

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Техносферная и информационная безопасность»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.16 Управление качеством в БЖД

Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки: «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 5 лет

Форма обучения: заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	
1.1.Лекция № 1 -2 «Управление качеством».....	
1.2.Лекция № 3 «Основы стандартизации».....	
 2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	
2.1.Лабораторная работа № 1 ЛР 1 «Формирование представлений о качестве»	
2.2.Лабораторная работа № 2 Изучение системы «Стандартизация в Российской Федерации»	
2.3.Лабораторная работа №3 ЛР 3. Знакомство с общероссийскими классификаторами технико-экономической и социальной информации и каталожными листами как государственными информационными ресурсами	
 3. Методические указания по проведению практических занятий	
3.1.Практическая работа № 1 ПЗ-1 «Управление качеством»	
3.2.Практическая работа №2 ПЗ-2 «Государственный контроль и надзор»	

1.1.Лекция №1-2 (4 часа)
Тема: «Управление качеством»

1.1.1. Вопросы:

- 1.Понятие систем качества.
- 2.Требования к системам качества.
- 3.Контроль качества .
- 4.Качество как объект управления .
- 5.Процесс управления качеством .
- 6.Функции управления качеством .

1.1.2. Краткое содержание вопросов

1.Понятие систем качества.

Управление качеством, выделившееся в отдельную дисциплину в 20-е годы XX в., в настоящее время органически влилось в общий менеджмент организации. Управление качеством является одной из ключевых функций менеджмента, основным средством достижения и поддержания конкурентоспособности любого предприятия или компании. Наиболее популярным и методологически сильным направлением в управлении качеством является Всеобщее Управление Качеством — Total Quality Management (TQM). Оно предполагает, что в создании качественного продукта участвуют все сотрудники фирмы, весь персонал, а не только инженеры, менеджеры по качеству или специалисты по надежности.

В нашей стране долгое время не только в политике, но и в экономике существовал «железный занавес». Таможенные барьеры препятствовали проникновению на наш рынок качественных товаров из-за рубежа. Потребители, не имея (или не зная) ничего лучшего, покупали отечественные товары. Конечно, многие наши товары были и остаются вполне конкурентоспособными. Но законы экономики таковы, что качество не будет возрастать само по себе. Необходимо, чтобы этого потребовали потребители. А потребовать они могут только в том случае, когда увидят или узнают, что существуют аналогичные товары, которые лучше удовлетворяют их потребности.

Улучшение качества товаров — основа процветания не только фирмы, но и государства в целом. Никакому государству не может быть выгодно низкое качество производящейся в нем продукции. Ломающиеся трактора, разрушающиеся дороги, падающие самолеты и рвущаяся обувь и одежда не могут дать ничего хорошего ни потребителям, ни государству. Потребители, имея возможность выбора, постепенно, с ростом доходов и понимания того, что они достойны лучшего качества, со временем обязательно переключатся на продукцию конкурентов, обеспечивающих лучшее качество.

Качество создается на всех стадиях производства. Не может быть качественным товар, который, хотя и соответствует всем техническим требованиям и спецификациям, не нужен потребителю. Основа качества товара — это определение потребностей потребителя, т. е. маркетинг. Стадии закупок, найма персонала, производства, хранения и доставки также пронизаны требованиями к качеству. На каждой стадии существуют свои методы и инструменты достижения качества.

В России внимание к управлению качеством постоянно возрастает. Вместе с тем многие менеджеры до сих пор основную часть рабочего времени посвящают «сиюминутным» проблемам и исправлению ошибок, а не планированию качества с самого начала. Подход к качеству, который возник в советские времена, ограничивался контролем, «закручиванием гаек», наказаниями и штрафами за брак, на настоящий момент все еще доминирует.

Необходимо время, чтобы владельцы бизнеса и управляющие осознали, что управление качеством товаров и услуг, основанное на планировании и удовлетворении потребителей, — единственная основа их экономического процветания.

Особенно остро проблема качества встает в свете предстоящего вступления России в

члены ВТО — Всемирной Торговой Организации. В этом случае таможенные пошлины, защищающие многие отечественные отрасли, будут снижены, количество импортных товаров, проникающих на отечественный рынок, существенно возрастет. При этом достойную конкуренцию импорту смогут составить только качественные российские товары. Недостаток времени, который сопровождает любые инициативы российских фирм по повышению качества, только усложняет ситуацию. Япония занимается управлением качеством с 50-х годов, США — с начала 80-х. В этой связи российским фирмам предстоит как можно быстрее проектировать и внедрять на предприятиях всех форм собственности системы качества, в том числе соответствующие стандартам серии ISO 9000.

