ритмичность работы; организация работ с поставщиками; организация информационного обеспечения; научная организация труда, культура производства; организация питания и отдыха);
- социальные (состояние воспитательной работы; подбор и расстановка кадров; организация учебы и повышения квалификации; организация и проведение социального соревнования; взаимоотношения в коллективе; жилищно-бытовые условия; организация отдыха в нерабочее время).

Для качества как объекта управления характерны планирование, анализ и контроль.

Предметом планирования являются показатели, характеризующие качество изделий на всех стадиях их жизненного цикла.

Планируемыми могут быть следующие показатели: уровень качества, процент сдачи продукции с первого предъявления, коэффициент качества, снижение процента брака, количество рекламаций, производительность, экономичность и др.

Планирование может быть *перспективным* (на сложную продукцию с большим производственным циклом ее изготовления), *объем работ в котором предусмотрен на несколько лет*; *текущим* (например, годовой) – в котором предусматривается осуществление и реализация заданий перспективного плана.

Одним из основных этапов планирования повышения качества является план мероприятий по подготовке изделий к сертификации.

Управление – это процесс воздействия на управляемый объект. Выделяют социальное управление как целенаправленное воздействие на общество для сохранения его определенной качественной специфики. Из социального управления выделяют следующие уровни:

1. Управление государственное.
2. Управление хозяйственными структурами – фирмой, цехами и т.д.

Административное управление качеством – это аспекты, которые определяют политику в области качества, цели и ответственность, реализуют ее с помощью таких средств, как планирование качества, управление качеством, обеспечение качества и улучшение его в рамках системы качества.

Оперативное управление качеством – это методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству.

Управление качеством – часть скоординированной деятельности по руководству и управлению организацией, направленная на выполнение требований к качеству.

Всеобщее руководство качеством – подход к руководству предприятием, нацеленный на качество, основанный на участии всех его членов и направленный на достижение успеха путем удовлетворения потребностей потребителя и выгоды для членов предприятия в целом.

Выделяют следующие категории управления:

1. Цель управления (ЦУ) – состояние объекта управления, которое должно быть достигнуто в будущем.

2. Функции управления (ФУ) – разделение и специализация труда в сфере управления.

3. Методы управления (МУ) – способы воздействия субъекта управления на объект управления. Конкретное использование методов управления называют стилем.

4. Законы управления (ЗУ) – это общие, существенные и необходимые связи явлений, изучаемых наукой управления.

5. Принципы управления (ПУ) – это основные правила, требования, которым следуют руководители.

6. Организация управления (ОУ) – это создание организационной структуры управления, которая определяет место отдельных коллективов и каждого работника в кооперации управленческого труда.

7. Информация в управлении (ИУ) – сведения, характеризующие состояние и поведение объекта управления и окружающей его среды.

3.2. Экономические проблемы качества.

Конкурентоспособность

В условиях рыночной экономики, когда качество продукции становится фактором ее конкурентоспособности, понимается важность определения и непрерывного контроля затрат на качество.

Определение и анализ затрат на качество позволяет представить реальную картину состояния дел в области качества продукции. Информация о затратах на качество создает предпосылки для принятия стратегических, тактических и оперативных управленческих решений, что способствует повышению эффективности производства, повышению рентабельности и возрастанию конкурентоспособности.

Целью определения и анализа затрат на качество является сокращение общих затрат организации, а не затрат, связанных непосредственно с качеством.

Общепринятой классификации затрат на качество нет. Наиболее полной, обобщающей, является классификация по различным признакам:

- по целевому назначению (на улучшение качества, на обеспечение качества, на управление качеством);

- по экономическому характеру затрат (текущие, единовременные);

- по виду затрат (производительные, непроизводительные);

- по методу определения (прямые, косвенные);

- по возможности учета (поддающиеся прямому учету, неподдающиеся прямому учету, те, которые экономически нецелесообразно учитывать);

- по стадиям жизненного цикла продукции (на качество при разработке, на качество при изготовлении, на качество при использовании продукции);

- по отношению к производственному процессу (на качество в основном производстве, во вспомогательном и при обслуживании производства);

- по возможности оценки (планируемые, фактические);

- по характеру структурирования (по предприятию, по производству, по видам продукции);

- по объектам формирования и учета (продукция, процессы, услуги);

- по виду учета (оперативный, аналитический, бухгалтерский, целевой);

- по субъектам экономических отношений (у поставщиков сырья, организации изготовителя, потребителя).

Такая классификация затрат необходима на стадии разработки отечественной системы учета, анализа и оценки затрат на качество.

3.3. Методы калькуляции затрат в рамках системы качества

Затраты, связанные с внутренней хозяйственной деятельностью, анализируются *на основе модели калькуляции затрат ПОД – профилактика (П), оценивание (О), дефекты (Д)*. Затраты на профилактику и оценивание считаются выгодными капиталовложениями, а на дефекты – убытками.

К *профилактике* относят деятельность по предотвращению дефектов (например, входной контроль материалов, комплектующих изделий, профилактический контроль технологического оборудования, оснастки, измерительных инструментов, обучение персонала и др.).

Оценивание – это испытание, контроль и обследование для оценки выполнения требований к качеству (испытание изделия на соответствие стандартам и другим документам, контроль и обследование условий производства, состояние технологического оборудования, технологических процессов и др.).

К *дефектам* относят недостатки, изъяны, допущенные в процессе изготовления продукции и подтверждающие, что данная продукция не отвечает требованиям качества (например, вторичная обработка, переделка, повторные испытания, неисправимый дефект, т. е. брак и др.).

Затраты, связанные с *внешними работами (Виу)*, – это затраты, возникающие после поставки продукции, когда выясняется, что продукция не отвечает требованиям качества.

В *методе калькуляции затрат, связанных с процессами*, используются понятия «стоимость соответствия» и «стоимость несоответствия». Стоимость соответствия – это затраты, понесенные с целью удовлетворения всех сформулированных и подразумеваемых запросов потребителей при безотказности существующего процесса. Стоимость несоответствия – затраты, понесенные из-за нарушения существующего процесса.

При использовании *метода определения потерь вследствие низкого качества* основное внимание уделяется внутренним и внешним потерям вследствие низкого качества и определению материальных и нематериальных потерь.

3.4. Классификация, учет и анализ брака и рекламаций

Брак – продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия в ней дефектов.

Дефект – это каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям. Дефекты могут быть явные и скрытые.

По видам в производстве выделяют исправимый (это изделия с дефектами, устранение которых технически возможно и экономически целесообразно) и неисправимый (это изделия с такими дефектами, устранение которых технически неосуществимо и экономически нецелесообразно) брак.

Различают брак внутриводской (выявленный в ходе производственного процесса) и внешний (обнаруженный за пределами завода в сфере реализации).

Внешний брак свидетельствует о плохом качестве продукции и называется рекламацией.

Брак, допущенный из-за нарушения технологической дисциплины, ошибок в технической документации, работы на неисправном оборудовании, использования некачественного инструмента, из-за дефектов в исходном материале и другие виды брака, является *браком по причинам*.

Брак по вине рабочего оператора, рабочего наладчика оборудования, отделов главного технолога и другие разновидности брака называется *браком по виновникам*.

Учет и анализ брака позволяет выявить его причины и конкретных виновников. Это дает возможность разработать мероприятия, обеспечивающие ликвидацию и предупреждение брака.

Цель анализа брака – отобразить процент брака по заводу и его подразделениям, определить потери от брака в нормо-часах и в денежном выражении.

При анализе брака рассчитывают абсолютный размер брака, абсолютный размер потерь от брака, относительный размер брака, относительный размер потерь от брака.

3.5. Экономическая эффективность улучшения качества

Экономическая эффективность – важнейшая характеристика качества, показатель способности системы производить экономический эффект. Эффект от повышения качества продукции имеет разнообразные формы выражения:

- для изготовителей (лучше используются ресурсы, сокращаются потери от брака и рекламаций, увеличивается доход от реализации продукции, увеличиваются фонды экономического стимулирования за счет роста прибыли);
- для потребителей (спрос удовлетворяется меньшим количеством повышенного качества, расширяется и обновляется ассортимент изделий, создаются благоприятные условия труда в сфере потребления);
- для государства (расширяются экспортные возможности и валютные поступления, ускоряется научно-технический прогресс в промышленности, более полно удовлетворяются потребности населения).

3.6. Конкурентоспособность и качество

Конкурентоспособность – это способность товара отвечать требованиям рынка данного вида товара. Это степень его превосходства, с точки зрения потребителя, над другими товарами аналогичного назначения. Она является важным критерием, характеризующим возможности фирмы существовать в рыночных условиях. На конкурентоспособность оказывают влияние следующие факторы: цена; качество; привычка к определенной марке, фирме; сервис обслуживания и др.

Показатель конкурентоспособности выражается отношением полезного эффекта к цене потребления. Полезный эффект – это степень его нужности, полезности, иначе говоря, его потребительная стоимость. Чем он больше, тем больше итог. Показатели конкурентоспособности выражаются как частное от деления сумм относительных показателей характеристик качества продукции к относительной цене потребления.