Сегодня особенно актуальна проблема управления качеством в производственной деятельности предприятий. Ведь каждый из нас, будучи покупателем, судит о покупке на основе сигналов, посылаемых в мозг имеющимися у нас органами чувств. Мы ощупываем, пробуем на вкус, приподнимаем (оценивая вес) и смотрим на то, что выставлено для продажи. Практически при каждой сделке, связанной с переходом товара из одних рук в другие, цвет играет важную роль. Покупатель воспринимает цвет, как характерную черту либо самого товара, либо его упаковки, таким образом, цвет для покупателя почти всегда цвет объекта. Для каждой упаковки или каждого типа товара в нашей голове сохраняется память об их цвете (или диапазоне цветов, которые приемлемы для нас).

Понятие качества, систем качества и качества управленческой деятельности

Внимание к вопросам качества в России повышается по мере его вхождения в мировую экономику. Однако, несмотря на большое число публикаций по вопросам качества, касающимся, в основном, внедрения комплекса стандартов ИСО 9000, вопросы методологии создания систем качества на предприятиях освещены недостаточно полно. В соответствии со стандартом ISO 9000:1994 определение “качества” звучит следующим образом:

Качество — это совокупность свойств и характеристик объекта, которые придают ему способность удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

При этом определение качества относится как к товарам и услугам, так и к процессам производства товаров и оказания услуг. Любая продукция или услуга должна соответствовать определенным требованиям потребителей.

Качество характеризует соответствие товара этим требованиям. Свойства товара, характеризующие их пригодность к выполнению определенных требований, называются признаками, характеристиками качества.

Качество определяется рядом его составляющих, образующих так называемую петлю качества. Петля качества — это замкнутая последовательность мер, определяющих качество товаров или процессов на этапах их производства и эксплуатации. Качество создается и поддерживается на всех этапах петли качества, начиная с исследования потребностей и рыночных возможностей, т. е. с маркетинга, и заканчивается утилизацией продукта, отслужившего свой срок.

Достаточно не уделить качеству должного внимания на каком-то одном из этапов, как страдает качество всего товара, падает имидж производителя, доверие к нему со стороны потребителей. Традиционно считалось, что качество создается на стадии производства.

Главное было не допустить брак на производственной линии, не нарушить производственные графики. Обращая внимание только на производство, можно делать великолепные товары. Но пользоваться ими смогут только сами производители.

Остальные про это либо не узнают (при неграмотной организации продажи), или не захотят купить (некрасивая и некачественная упаковка, отсутствие обслуживания и гарантий). Не говоря уже о том, что великолепно сделанный товар может быть просто не нужен потребителю.

2 Требования к системам качества

Требования к системам качества содержатся в стандартах ИСО, они содержат общее руководство качеством продукции и стандарты по обеспечению качества, а также указания по выбору и применению. Также имеется несколько моделей для обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании. Система качества содержит несколько моделей для обеспечения качества продукции.

Элементы системы качества содержат основу государственной системы стандартизации РФ и составляют основные положения, порядок разработки, согласования, утверждения государственных стандартов, а также регистрацию технических условий. Государственная система РФ содержит общие требования к построению, определению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

В России действуют три государственных стандарта качества – модели для обеспечения качества при:

- окончательном контроле и испытаниях качества;
- проектировании и разработке качества, производстве, монтаже и обслуживании;
- производстве и монтаже.

В государственные стандарты РФ включены следующие положения:

- 1) требования к качеству продукции должны в обязательном порядке соответствовать установленным стандартам, это неотъемлемое правило при выполнении работ и оказании услуг, обеспечивающее безопасность для жизни, здоровья и имущества. Также в целях охраны окружающей среды на предприятиях должны соблюдаться санитарно-гигиенические требования. Обязательные требования техники безопасности, а также производственной гигиены на предприятиях;
- 2) требования совместимости и взаимозаменяемости продукции;
- 3) методам контроля требований к качеству продукции должна отводиться немаловажная роль, которая должна непосредственно обеспечивать безопасность для жизни, здоровья и имущества, охрану окружающей среды;
- 4) основные потребительские и эксплуатационные свойства продукции, требования к упаковке (предусмотрены стандарты к надлежащему виду упаковки), транспортировке и утилизации продукции;
- 5) положения, обеспечивающие техническое единство при разработке, производстве, эксплуатации продукции, правила обеспечения качества продукции, сохранность и рациональное использование всех видов ресурсов.

Условия подготовки систем качества к сертификации нуждаются в наличии точно установленных процедур, для того чтобы присутствовала ответственность в изготовлении продукции, незначительное число отклонений может присутствовать, но не должно превышать установленной нормы. Должны быть в наличии испытательные лаборатории, где в обязательном порядке должны проводиться исследования. Также в интересах предприятия, производящего продукцию, должна присутствовать высокая степень производительности и применение статистических методов контроля процессов. Сделки подлежат документальному оформлению. В наличии должны быть организационно оформленные системы качества, также должен присутствовать отдел качества.

3. Контроль качества

Контроль качества - это одна из основных функций в процессе управления качеством. Это также наиболее объемная функция по применяемым методам, которым посвящено большое количество работ в разных областях знаний. Значение контроля заключается в том, что он позволяет вовремя выявить ошибки, чтобы затем оперативно исправить их с минимальными потерями.

Что же такое контроль? В ряде источников встречаются разные определения контроля. В версии стандарта ИСО серии 9000 1994 года говорится, что контроль - это деятельность, включающая проведение измерений, экспертизы, испытания или оценки одной или нескольких характеристик объекта и сравнение полученных результатов с

установленными требованиями для определения, достигнуто ли соответствие по каждой из этих характеристик.

Система Тейлора дала великолепный механизм управления качеством каждого конкретного изделия (деталь, сборочная единица), однако производство - это процессы. И вскоре стало ясно, что управлять надо не качеством отдельных изделий, а процессами. Фаза контроля качества начинается с 20-х годов XX века как попытка если не разрешить, то ослабить противоречие в форме, свойственной предыдущей фазе развития качества. Точкой отсчета считаются работы, выполненные в отделе технического контроля фирмы «Вестерн Электрик», США. В мае 1924 года сотрудник отдела доктор Шухарт передал начальнику короткую записку, которая содержала метод построения диаграмм, известных ныне во всем мире как «контрольные карты Шухарта».

Статистические методы, предложенные Шухартом, дали в руки управленцев инструмент, который позволил сосредоточить усилия не на том, как обнаружить и изъять негодные изделия до их отгрузки покупателю, а на том, как увеличить выход годных изделий в технологическом процессе.

Примерно в это же время были разработаны первые таблицы выборочного контроля качества Доджем и Ромингом. Вместе с контрольными картами Шухарта эти работы послужили началом статистических методов управления качеством, которые впоследствии благодаря Уильяму Эдвардсу Демингу получили очень широкое распространение в Японии и оказали весьма существенное влияние на экономическую революцию в этой стране.

Системы качества усложнились, так как в них были включены службы, использующие статистические методы. Усложнились задачи в области качества, решаемые проектировщиками, конструкторами, технологами и рабочими, потому что они должны были понимать, что такое вариации и изменчивость, а также знать, какими методами можно добиться их уменьшения. Появилась специальность - инженер по качеству, который должен анализировать качество и дефекты изделий, строить контрольные карты и т.п. В целом акцент с инспекции и выявления дефектов был перенесен на их предупреждение путем выявления причин дефектов и их устранения на стадии проектирования и разработок на основе изучения всех составных частей процессов, связей между ними, а также управления этими процессами.

Более сложной стала мотивация труда, так как теперь учитывалось, как точно настроен процесс, как анализируются те или иные контрольные карты регулирования и контроля. К профессиональному обучению добавилось обучение статистическим методам контроля, анализа и регулирования. Стали более сложными и отношения «Поставщик - потребитель». В них большую роль начали играть стандартные таблицы статистического приемочного контроля.