Конкурентоспособность связана с прибылью. Прибыль является составляющей дохода, который определяется произведением объема продаж на цену продукции. При увеличении уровня конкурентоспособности удельный объем продаж увеличивается, что дает возможность говорить о «захвате рынка». Если же конкурентоспособность уменьшается, то уменьшается и объем продаж, на рынке «мы не хозяйева».

3.7. Классификация показателей качества

Показатель качества – это количественное или качественное выражение свойств продукции. Показатели качества классифицируют следующим образом:

- по количеству характеризующих свойств (единичные, комплексные);
- по способу выражения (натуральные, стоимостные);
- по стадиям разработки и производства (прогнозируемые, проектные, производственные, эксплуатационные);
- в зависимости от назначения (базовые, т. е. принятые за основу при сравнительной характеристике показателей качества; определяющие, т. е. имеющие решающее значение при оценке).
- по характеризующим свойствам выделяют показатели назначения, экономного использования сырья и материалов, надежности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости, технологичности, транспортабельности, безопасности, экологические показатели, эстетические, эргономические, показатели стандартизации и унификации, патентно-правовые показатели.

Значения показателей могут быть абсолютными – значения физических величин имеют размерность, а показатель качества может быть как размерным, так и безразмерным; относительными – значения физических величин и показателей качества только безразмерны.

В зависимости от используемых средств методы измерения показателей качества подразделяются на измерительные, регистрационные, расчетные, органолептические, экспертные и др.

3.8. Виды оценки качества. Этапы развития методов оценки качества

Оценка качества – систематическая проверка, насколько объект способен выполнять установленные требования.

Выделяют следующие виды оценок для определения качества продукции:

- соответствие качества продукции действующей нормативной документации;
- аттестация продукции по категориям качества; разбивка продукции по сортам;
- сертификация продукции;
- оценка экономичности продукции с точки зрения расходования ресурсов по себестоимости, ценам, суммарным затратам и др.

Выделяют три этапа развития методов оценки качества продукции:

1. Непосредственное соединение человека со средствами производства, когда качество зависит от мастерства работника, его физического совершенства. Для него характерен индивидуальный контроль.

2. Этап машинного производства. С усилением разделения труда, развитием товарных отношений продукция производится в массовом количестве, возникает необходимость в объективной оценке. Для этого этапа характерен цеховой контроль, а также приемочный контроль.

3. Этап автоматизированного производства. Продукция усложняется, предлагаются десятки разновидностей товаров одинакового назначения, объективность оценки возрастает. На данном этапе появляется сначала статистический контроль. Характеристикой статистического контроля явился переход от сплошного контроля к выборочному. Обострение конкуренции, ускорение научно-технического прогресса вызвало необходимость изменения отношений к качеству, что породило *комплексное управление качеством*. Вместо обнаружения дефектов ставилась задача их предупреждения. Под воздействием японского опыта к середине 80-х гг. XX в. стал формироваться новый подход – *всеобщий менеджмент качества*.

3.9. Оценка уровня качества

Уровень качества – это относительная характеристика ее качества, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей.

Базовые значения показателей – оптимальный уровень, реально достигнутый на некоторый период времени.

Оценка уровня качества проводится по следующим этапам:

- формулировка цели оценки уровня качества;
- выбор номенклатуры показателей качества;

- выбор базовых показателей качества;
- выбор способов и определение значений показателей качества;
- выбор методов оценки уровня качества;
- оценка уровня качества;
- обоснование рекомендаций;
- принятие решений.

Выделяют следующие методы оценки уровня качества: дифференциальный, комплексный, смешанный.

3.10. Технический контроль качества продукции

Технический контроль – это проверка соответствия продукции или процесса установленным стандартам или техническим требованиям.

Технический контроль выполняется службами предприятия. Контроль за правильным использованием стандартов, технических условий осуществляет нормоконтроль; качество технической документации контролируется исполнителями и руководителями всех уровней в отделах главного технолога, главного конструктора и других служб предприятия. Контроль качества готовой продукции и полуфабрикатов осуществляет отдел технического контроля.

Основная задача технического контроля заключается в своевременном получении полной и достоверной информации о качестве продукции, состоянии оборудования и технологического процесса с целью предупреждения неполадок и отклонений.

Объектами технического контроля являются поступающие материалы, полуфабрикаты на стадиях изготовления, готовая продукция, средства производства, технологические процессы и режимы обработки, общая культура производства.

Функции технического контроля заключаются в контроле за качеством и комплектностью выпускаемых изделий, учет и анализ возвратов продукции, дефектов, брака, рекламаций и др.

Виды технического контроля качества продукции классифицируют по следующим признакам:

- стадиям жизненного цикла изделия: контроль проектирования новых изделий; контроль производства и реализации продукции; контроль эксплуатации и потребления;
- объектам контроля: контроль предметов труда; контроль средств производства; контроль технологии; контроль труда исполнителей; контроль условий труда;
- стадиям производственного процесса: входной, промежуточный (пооперационный), окончательный приемочный контроль, контроль транспортировки и хранения продукции;
- степени охвата продукции: сплошной контроль, выполняемый при 100 %-ном охвате продукции; выборочный контроль, осуществляемый над выборкой;
- месту выполнения: стационарный контроль, выполняемый в стационарных контрольных пунктах; скользящий контроль, выполняемый непосредственно на рабочих местах;
- времени выполнения: непрерывный, периодический контроль;
- организационным формам выявления и предупреждения брака – летучий, выполняемый контролером без графика при систематическом обходе закрепленных за ним рабочих мест; кольцевой, выполняемый контролером в соответствии с часовым графиком; статистический – форма периодического выборочного контроля, основанная на математической статистике, позволяет обнаружить и ликвидировать отклонения от нормального хода технологического процесса раньше, чем эти отклонения приведут к браку; текущий предупредительный, выполняемый с целью предупреждения брака в начале и в процессе обработки;
- влиянию на возможность последующего использования продукции – разрушающий, неразрушающий;
- степени механизации и автоматизации – ручной, механизированный, автоматизированный, автоматический, активный и пассивный;
- исполнителям – самоконтроль, контроль мастеров, контроль отдела технического контроля (ОТК), инспекционный контроль, одноступенчатый (исполнителя, приемка ОТК), многоступенчатый (исполнителя, операционный, специальный, приемочный);
- используемым средствам – измерительный, регистрационный, органолептический, визуальный, контроль по образцу, технический осмотр.

Различают следующие методы технического контроля: визуальный осмотр, измерение размеров, лабораторный анализ, механические испытания, технологические пробы, контрольно-сдаточные испытания, контроль соблюдения технологической дисциплины, рентгенографические и электротермические методы испытаний и др.

Технический уровень продукции – относительная характеристика технического совершенства продукции – совокупности наиболее существенных свойств, определяющих ее качество и характеризующих научно-технические достижения в развитии данного вида продукции. Оценка технического уровня заключается в установлении соответствия продукции мировому, региональному, национальному уровням или уровню отрасли.

Оценка технического уровня продукции осуществляется по следующим этапам:

- определение номенклатуры показателей, необходимой для оценки;
- формирование группы аналогов и установление значений их показателей;
- выделение базовых образцов из группы аналогов; *базовый образец* – это образец продукции, представляющий передовые научно-технические достижения и выделяемый из группы аналогов оцениваемой продукции;
- сопоставление оцениваемого образца с базовым образцом.

Результаты сопоставления могут формулироваться следующим образом: превосходит мировой (региональный, национальный, отраслевой) уровень, соответствует мировому (региональному, национальному, отраслевому) уровню, уступает мировому (региональному, национальному, отраслевому) уровню.

3.11. Статистические методы управления качеством

В соответствии с положением стандартов ИСО серии 9000 *статистические методы* – это высокоэффективное средство обеспечения качества, повышения эффективности производственных процессов, главное условие рентабельного управления качеством.

Преимущество статистических методов заключается в следующем: они являются профилактическими, позволяют перейти к выборочному контролю, снизить трудоемкость контрольных операций, создают условия для наглядного изображения динамики изменения качества продукции, что позволяет своевременно принимать меры к предупреждению брака.

Статистические методы предполагают анализ технологического процесса с целью приведения его к устойчивому состоянию; текущий контроль с целью регулирования и поддержания процесса в состоянии, обеспечивающем заданные качественные параметры; выборочный статистический приемочный контроль качества готовой продукции.

Статистические методы помогают предотвратить потери, выявить проблемные области (участки), избавиться от субъективности при принятии решений, снизить неустойчивость процесса, достичь намеченной цели. Статистические методы по сложности классифицируются на простые и сложные; по признаку общности – на три группы: графические, методы анализа статистических совокупностей; экономико-математические.

1. Графические методы основаны на применении графических средств анализа статистических данных. К ним относятся контрольный листок, диаграмма Парето, схема Исикавы, гистограмма, диаграмма разброса, контрольная карта, диаграмма расслоения, график временного ряда. Эти методы не требуют сложных вычислений, используются самостоятельно и в комплексе с другими методами.

Контрольный листок – средство сбора и упорядочения первичных данных. Он позволяет ответить на вопрос «как часто случается определенное событие»? В нем указываются объект изучения, таблица регистрации данных изучаемого параметра, место контроля, должность и фамилия работника, регистрирующего данные, дата, продолжительность наблюдения.

Диаграмма Парето дает возможность разгруппировать факторы на значительные (встречающиеся наиболее часто) и на незначительные (встречающиеся относительно редко); применяется, когда требуется представить относительную важность всех проблем, проследить за результатом или определить основную причину проблемы. Это разновидность столбиковой диаграммы, которая помогает определить, какие имеются проблемы, выбрать порядок их решения. Она основана на контрольном листке. С помощью диаграммы Парето выявляют основные причины успехов и пропагандируют эффективные методы работы. Диаграмму Парето целесообразно применять вместе с причинно-следственной диаграммой. Чтобы решить проблемы, связанные с низким качеством изделия, необходимо уяснить сущность явления по каждому конкретному виду дефекта.

Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы) – это графическое упорядочение факторов, влияющих на объект анализа. Главное достоинство ее заключается в том, что она дает наглядное представление не только о факторах, влияющих на изучаемый объект, но и о причинно-следственных связях этих факторов.

При построении причинно-следственной диаграммы к центральной стрелке подводят большие первичные стрелки (главные факторы, влияющие на объект); к каждой первичной – вторичные и т.д. Каждая из стрелок представляет причину либо следствие: предыдущая по отношению к последующей всегда выступает как причина, а последующая как следствие. При построении первичных стрелок пользуются правилом пяти «М» (существуют пять причин тех или иных результатов): материалы, машины, технология (метод), измерения, люди.

Диаграмма разброса предназначена для выяснения зависимости одной переменной величины от другой. Она способна прояснить, существует ли причинно-следственная связь и какова ее сила.

Временной ряд (линейный график) применяется, когда требуется представить ход изменения наблюдаемых данных за определенный период времени. Линейный график дает возможность оценить состояние на данный момент, спрогнозировать отдаленный результат. С помощью временного ряда можно представить изменение с течением времени размера ежегодной выручки от продажи, объема производства, доли дефектных изделий.

Гистограмма позволяет оценить состояние качества и имеет дело с измеряемыми данными (температура, толщина и другие) и их распределением. Число данных, попавших в каждый из интервалов (частота), выражается высотой столбика.

Контрольная карта – это временной ряд со статистически определенными верхней и нижней границами, нанесенными по обе стороны от средней линии процесса. Процесс вышел из-под контроля, если одна или более точек вышли за пределы контроля. Контрольная карта используется для выявления неуправляемого процесса, контроля за управляемым процессом, оценивания возможностей процесса. Контрольная карта позволяет проводить анализ возможности процесса. Используется в виде графиков, полученных в ходе технологического процесса. Графики отражают динамику процесса.

Мозговая атака применяется для выработки максимального количества идей по проблеме. Осуществляется следующими путями:

- упорядоченно (по порядку, по кругу подают идеи);
- неупорядоченно (подают идеи, по мере того как приходят на ум).

Схема процесса – это схема последовательности операций. Применяется, если нужно проследить фактические или подразумеваемые стадии процесса, которые проходит изделие, чтобы можно было определить отклонения.

2. Методы анализа статистических совокупностей позволяют установить качественную и количественную зависимость изучаемых явлений от случайных факторов, исследовать связи между случайными и неслучайными величинами, выявить роль отдельных факторов в изменении анализируемого параметра. К ним относятся различные виды анализа: регрессивный, дисперсионный, факторный; метод сравнения средних; метод сравнения дисперсий и др.

3. Экономико-математические методы – это сочетание экономических, математических и кибернетических методов. К ним относятся математическое программирование (линейное, нелинейное, динамическое), планирование эксперимента, теория игр, теория массового обслуживания, функционально-стоимостный анализ и др.

Статистические методы применяются на стадии выявления проблем – схема процесса, контрольный листок, мозговая атака; на стадии анализа проблем – гистограмма, диаграмма рассеяния, контрольная карта. Диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, временной ряд используются на стадии выявления проблем и на стадии анализа проблем.

3.12. Зарубежный опыт управления качеством

Для повышения производительности труда, конкурентоспособности американской продукции уделяется внимание решению следующих проблем: мотивации рабочих, статистическим методам контроля, повышению сознательности служащих и управляющих, учету расходов на качество, программам повышения качества, материальному стимулированию. Главная задача общенациональной компании США за повышение качества направлена на то, чтобы добиться реализации на деле лозунга «Качество – прежде всего». Характерные особенности американского опыта в области качества заключаются в следующем:

- в жестком контроле качества изготовления продукции с использованием методов математической статистики;
- во внимании к процессу планирования производства по объемным и качественным показателям;
- в административном контроле за исполнением планов;
- в совершенствовании управления фирмой в целом.

За достижения в области повышения качества продукции конгресс США учредил национальную премию имени М. Болдриджа. С 1987 г. эта премия ежегодно присуждается лучшим фирмам.

Японский опыт обладает рядом отличительных черт:

- ориентация на постоянное совершенствование процессов и результатов труда;
- ориентация на контроль качества процессов, а не качество продукции;
- ориентация на предотвращение дефектов;
- исследование и анализ возникающих проблем от последующей операции к предыдущей;
- закрепление ответственности за качество за непосредственным исполнителем;
- активное использование человеческого фактора.

Основная концепция «японского чуда» – совершенная технология. Главное направление в повышении качества заключается в установлении причин ненадлежащего качества и реализации мероприятий по устранению выявленных причин в максимально короткие сроки. Важнейшей предпосылкой успешной работы по качеству является подготовка и обучение персонала. На японских предприятиях разработана программа участия в обеспечении качества, получившая название «пять нулей». Она сформулирована в виде коротких правил-заповедей:

- не создавать (условия для появления дефектов);
- не передавать (дефектную продукцию на следующую операцию);
- не принимать (дефектную продукцию с предыдущей операции);
- не изменять (технологические режимы);

- не повторять (ошибок).

В Японии главным в отношении к качеству является широкое внедрение научных разработок в области управления и технологии; высокая степень компьютеризации всех операций управления, анализа и контроля за производством; максимальное использование возможностей человека.

В последние годы качество стало фактором обеспечения конкурентоспособности продукции европейских стран.

Для реализации данной стратегии потребовались единые законодательные требования, единые стандарты, единые процессы проверки фирмы на соответствие требованиям общего рынка.

Отличительными особенностями европейского подхода к решению проблем качества явились законодательная основа для проведения всех работ, связанных с оценкой и подтверждением качества; гармонизация требований национальных стандартов, правил и процедур сертификации; создание региональной инфраструктуры и сети национальных организаций, уполномоченных производить работы по сертификации продукции и систем качества, аккредитацию лабораторий, регистрацию специалистов по качеству и др.

3.13. Методы работы по качеству

Для достижения целей по качеству предприятия используют ряд методов, которые можно сгруппировать в три блока:

1. Методы обеспечения качества, к которым относятся инженерно-математические методы, используемые для анализа и регулирования процессов на всех стадиях жизненного цикла продукции.

2. Методы стимулирования качества включают обычные методы мотивации, систему вознаграждения, рекламно-пропагандистскую деятельность, премии по качеству.

3. Методы контроля, к которым относят методы оценки качества продукции, контроль документации, внутренние проверки.

Существуют также методы, которые могут одновременно относиться к разным блокам. Это такие методы, как статистические, кружки качества, методы самоконтроля и самооценки и др.

3.14. Системно-комплексное управление качеством на отечественных предприятиях

Системный подход управления качеством – условие достижения положительных результатов в повышении качества продукции и эффективности системы управления.

Система бездефектного изготовления продукции (БИП) разработана в 1955 г.

Целью системы БИП является создание условий, обеспечивающих изготовление продукции без отступлений от технической документации.

Критерием количественной оценки качества труда рабочего является процент сдачи продукции с первого предъявления. Ответственность за качество возложена на самих исполнителей. Недостатки системы заключаются в следующем:

- распространяется только на рабочих цехов основного производства;
- работает по принципу «есть дефект – нет дефекта»;
- не учитывает многообразия недостатков и их влияние на качество выпускаемой продукции;
- не позволяет контролировать уровни разработок и проектирования изделий;
- не охватывает процессы реализации и эксплуатации.

Система бездефектного труда (СБТ) внедрена в 1961 г.

Ее целью является обеспечение выпуска продукции отличного качества, высокой надежности и долговечности путем повышения ответственности и стимулирования каждого работника предприятия за результаты их труда.

Критерием качества труда является коэффициент качества труда. Как и система БИП, система СБТ распространялась на стадию изготовления продукции.

Система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первого изделия) внедрена в 1957-1958 гг. с целью повышения надежности изделий в эксплуатации за счет укрепления технической подготовки производства. Система охватывает многие виды работ на стадии исследования и проектирования, эксплуатации или потребления.