Одним из замечательных достижений практики контроля качества стало создание аудиторской службы по качеству, которая в отличие от отделов технического контроля занималась не разбраковкой продукции, а путем контроля небольших выборок из партий изделий проверяла работоспособность системы обеспечения качества на производстве. Ядром концепции обеспечения качества на этой фазе стал следующий постулат:

«Сохраняется главная цель - потребитель должен получать только годные изделия, т.е. изделия, соответствующие стандартам. Отбраковка сохраняется как один из важных методов обеспечения качества. Но основные усилия следует сосредоточить на управлении производственными процессами, обеспечивая увеличение процента выхода годных изделий».

Внедрение концепции обеспечения качества в практику позволило значительно повысить эффективность производства при достаточно высоком качестве изделий и услуг, что создало условия для формирования глобального рынка товаров и услуг. В то же время росло понимание того, что каждый производственный процесс имеет определенный предел выхода годных изделий, и этот предел определяется не процессом самим по себе, а

системой, т.е. всей совокупностью деятельности предприятия, организации труда, управления, в которой этот процесс протекает.

Из этого следует, что контроль следует осуществлять относительно качества функционирования всей системы на всех стадиях ее функционирования.

Начнем с **входного контроля**:

Одним из элементов взаимоотношений с поставщиком является организация входного контроля, под которым понимается контроль качества изделий поставщика (исходных материалов, комплектующих изделий, информации), поступивших в организацию - потребитель и предназначенных для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции, а также оказании услуг. Основной его целью является исключение возможности проникновения в производство сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, инструмента, информации с отступлениями от требований к качеству, отраженных в договорных обязательствах. Несовершенство данного вида контроля может принести значительные убытки, как изготовителю продукции, так и ее потребителю.

Входной контроль является весьма трудоемким и дорогостоящим, при этом он дублирует выходной контроль выпускающего предприятия. В связи с этим все актуальнее становится отказ от входного контроля за счет усиления выходного контроля, что влечет за собой налаживание особых отношений с поставщиком. За рубежом практика таких отношений существует уже давно. Например, на японской фирме «Бриджстоун Корпорэйшн» поставляемые детали и сырье проходят контроль в основном с целью проверки их количества и соответствия технической документации. Проверка же качества материалов не осуществляется, так как ее проводят поставщики перед отправлением потребителю. Эта система базируется на взаимном доверии и сотрудничестве.

В соответствии с условиями договора о поставках входной контроль может быть как **сплошным**, так и **выборочным**. Для его осуществления на промышленных предприятиях в системе ОТК создаются специализированные подразделения. На средних и крупных предприятиях функционируют лаборатории входного контроля. Основными задачами этих подразделений являются:

- проведение входного контроля качества поступающих в организацию материально-технических ресурсов;
- оформление документов по результатам контроля;
- контроль проведения технологических испытаний (проб, анализов) поступающих ресурсов в цехах, лабораториях, контрольно-испытательных станциях;
- контроль соблюдения складскими работниками правил хранения и выдачи в производство поступившей продукции;
- вызов представителей поставщиков для совместного составления акта по дефектам, обнаруженным при входном контроле, и т.д.

Демонстрацией эффективности входного контроля является уменьшение случаев поступления в производство недоброкачественных материально-технических ресурсов или услуг.

К формам входного контроля можно отнести:

- Периодический контроль эффективности системы обеспечения качества поставщиком (так называемый аудит «второй стороны»);
- Требование к поставщику сопровождать отгрузку товаров протоколами процедур контроля;
- Требование к поставщику осуществлять стопроцентный контроль и испытание поставляемых материально-технических ресурсов или услуг;
- Выборочные приемо-сдаточные испытания партии товаров поставщиком и потребителем одновременно;
- Использование поставщиком формальной системы обеспечения качества, определенной потребителем (например, на основе стандартов ISO 9000).;

– Требования к независимой сертификации продукции поставщика третьей стороной. Если руководствоваться международным стандартом ISO 9001:2008, то в разделе 7 «Производство продукции» в подразделе 7.4 «Закупки» пункт 7.4.1 гласит: «Организация должна обеспечить соответствие закупаемой продукции установленным требованиям к закупкам. Объем и характер управления в отношении поставщика и закупаемой продукции должен определяться степенью влияния этой продукции на последующее производство продукции или на готовую продукцию»

Организация должна оценивать и выбирать поставщиков на основе их способности поставлять продукцию в соответствии с требованиями Организации.

Должны быть установлены критерии отбора, оценки и переоценки поставщиков.

Необходимо вести записи по результатам такой оценки и последующим действиям».