Целью внедрения комплексных систем управления качеством продукции (КСУКП) в 1975 г. является создание продукции, соответствующей лучшим мировым аналогам и достижениям науки и техники.

С внедрением КСУКП получили развитие метрологическое обеспечение производства, многоступенчатый анализ дефектов, статистический контроль качества, созданы группы качества, разработаны программы качества, в вузах введены дисциплины по стандартизации и сертификации.

В 1980 г. создана комплексная система управления качеством продукции и эффективным использованием ресурсов (КСУКП и ЭИР) с целью управления качеством продукции и эффективностью производства, достигаемых за счет повышения качества на протяжении всего жизненного цикла продукции.

Система всеобщего управления качеством TQM (total quality management) – это подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации и общества. Основная философия TQM – улучшению нет предела.

Целью TQM является достижение более высокого качества продукции и услуг. TQM реализуется на предприятии с помощью таких приемов и средств как управление качеством, управление процессами, управление персоналом, управление ресурсами.

TQM включает оценку качества продукции, опытного образца, производственного процесса; контроль готовой продукции, производственного процесса, входной контроль материалов, контроль аппаратуры; управление человеческим фактором; работу кружков качества; выработку политики в области качества; совместная работа по качеству с поставщиками и др.

Принципами всеобщего управления качеством являются следующие:

- качество – высшая цель в организации;
- активность высшего руководства;
- способность руководящих кадров;
- ориентация сотрудников;
- ориентация на потребителя;
- привлечение поставщиков;
- стратегическая ориентация;
- постановка целей и оценка результатов;
- предупреждающие действия;
- непрерывное улучшение качества;
- ориентация на процессы;
- «стройная» структура управления;
- бенчмаркинг;
- «контролинг качества».

Система всеобщего управления качеством – это технология руководства процессом повышения качества, которая состоит из трех составных частей:

- 1) коренная, ключевая система (средства и методы, применяемые для анализа и исследований);
- 2) система технического обеспечения (программы и приемы, позволяющие обучать персонал владению этими средствами и правильному их применению);
- 3) система совершенствования и непрерывного развития самих принципов и содержания TQM.

3.15. Направление работ по всеобщему управлению качеством в Республике Беларусь

Работа по всеобщему управлению качеством в Республике Беларусь ведется в следующих направлениях:

- освоение принципов всеобщего управления качеством;
- создание систем качества на предприятиях согласно требованиям международных стандартов ИСО серии 9000;
- создание систем управления окружающей средой на основе стандартов ИСО серии 14000;
- создание систем управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек (НАССР);
- освоение методов самооценки предприятий на основе критериев национальных премий по качеству.

3.16. Система менеджмента качества на предприятиях Республики Беларусь

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

Она содействует повышению удовлетворенности потребителей, дает уверенность организации и потребителям в ее способности поставлять продукцию, соответствующую требованиям. Это система бизнеса, нацеленная на успех в конкурентной борьбе и ориентированная на требования потребителя к качеству продукции. Объектом управления выступает весь персонал предприятия.

Система состоит из самостоятельных, но взаимосвязанных элементов, объединенных в пять блоков:

1. А – система менеджмента качества. Общие требования;
2. В – ответственность руководства;
3. С – менеджмент ресурсов;
4. D – менеджмент процессов жизненного цикла продукции;
5. Е – измерение, анализ, улучшение.

В результате внедрения системы менеджмента качества на предприятии повышается эффективность и производительность, улучшается сервис, сокращается расточительность, уменьшаются затраты, повыша-

ется экспорт продукции, достигается постоянство во всех процессах, более объективны экспертные оценки, более эффективная подготовка и оформление контрактов и др.

К принципам менеджмента качества, используемым при создании систем качества на предприятиях Республики Беларусь, относятся следующие: ориентация на потребителя, лидерство руководителя, вовлечение работников, процессный подход, системный подход к менеджменту, постоянное улучшение, принятие решений, основанных на фактах, взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Согласно требованиям СТБ ИСО 9001 документация системы менеджмента качества включает следующее:

- документально оформленные заявления о политике и целях в области качества;
- руководство по качеству;
- обязательные документированные процедуры;
- рабочие документы, необходимые для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов и управления ими;
- записи.

Согласно СТБ ИСО 9001 при создании системы менеджмента качества на предприятии необходимо разработать шесть обязательных процедур: управление документацией, управление записями, внутренние проверки качества, управление несоответствующей продукцией, корректирующие действия, предупреждающие действия.

При разработке системы менеджмента качества организация должна определить процессы, согласно специфике предприятия, которые должны включать следующее:

- процессы управленческой деятельности руководства;
- процессы обеспечения ресурсами;
- процессы жизненного цикла продукции;
- процессы измерения.

Выделяют следующие этапы при создании систем менеджмента качества:

1. Разработка и документирование политики и целей в области качества.
2. Разработка и документирование Руководства по качеству.
3. Разработка и документирование обязательных процедур.
4. Определение процессов на предприятии и их документирование.
5. Сертификация и регистрация системы менеджмента качества.

Документация системы менеджмента качества должна описывать как систему в целом, так и все ее элементы.

Целью документирования является описание правил и процедур проведения работ по всем элементам системы менеджмента качества. Состав элементов определяется спецификой предприятия. По каждому элементу может быть разработан один или несколько документов, в зависимости от специфики предприятия. При разработке документов структура должна быть одинаковой. Документы оформляются в виде методологической инструкции (МИ) – документа, описывающего методологию проведения работ и отвечающего на вопросы «кто?» и «что?» или в виде рабочей инструкции (РИ), в которой подробно описывают правила и процедуры проведения работ и отвечают на вопрос «как?» либо в виде стандарта предприятий (СПП).

В обозначении документа должны указываться номер элемента, номер подразделения разработчика, порядковый номер документа внутри данного элемента, год издания документа, например, МИ 4.4.–26–01–05.

Разработку документов осуществляют рабочие группы, либо подразделения, в компетенцию которых входит описываемый вид деятельности. Разработанные документы подлежат проверке службой качества на предмет соблюдения структуры и четкости изложения. Далее документы отправляют на отзыв в структурные подразделения, после чего – на окончательный контроль в службу качества. После согласования все документы утверждаются директором предприятия.

Сертификация систем менеджмента качества включает следующие этапы:

- представление заявки на сертификацию;
- анализ документов системы менеджмента качества;
- аудит системы менеджмента качества;
- рассмотрение результатов аудита и принятие решения о выдаче сертификата;
- инспекционный контроль за сертифицированной системой менеджмента качества. Система менеджмента качества признается соответствующей ТНПА на систему менеджмента качества, если несоответствия отсутствуют, имеются несущественные несоответствия, обнаружены менее трех существенных и несущественных несоответствий. При обнаружении несоответствий устанавливается срок их исправления.

Сертификат выдается сроком на три года и должен быть зарегистрирован в реестре Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь. При выдаче сертификата соответствия с организацией заключается соглашение по сертификации, в котором устанавливаются обязательства организации и органа по сертификации. Периодичность проведения планового инспекционного контроля – не менее одного раза в год.

3.17. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек (НАССР – Hazard analysis and critical control points)

НАССР – это система, которая выявляет и оценивает, контролирует и предотвращает опасности, существенные для безопасности пищевых продуктов.

Опасность – источник вреда здоровью человека.

Безопасность – соответствие пищевых продуктов санитарным правилам и нормам, ветеринарным, фитосанитарным.

Согласно СТБ 1470-2004 система НАССР – совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации НАССР. Это система способная гарантированному производству безопасных пищевых продуктов.

Целью системы НАССР является выпуск качественной и безопасной продукции.

Основная задача заключается в оценке производственного процесса с точки зрения анализа опасностей и соответствующих им степеней рисков. Система позволяет осуществлять более качественный и экономичный режим контроля, гарантирует безопасность производства пищевых продуктов, их качество, контрольные функции выполняются в процессе производства.

Главной идеей системы НАССР является дробление производственного процесса на блоки и установление контроля на промежуточных этапах изготовления продукции. Таким образом, после каждой стадии риск получения «на выходе» некачественной продукции уменьшается, а в конечном пункте, когда продукция упаковывается, такая опасность практически равна нулю.

Преимущества системы НАССР заключается в следующем: в возможности контроля по всей цепочке производства пищевой продукции; рациональном управлении опасными факторами; переходе от корректирующих действий к предупредительным мерам обеспечения качества; решении проблем безопасности на основе единого подхода; создании условий для участия в международной и европейской торговле; наличии документированных доказательств контроля над процессом; подтверждении соблюдения требований технических регламентов, кодексов практики, законодательства; предупреждении негативных ситуаций в области безопасности продуктов питания, которые могут пагубно отразиться на репутации предприятия.

Система НАССР должна разрабатываться с учетом семи основных принципов:

1. Анализ риска на всех стадиях жизненного цикла продукции, начиная с получения сырья до конечного потребления, включая этапы переработки, хранения и реализации. *Риск* – сочетание вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий. Риски могут быть биологические, физические, химические.

2. Выявление критических контрольных точек (ККТ) в производстве для устранения риска или возможности его появления. *Критическая контрольная точка* – место проведения контроля за выявленным опасным фактором и управление риском. ККТ могут быть сырье, вспомогательные и упаковочные материалы, технологическая операция, процедура или процесс, рецептура продукта.

3. Установление критических пределов (предельных значений параметров) для подтверждения того, что ККТ находится под контролем. *Критические пределы* – критерии, которые разделяют понятия «приемлемое» и «неприемлемое».

4. Разработка системы мониторинга, позволяющая обеспечить контроль ККТ на основе планируемых мер или наблюдений. *Мониторинг* – система постоянных наблюдений или измерений, позволяющая удостовериться, что ККТ находится под контролем, и сделать точные регистрационные записи для будущих проверок.

5. Разработка корректирующих действий и применение их в случае отрицательных результатов мониторинга.

6. Разработка процедуры проверки, которая должна регулярно проводиться для обеспечения эффективности функционирования системы НАССР.

7. Документирование всех процедур системы, форм и способов регистрации данных, относящихся к системе НАССР.

Разработка системы НАССР производится в следующем порядке:

- определение и документирование политики в области безопасности выпускаемой продукции;
- определение области распространения системы НАССР применительно к определенным видам выпускаемой продукции и этапам жизненного цикла;
- назначение группы НАССР, которая несет ответственность за разработку, внедрение и поддержание системы НАССР в рабочем состоянии;
- предоставление группе НАССР необходимых ресурсов;
- установление и документирование процедур, гарантирующих, что группа НАССР проинформирована о новых продуктах, об изменениях в сырье, оборудовании, в системах упаковки и др.;
- сбор исходной информации о продукции и производстве, проверка информации;
- анализ риска (идентификация опасных факторов и оценка риска);

- определение и документирование предупреждающих действий, которые устраняют риски или снижают их до допустимого уровня;
- определение критических контрольных точек;
- установление критических пределов;
- разработка системы мониторинга для каждой критической контрольной точки;
- составление и документирование корректирующих действий, предпринимаемых в случае нарушения критических пределов;
- проведение внутренних проверок НАССР после внедрения системы, а затем с установленной периодичностью не реже одного раза в год.

Сертификация системы НАССР – это проверка, оценка и удостоверение аккредитованным органом по сертификации в том, что система качества на основе принципов НАССР проверяемой организации соответствует установленным требованиям. Сертификация проводится в следующей последовательности:

- подача заявки и предварительная оценка системы НАССР;
- окончательная проверка и оценка системы НАССР;
- рассмотрение результатов проверки и оценки системы НАССР и принятие решений о выдаче сертификата соответствия;
- инспекционный контроль за сертифицированной системой НАССР.

Сертификат выдается, если несоответствия отсутствуют. Срок действия сертификата – три года. Совместно с сертификатом оформляется соглашение по сертификации (содержит обязанности и ответственность сторон на весь период действия сертификата соответствия). Сертификат регистрируется в Реестре Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь. Периодичность инспекционного планового контроля – не реже одного раза в год.

3.18. Национальные премии по качеству и их критерии

Премия Деминга в Японии учреждена в 1951 г. Оценка проводится по 100-балльной системе. Состояние дел на фирме оценивается по 48-ми показателям, сгруппированным по 10-ти направлениям. Для получения требуется набрать не менее 70-ти баллов. Премия выдается только при наличии практических результатов, подтвержденных бухгалтерской отчетностью.

Национальная премия по качеству США имени Малькольма Болдриджа учреждена в 1987 г. Оценка проводится по 1000-балльной системе по 32-м показателям, сгруппированным в семь направлений: руководство качеством – 100 баллов; информация и анализ – 60; стратегическое планирование качества – 90; использование человеческих ресурсов – 150; обеспечение качества продукции и услуг – 150; достигнутые результаты в области качества – 150; удовлетворение требований потребителей – 300 баллов.

Европейская премия по качеству присуждается с 1992 г. Оценка участников проводится по 1000-балльной системе по показателям, сгруппированным по девяти направлениям.

В каждую группу входит определенное число критериев, имеющих свой удельный вес в общей сумме баллов оценки фирмы. Основными группами критериев являются следующие: роль руководства фирмы – 100 баллов; управление персоналом – 90; политика и стратегия – 80; наличие и использование ресурсов – 90; оценка процессов – 140; удовлетворенность потребителей – 200; удовлетворенность персонала – 90; воздействие на общество – 60; результаты бизнеса – 150 баллов.

Премия Правительства Российской Федерации в области качества введена в 1996 г. Оценка участников на соискание премии ведется по 1000-балльной системе, включая 9 основных критериев деятельности предприятия и 160 оценочных показателей.

Самая большая доля в сумме баллов отводится характеристике удовлетворенности потребителей (180 баллов).

Модель премии включает две группы критериев: возможности, которые характеризуют, что делает предприятие для обеспечения результатов в области качества – 550 баллов; результаты, характеризующие достижение предприятия в области качества продукции, работ и услуг – 450 баллов. Оценочный балл по каждому показателю критериев устанавливается экспертами в зависимости от фактического состояния работ и их эффективности. Премия правительства присуждается организациям за достижения в области качества продукции и услуг, обеспечение их безопасности, за внедрение высокоэффективных методов управления качеством.

Премия Правительства Республики Беларусь за достижение в области качества учреждена в 1998 г. Оценка участников проводится по 1000-балльной системе, включает восемь критериев и 43 оценочных показателя. Основными группами критериев являются следующие: роль руководства в организации работ по управлению – 100 баллов; роль персонала в деятельности по управлению качеством – 90; развитие партнерства и рациональное использование ресурсов – 110; прогрессивность форм и методов управления качеством, эффективность функционирования системы качества – 150; удовлетворенность потребителей – 140; конкурентоспособность продукции, работ, услуг, в том числе экспортные возможности – 150; влияние предприятия на общество, удовлетворенность персонала работой – 120; основные результаты деятельности предприятия – 140 баллов.

Модель премии включает две группы критериев: возможности –450 баллов и результаты – 550 баллов. Оценочный балл по каждому показателю критериев устанавливается экспертами в зависимости от фактического состояния работ и их эффективности. Предприятия-лауреаты получают право использования изображения символа (эмблемы) Премии в документации и рекламных материалах в течение трех лет.

Главное достоинство премий заключается в том, что их критерии используются многими организациями для внутреннего развития всеобщего управления качеством.

Стандарты ИСО серии 9000 и критерии премий по качеству имеют своими целями удовлетворение потребителей; вовлечение персонала организации в борьбу за качество; предпочтение внимания процессам.

Премии по качеству нацелены на превосходство, конкурентоспособность в качестве, демонстрируют то, что имеет значение для успеха организации в бизнесе.

Для разработки и освоения методов оценки организации по критериям премий по качеству ЕОК (Европейская организации по качеству) и ЕФУК (Европейский фонд управления качеством) приняли решение проводить в марте каждого года форумы по развитию Всеобщего управления качеством.

Первый форум состоялся в 1994 г. в Милане на тему «Использование критериев моделей премий по качеству для самооценки». Форумы разрабатывают методику оценки организации и создают инструмент, позволяющий иметь механизм пропуска на рынок. Доклады и дискуссии на форумах позволяют лучше разобраться в содержании Всеобщего управления качеством, изучить опыт передовых организаций разных стран по применению методов самооценки и ориентации на лучшие достижения (или оценка уровня конкурентоспособности). В отличие от форумов конгрессы по качеству рассматривают проблемы, связанные с качеством жизни и комплексным характером понятия «качество».

С помощью критериев премий по качеству можно оценить возможности организации, ее успехи в бизнесе, наметить пути развития для более эффективного производства качественной и конкурентоспособной продукции.

Сопоставление своих достижений с критериями премий по качеству дает следующие преимущества: появляется катализатор совершенствования качества; формируется единая цель для организации; происходит ускоренное обучение персонала; выявляются приоритеты для совершенствования и др.

3.19. Конкурсы качества

В целях повышения конкурентоспособности отечественной продукции, начиная с 2001 г., ежегодно проводится конкурс «Лучшие товары Республики Беларусь на рынке Российской Федерации». Выдвигаемая на конкурс продукция принимается к рассмотрению при условии подтверждения должного ее качества в течение не менее одного года.

Оценка материалов конкурсантов производится в два этапа:

1. Проводится экспертиза материалов конкурсантов и отбор заявленной продукции для участия во втором этапе.

2. При необходимости проводится экспертиза на местах и принимаются решения о присуждении продукции звания лауреата конкурса. Лауреатам конкурса вручается диплом и предоставляется право размещения информации о продукции и предприятии-изготовителе в каталоге «Российское качество – 100 лучших товаров».

Ежегодно, начиная с 2002 г., в Республике Беларусь проводится конкурс «Лучшие товары Республики Беларусь». Выдвигаемые на конкурс товары принимаются к рассмотрению при условии подтверждения их стабильного качества за период не менее года. Конкурс проводится в два этапа.

На первом этапе осуществляется проведение областных конкурсов лучших товаров и определение товаров-финалистов для представления в Республиканскую конкурсную комиссию.

На втором этапе Республиканской конкурсной комиссией подводятся окончательные итоги конкурса, определяются товары-лауреаты и товары-дипломанты конкурса в каждой номинации.

Организации, товар(ы) которых стал лауреатом или дипломантом конкурса, награждаются дипломами конкурса; информация о них размещается в ежегодном каталоге «Белорусское качество – 100 лучших товаров Республики Беларусь».

Они получают базовую страницу на сайте конкурса в сети «Интернет» (с правом размещения расширенной информации); имеют право использования логотипа конкурса в рекламных целях и его размещения на упаковке товара.

3.20. Самооценка в управлении качеством

Самооценка эффективна, если компания добилась успеха во всеобщем управлении качеством. Причины занятия самооценкой заключаются в следующем:

- поиске возможностей совершенствования управления качеством;
- концентрировании внимания на модели TQM;
- выборе путей совершенствования;
- представлении новых стимулов к совершенствованию и управлению бизнесом;

- регулировании со стороны государственных или профессиональных организаций.

Выделяют три варианта проведения самооценки:

1. Инспекционирование рабочими и служащими организации;
2. Оценка силами целевой группы, специально созданной из сотрудников организации;
3. Оценка путем анализа документации.

Метод самооценки силами целевой группы наиболее объективный и предпочтительный, он имеет ряд преимуществ:

- всесторонняя оценка и подробный отчет завершены в наиболее короткий срок;
- возникающие вопросы получают исчерпывающее разъяснение со стороны консультантов – членов целевой группы;
- служащие организации вовлекаются непосредственно в работу по анализу, выработке рекомендаций и разработке планов мероприятий.

Полный цикл процесса самооценки включает проведение самооценки, внешнюю оценку, выработку планов совершенствования деятельности организации, их реализацию с использованием всех имеющихся методов и средств.

Самооценка срабатывает только в том случае, если организация имеет план, известный всем ее подразделениям, с указанием участков, где следует провести усовершенствование и которые должны быть подвергнуты оценке. Самооценка в письменной форме более эффективна, чем в устной, так как ее воспринимают серьезнее, на ее результаты можно ссылаться в дальнейшем и она может быть увязана с рабочим планом или с последующими планами по улучшению показателей работы.

Недостатки самооценки заключаются в следующем: по отношению к ИСО 9000 проверки проводятся случайно, необходимо дополнительное обучение руководства подразделений, должен быть разработан общий подход.

3.21. Правовое обеспечение управления качеством продукции

Вмешательство государства в деятельность, направленную на повышение качества, очевидно, так как в процессе производства часто нарушаются интересы государства, общества, трудовых коллективов и потребителей в отношении качества продукции, следовательно, возникает необходимость в правовом регулировании производственной, экономической и иной деятельности организации.

Правовое обеспечение управления качеством продукции направлено на решение следующих задач:

- правовое регулирование отношений, складывающихся на всех уровнях управления качеством продукции;
- создание нормативно-правовой базы, обеспечивающей надлежащее правовое регулирование;
- защита прав и интересов работников, вытекающих из трудовых отношений.

Хозяйственная деятельность должна регулироваться нормами права с учетом интересов общества и потребителей.

Норма права – это правило поведения, которое устанавливается и охраняется государством, имеет обязательную силу.

Нормативно-правовая база управления качеством продукции включает акты и правила. *Нормативный акт* – это акт, устанавливающий, изменяющий или отменяющий юридические нормы (правила поведения). Он включает законы и подзаконные нормативные акты.

Закон – это нормативный правовой акт, принятый высшим органом власти или непосредственно населением и обладающий высшей юридической силой. Закон предусматривает пределы вмешательства правовых регуляторов в производственно-хозяйственную деятельность организации.

Остальные акты – подзаконны, так как принимаются уполномоченными органами власти: указы (и распоряжения) Президента Республики Беларусь; акты (постановления и распоряжения) Правительства Республики Беларусь; акты государственных региональных и местных муниципальных органов (представительных органов и органов администрации), обязательные для лиц в пределах данной территории (региона, области, города, района); ведомственные акты – акты конкретных министерств, комитетов, имеющие внутриведомственное юридическое значение.

В отличие от большинства развитых стран мира законодательство в области качества в Республике Беларусь находится в стадии формирования. Центральное положение в формирующемся законодательстве занимает Закон Республики Беларусь «О защите прав потребителей».

Правовое обеспечение качества продукции строится на соблюдении контрактного права. *Контракт* – это соглашение двух сторон, обеспечивающее установление, изменение или прекращение прав и обязанностей. Это правовая форма обеспечения качества, которая позволяет учесть особенности взаимоотношений сторон, согласовать их интересы, создать юридические гарантии для участников.

При поставке некачественной продукции потребитель имеет право предъявить изготовителю ряд требований:

- аннулирование контракта;
- понижение продажной цены;

- устранение несоответствующего качества;
- замена некондиционной продукции.

Директивами Европейского экономического сообщества (ЕЭС) установлено, что все экспортеры, поставляющие продукцию на рынки ЕС, могут быть привлечены к ответственности за сбыт продукции ненадлежащего качества. Директивами также установлено, что изготовитель несет ответственность за дефект, основным признаком которого является безопасность, и причина которого кроется в производственном процессе. Директивами ЕЭС запрещено установление в контракте какого-либо ограничения ответственности или избавления изготовителя от ответственности.

3.22. Направления деятельности и полномочия органов, осуществляющих контроль качества и безопасности продукции

Качество и безопасность продукции обеспечивается следующими путями:

- Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, продуктов, материалов и изделий и принятия необходимых мер, в том числе технического нормирования и стандартизации; государственная гигиеническая регламентация и регистрация; лицензирование отдельных видов деятельности по производству и обороту продукции; сертификация сырья, продукции, материалов, систем качества.

- Проведение мероприятий по соблюдению требований нормативных правовых актов Республики Беларусь к сырью, продуктам, условиям их производства и оборота.

- Проведения производственного контроля качества и безопасности сырья, продуктов, условий их производства и оборота, внедрения систем управления качеством.

- Применение мер по предупреждению и пресечению нарушений законодательства Республики Беларусь в области обеспечения качества и безопасности.

Президент Республики Беларусь определяет государственную политику и осуществляет государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности продукции и утверждает Основные направления обеспечения населения качественными и безопасными продуктами.

Совет Министров Республики Беларусь осуществляет государственную политику в области обеспечения качества и безопасности продукции; организует государственный контроль и надзор за качеством и безопасностью; обеспечивает международное сотрудничество Республики Беларусь в области обеспечения качества и безопасности продуктов; координирует деятельность республиканских органов государственного управления и государственных организаций, подчиненных Совету Министров Республики Беларусь в области качества и безопасности; определяет перечень сырья, продуктов, материалов, систем качества, подлежащих обязательной сертификации; определяет порядок осуществления мониторинга качества и безопасности сырья и продуктов.

Государственный контроль и надзор в области обеспечения качества и безопасности сырья, продуктов, материалов и изделий осуществляются Министерством здравоохранения Республики Беларусь, Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Министерством торговли Республики Беларусь, Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь, Комитетом государственного контроля Республики Беларусь и др.

Органы государственного контроля выполняют следующие функции: контролируют выполнение требований нормативных документов; проверяют наличие сертификатов соответствия, их подлинность; правомерность использования знаков соответствия; участвуют в проведении государственных испытаний, метрологической аттестации и инспекционной проверке средств измерений; контролируют состояние и правильность применения методик выполнения измерений и средств измерений; принимают установленные законодательством меры по пресечению нарушений требований нормативных документов, правил обязательной сертификации.

Главный государственный инспектор Республики Беларусь (Председатель Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь) и его заместители (ответственные за проведение государственного контроля и надзора за качеством и безопасностью в регионах и областях) имеют следующие права:

- запрещать производство продукции, которая не обеспечивает выполнение требований стандартов по безопасности для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества граждан;

- выдавать предписания субъектам хозяйствования об изъятии у потребителей продукции, которая не отвечает требованиям стандартов по безопасности для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества граждан;

- запрещать субъектам хозяйствования реализацию продукции, выполнение работ и оказание услуг в случае их отклонения от предъявления продукции, работ и услуг для проверки в установленном порядке и создание препятствий государственным инспекторам в ее проведении;

- накладывать штрафы на субъекты хозяйствования за нарушение ими обязательных требований стандартов, за нарушение предписаний государственных инспекторов о запрещении реализации продукции, оказании работ и услуг в рамках и порядке, предусмотренных законодательством.

Государственные инспекторы несут установленную законодательством ответственность за невыполнение или ненадлежащее выполнение возложенных на них обязательств.

Органы государственного контроля проводят свою работу в тесном взаимодействии с органами Прокуратуры Республики Беларусь, Министерства внутренних дел Республики Беларусь, Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь и другими государственными органами.

3.23. Качество и движение в защиту прав и интересов потребителей

Движение в защиту прав и интересов потребителей зародилось в США и получило название консьюмеризм (французское – потребитель). В 1936 г. создан первый Союз потребителей США – самое крупное и наиболее влиятельное объединение потребителей в мире. Причинами, породившими консьюмеризм, являются рост цен; недовольство потребителей качеством товаров; обманная практика торговых организаций; скандалы вокруг опасных в употреблении видов продукции; приобретаемые товары не соответствуют желаниям, потребностям покупателей, потребительским свойствам, т. е. качеству.

Главная задача общества – защитить своих членов и покупателей от недоброкачественной, дефектной и опасной для здоровья и окружающей среды продукции.

После Второй мировой войны консьюмеризм распространился в странах Западной Европы, Канаде, Австрии. В 1960 г. была образована Международная организация союзов потребителей (МОСП). В нее входили США, Австрия, Великобритания, Бельгия, Нидерланды. МОСП действует в рамках следующей программы:

- критическая осведомленность (потребитель должен интересоваться товарами и услугами, должен соблюдать бдительность);
- действие (потребитель должен действовать на основе законных и справедливых требований);
- общественная ответственность (потребитель должен проявлять заботу о других гражданах и следить за своим поведением по отношению к тем, кто находится в невыходном положении);
- экологическая ответственность (потребитель должен осознавать, как их потребительская деятельность влияет на окружающую среду и экономно расходовать природные ресурсы);
- солидарность (потребитель должен действовать сообща, объединяться в группы, чтобы защитить интересы потребителя).

Международной организацией союзов потребителей было разработано и принято восемь «золотых» прав потребителей:

- 1) право на удовлетворение основных нужд;
- 2) право на безопасность;
- 3) право на информированность;
- 4) право выбора;
- 5) право быть выслушанным;
- 6) право на возмещение;
- 7) право на потребительское просвещение;
- 8) право на здоровую окружающую среду.

Вся деятельность союзов потребителей строится на учете этих прав. Всемирный день потребителя объявлен 15 марта.

Активно движение в защиту прав потребителей стало формироваться в нашей стране с 1988 г. Первая общественная организация – Клуб потребителей – возникла в Москве, затем в Ленинграде. В декабре 1989 г. организована Федерация обществ потребителей СССР, после распада СССР – Союз потребителей Республики Беларусь. Это общественная организация, объединяющая на добровольных началах общества потребителей, организованных в различных регионах страны. Права потребителей в Республике Беларусь защищены Законом Республики Беларусь «О защите прав потребителей».

3.24. Интеллектуальная собственность в управлении качеством

Понятие «интеллектуальная собственность» включает все права, относящиеся к интеллектуальной деятельности в производственной, научной, литературной и художественной областях.

Различают два вида интеллектуальной собственности:

1. Промышленную, защищенную патентным правом.
2. Художественно-культурную, защищаемую авторским правом.

К объектам промышленной собственности относят изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки и знаки обслуживания, фирменные наименования, наименование места происхож-

дения товара, «ноу-хау» (коммерческие секреты, технологические и технические, организационные и финансовые секреты и др.).

К объектам художественно-культурной собственности относят научные публикации, литературные произведения, фотографические произведения, программы для ЭВМ, музыкальные произведения и др.

Изобретение лежит в основе развития производства. Условиями патентоспособности являются следующие:

- новизна (изобретение признается новым, если оно не известно из уровня техники, достигнутого на дату его приоритета);
- изобретательский уровень (изобретение обладает изобретательским уровнем, если не вытекает из знаний, которыми может обладать специалист на дату подачи заявки);
- промышленная применимость (возможность использования изобретения в какой-либо отрасли промышленности деятельности).

Патентоспособные изобретения классифицируются на устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных.

Охранным документом, удостоверяющим приоритет, авторство, исключительное право использования, является патент, который действует в течение 20 лет, считая с даты подачи заявки.

Полезная модель – конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей. В отличие от изобретения, способы (технологические процессы производства), вещества, штаммы не признаются полезными моделями. Патентоспособность полезной модели определяется новизной и промышленной применимостью. Полезная модель – это маленькое изобретение. Охранным документом является свидетельство на полезную модель, действующее в течение пяти лет с момента поступления заявки.

Промышленный образец – художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид. Существуют следующие признаки патентоспособности:

- решение должно быть новым (предъявляются требования мировой новизны);
- решение должно быть оригинальным (эстетические особенности внешнего вида изделия должны быть плодом творческого труда его автора);
- решение должно быть пригодно для промышленного применения (может быть многократно воспроизведено путем изготовления соответствующего изделия).

Охранным документом является патент, действующий в течение 10-ти лет.

Товарные знаки и знаки обслуживания выступают индикаторами качества продукции. Товарный знак – это обозначение, служащее для отличия товаров (услуг) одних организаций или граждан от однородных товаров других организаций или граждан.

Основная деятельность знаков обслуживания заключается в оказании различных услуг (гостиницы, туристские бюро и др.). Охранным документом является свидетельство на товарные знаки, срок действия которого в пределах 10-ти лет.

Под *наименованием места происхождения товара* понимают название любого географического объекта – страны, населенного пункта, используемых для обозначения товара. Включают современные названия местности и старые географические (исторические). На основании регистрации заявителю выдается свидетельство на право пользования наименованием сроком на 10 лет.

«*Ноу-хау*» – это новая научно-техническая информация, которая не раскрывается посреднику-государству, передается из рук в руки только самому покупателю, оставаясь по-прежнему неизвестной широкому кругу специалистов. «*Ноу-хау*» – это технологические процессы, приемы производства, которые опасно патентовать из-за боязни раскрыть секреты.

Защита прав владельца «ноу-хау» осуществляется средствами гражданского права.

Лицензионный договор – соглашение, по которому патентообладатель обязуется предоставить право на использование охраняемого объекта промышленной собственности другому лицу, обязанному вносить патентообладателю платежи и осуществлять иные действия согласно данному договору.

Лицензиар – патентообладатель, предоставляющий право на использование объекта промышленной собственности другому лицу.

Лицензиат – лицо, получающее право на использование объекта промышленной собственности в соответствии с лицензионным договором.

Выделяют следующие виды лицензионных договоров:

- исключительная лицензия (лицензиату передается исключительное право на использование объекта промышленной собственности в пределах, предусмотренных договором; за лицензиаром сохраняется право на использование объекта в части, не передаваемой лицензиату);
- неисключительная, или простая (лицензиар сохраняет за собой все права, подтверждаемые патентом, в том числе и на предоставление лицензий третьим лицам; лицензиат получает право на использование объекта);
- открытая лицензия (патентообладатель может подать в патентный орган заявление о предоставлении любому лицу права на использование объекта промышленной собственности; лицо, получающее открытую лицензию, обязано заключить с патентообладателем договор о платежах).

Вышеперечисленные виды лицензионных договоров являются добровольными.

Принудительные лицензии – это лицензии, направленные против владельцев патентов, которые не желают продавать лицензии на запатентованные технические решения. Основанием ее выдачи является не использование защищенного патентом объекта промышленной собственности в течение определенного срока (не использование изобретения или промышленного образца в течение четырех лет, полезной модели в течение трех лет с даты выдачи свидетельства).

Патентная чистота – юридическое свойство объекта техники, заключающееся в том, что он может использоваться в данной стране без нарушения действующих на ее территории охраняемых документов исключительного права. Продукция в целом обладает патентной чистотой (является патентночистой), если в ней не выявлено ни одного охранного документа (например, патента), имеющего отношения как к изделию в целом, так и к его узлам, механизмам, деталям и способу производства.

Патентная чистота является нормативным условием обеспечения конкурентоспособности.

Патентные исследования – исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, их патентоспособности и патентной чистоты на основе изучения патентной другой научно-технической информации. Используются для управления процессом создания конкурентоспособной продукции.

Это вид научно-исследовательской деятельности, который входит в систему информационного обеспечения научных исследований и разработок. Патентные исследования осуществляются с целью проверки изделия на патентную чистоту. Патентные исследования входят в информационный процесс, являются инструментом системного изучения технического уровня и конкурентоспособности продукции, а также обеспечения патентной чистоты продукции.

Органом государственного регулирования патентной системы Республики Беларусь является Национальный центр интеллектуальной собственности.

Список рекомендуемой литературы

- О защите прав потребителей** : закон Респ. Беларусь от 9 янв. 2002 г. № 90-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2002. – № 10. – С. 2–23.
- О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека** : закон Респ. Беларусь от 29 июня 2003 г. № 217-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2003. – 21 июля (№ 79). – С. 21–26.
- О техническом нормировании и стандартизации** : закон Респ. Беларусь от 5 янв. 2004 г. № 262-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – 16 янв. (№ 4). – С. 26–37.
- Об оценке соответствия** требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации : закон Респ. Беларусь от 5 янв. 2004 г. № 269-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – 19 янв. (№ 5). – С. 9–20.
- Об утверждении Государственной программы «Качество» на 2004–2006 г.** : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 11 мая 2004 г. № 546 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – 19 мая (№ 75). – С. 16–17.
- Об утверждении Основных направлений** обеспечения населения качественными и безопасными продовольственным сырьем и пищевыми продуктами : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 17 мая 2004 г. № 573 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2004. – 24 мая (№ 77). – С. 33–35.
- Об утверждении Инструкции** о порядке проведения проверок за соблюдением требований стандартов : постановление Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Респ. Беларусь от 17 апр. 2003 г. № 19 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2003. – 14 мая (№ 52). С. 96–109
- Об утверждении концепции** и программы развития промышленного комплекса Республики Беларусь на 1998–2015 гг. : указ Президента Респ. Беларусь от 14 мая 1998 г. № 246 // Собрание декретов, указов Президента и постановления Правительства Республики Беларусь – 1998. – № 14. – С. 362.
- О повышении конкурентоспособности продукции** отечественного производства (работ и услуг) и об усилении ответственности изготовителей, поставщиков и продавцов за качество продукции (работ и услуг) : указ Президента Респ. Беларусь от 20 мая 1998 г. № 268 // Рэспубліка. – 1998. – 22 мая. – С. 2.
- О введении обязательной сертификации** товаров народного потребления, работ и услуг : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 22 сент. 1993 г. № 635 // Нормативные документы по финансам, налогам и бухгалтерскому учету. – 1993. – № 11. – С. 25–38.
- Порядок выдвижения, оформления, представления работ** на соискание Премии Правительства Республики Беларусь в области качества и их экспертизы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 5 нояб. 1998 г. № 1705 // Рэспубліка. – 1999. – 14 красав. – С. 2.
- О проведении конкурса** «Лучшие товары Республики Беларусь на рынке Российской Федерации» : постановление Государственного комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Респ. Беларусь от 12 июня 2001 г. № 21 / Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2001. – № 68. – С. 75–77.
- О проведении конкурса** «100 лучших товаров Республики Беларусь» : постановление Государственного комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Респ. Беларусь от 6 марта 2002 г. № 11 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2002. – № 37. – С. 45–48.
- Абутудзе, З. С.** Управление качеством и неинжиниринг организации : учеб. пособие для вузов / З. С. Абутудзе, Н. В. Александровская, В. Н. Бос. – М. : Логос, 2003.
- Аристов, О. В.** Управление качеством : учеб. для вузов / О. В. Аристов – М. : Финстатинформ, 2004..
- Ахмин, А. М.** Основы управления качеством продукции / А. М. Ахмин, Д. П. Гасюк. – СПб. : Союз, 2002.
- Басовский, Л. Е.** Управление качеством / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. – М. : ИНФРА, 2000 г., 2004 г.
- Большаков, А. С.** Современный менеджмент : теория и практика (глава 5) / А. С. Большаков, В. И. Михайлов. – СПб. : Питер, 2002.
- Гисин, В. И.** Управление качеством продукции / В. И. Гисин. – Ростов н/Д. : Феникс, 2000.
- Колесник, А. А.** Теоретические основы товароведения продовольственных товаров / А. А. Колесник, Л. Г. Елизарова. – М. : Экономика, 1990.
- Николаева, М. А.** Товароведение потребительских товаров / М. А. Николаева. – М. : Норма, 1997.
- Новицкий, Н. И.** Управление качеством продукции / Н. И. Новицкий, В. Н. Олексюк. – Мн. : Новое знание, 2001.
- Окрепилов, В. В.** Управление качеством / В. В. Окрепилов. – М. : Экономика, 1998.
- Ордян, Э. А.** Управление качеством продукции. Вопросы организации / Э. А. Ордян. – М. : Экономика, 1984.
- Парфеновский, А. Б.** Управление качеством продукции: организационно-экономические проблемы / А. Б. Парфеновский, А. Я. Лукашин. – М. : Экономика, 1986.
- Семенова, Е. И.** Управление качеством / Е. И. Семенова – М. : Колос, 2004.
- Свиткин, М. З.** Менеджмент качества и обеспечение качества продукции на основе международных стандартов ИСО / М. З. Свиткин, В. Д. Мацута, К. М. Рахлин. – СПб. : Изд-во Санкт-Петербургского университета, 1999.
- Стандартизация и управление качеством продукции** / под ред. В. А. Швандара. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
- Управление качеством** / под ред. С. Д. Ильенковой. – М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1999.
- Фомин, В. Н.** Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация / В. Н. Фомин. – М. : ЭКСМОС, 2000.
- Системы менеджмента качества.** Требования : СТБ ИСО 9001–2001. – Введ. 2001-01-11. – Мн. : Госстандарт, 2001. – 22 с.
- Системы менеджмента качества.** Основные положения и словарь : СТБ ИСО 9001–2000. – Введ. 2001-01-07. – Мн. : Госстандарт, 2000. – 28 с.
- Рекомендации по разработке и управлению документами системы качества** : ТК РБ 4.2-Р-03-2000. – Введ. с 2001-01-04. – Мн. : Нац. технич. комитет по стандартизации, 2000. – 18 с.
- Рекомендации по составу и содержанию документированных процедур системы менеджмента качества, организации и порядку разработки** : ТК РБ 4.2-Р-08-2002. – Введ. с 2002-01-09. – Мн. : Нац. технич. комитет по стандартизации, 2002. – 9 с.
- Рекомендации по изложению, построению и оформлению руководства по качеству** : ТК РБ 4.2-Р-09-2002. – Введ. с 2002-01-09. – Мн. : Нац. технич. комитет по стандартизации, 2000. – 13 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ	3
1.1. Нормативные документы по стандартизации.....	4
1.2. Уровни стандартизации	5
1.3. Методы стандартизации.....	6
1.3.1. Перспективная стандартизация.....	6
1.3.2. Комплексная стандартизация	7
1.3.3. Опережающая стандартизация.....	8
1.4. Сущность технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь.....	10
1.5. Цели и принципы технического нормирования и стандартизации.....	11
1.6. Объекты технического нормирования и стандартизации.....	12
1.7. Органы и службы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь	14
1.8. Технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации.....	17
1.9. Требования к техническим кодексам.....	19
1.10. Требования к стандартам	19
1.11. Порядок разработки стандартов.....	21
1.12. Требования к техническим условиям	23
1.13. Государственный надзор и контроль за соблюдением технических нормативных правовых актов.....	23
1.14. Перспективы вступления Республики Беларусь во Всемирную торговую организацию.....	25
1.15. Стандартизация в Содружестве Независимых Государств (СНГ)	28
1.16. Основы метрологии.....	29
1.17. Физические величины и их характеристики	30
1.18. Классификация и характеристика измерений.....	31
1.19. Средства измерений	35
1.20. Эталоны единиц физических величин.....	37
1.21. Поверка средств измерений.....	38
1.22. Калибровка средств измерений.....	40
1.23. Клейма поверительные	42
1.24. Государственный метрологический надзор и контроль	43
Тема 2. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ	47
2.1. Основные понятия сертификации.....	47
2.2. Аккредитация испытательных лабораторий.....	49
2.3. Способы информации о соответствии.....	50
2.4. Сущность обязательной и добровольной сертификации.....	51
2.5. Законодательные основы сертификации в Республике Беларусь.....	53

2.6. Порядок проведения сертификации продукции	57
2.7. Порядок декларирования соответствия продукции	59
Тема 3. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ	60
3.1. Качество как экономическая категория и объект управления. Понятие «управление качеством», виды и категории управления	60
3.2. Экономические проблемы качества. Конкурентоспособность	63
3.3. Методы калькуляции затрат в рамках системы качества	64
3.4. Классификация, учет и анализ брака и рекламаций.....	65
3.5. Экономическая эффективность улучшения качества	65
3.6. Конкурентоспособность и качество.....	66
3.7. Классификация показателей качества	67
3.8. Виды оценки качества. Этапы развития методов оценки качества	67
3.9. Оценка уровня качества	68
3.10. Технический контроль качества продукции	69
3.11. Статистические методы управления качеством	71
3.12. Зарубежный опыт управления качеством	74
3.13. Методы работы по качеству	76
3.14. Системно-комплексное управление качеством на отечественных предприятиях.....	76
3.15. Направление работ по всеобщему управлению качеством в Республике Беларусь.....	78
3.16. Система менеджмента качества на предприятиях Республики Беларусь	79
3.17. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек (НАССР – Hazard analysis and critical control points).....	81
3.18. Национальные премии по качеству и их критерии	84
3.19. Конкурсы качества	87
3.20. Самооценка в управлении качеством	88
3.21. Правовое обеспечение управления качеством продукции	89
3.22. Направления деятельности и полномочия органов, осуществляющих контроль качества и безопасности продукции.....	90
3.23. Качество и движение в защиту прав и интересов потребителей	93
3.24. Интеллектуальная собственность в управлении качеством	94
Список рекомендуемой литературы	98