В пункте 7.4.2 «Информация для закупок» мы читаем: «Информация для закупок должна содержать описание заказываемой продукции и включать, где необходимо:

- требования по утверждению продукции, процедур, процессов и оборудования;
- требования к квалификации персонала;
- требования к системе менеджмента качества.

Организация должна убедиться в адекватности установленных требований на закупки до сообщения их поставщику.

И, наконец, пункт 7.4.3 «Проверка (верификация) закупленной продукции звучит следующим образом: «Организация должна определить и реализовать меры по контролю или иной деятельности, необходимой для обеспечения соответствия закупленной продукции требованиям, указанным в информации на закупку.

В тех случаях, когда Организация или ее потребитель предполагают проверять (верифицировать) закупленную продукцию на предприятии поставщика, Организация должна установить в информации на закупку намеченные меры по такой проверке и метод выпуска продукции».

Следующим этапом контроля в целях обеспечения качества является **контроль процессов**.

Контроль в процессе производства играет двоякую роль. С одной стороны, это одна из функций управления, а с другой стороны – он выступает как неотъемлемая часть производственного процесса. В связи с этим планирование предусматривает разработку и использование карт и планов контроля. Проверка на каждом этапе должна быть связана с соответствующей документацией на готовую продукцию. Проведение технического контроля в процессе производства должно быть четко спланировано и регламентировано. Процедуры испытаний и технического контроля оформляются документально, включая описание конкретного оборудования, необходимого для их проведения.

В разделе 4 стандарта ISO 9001:2008 в подразделе 4.1 пункт е) записано: Организация должна осуществлять мониторинг, измерять, где это возможно, и анализировать процессы, включенные в систему менеджмента качества.

Далее идет комментарий. При включении в свою деятельность внешних процессов, которые влияют на соответствие продукции требованиям, организация должна установить управление такими процессами. Управление такими процессами необходимо идентифицировать в системе менеджмента качества.

В разделе 7 «Производство продукции», подразделе 7.1 «Планирование производства продукции» пункте с) указано: «При планировании производственных процессов Организация должна определить, в применимой форме соответствующую деятельность по:

- проверке (верификации),
- утверждению (валидации),
- мониторингу,
- контролю и испытаниям применительно к данной продукции;
- критерии приемки продукции».

Для определения соответствия реальных характеристик и показателей качества продукции, процессов или услуг требованиям, установленным стандартами или другими нормативными документами, необходимо иметь достаточно полную и достоверную информацию об объекте, получить которую можно с помощью измерений, контроля, испытаний. Данные, полученные в результате перечисленных способов на всех стадиях жизненного цикла продукта или развития процесса, создадут объективную базу для принятия управленческих решений в области обеспечения качества.

Контроль качества – это проверка соответствия продукции или процесса, от которого зависит ее качество, установленным требованиям:

- На стадии разработки продукции контроль заключается в проверке соответствия опытного образца техническому заданию, технической документации.
- На стадии изготовления он охватывает качество, комплектность, упаковку, маркировку, состояние производственных процессов.
- На стадии эксплуатации контроль качества состоит в проверке соблюдения требований эксплуатационной и ремонтной документации.

Контроль качества включает три основных этапа:

- получение первичной информации о фактическом состоянии объекта контроля, контролируемых признаках и показателях его свойств;
- получение вторичной информации – сведений об отклонениях от заданных параметров путем сопоставления первичной информации с запланированными критериями, нормами и требованиями;
- подготовка информации для выработки соответствующих управляющих воздействий на объект, подвергающийся контролю, с целью устранения или предотвращения в будущем подобных отклонений.

Контролируемый признак это количественная или качественная характеристика свойств объекта, подвергаемая контролю.

Метод контроля представляет собой совокупность правил применения определенных принципов для осуществления контроля.

Средства контроля – это изделия (приборы, приспособления, инструменты, испытательные стенды) и материалы (например, реактивы), используемые при контроле. По действующей видовой классификации контроль качества подразделяется по следующим видовым признакам:

А) в зависимости от объекта контроля – контроль количественных и качественных характеристик и свойств продукции, технологического процесса (его режима, параметров, характеристик);

Б) по положению в производственном процессе все виды контроля качества подразделяют на:

1. Контроль в процессе проектирования нового изделия;
2. Входной контроль качества поступающих на предприятие от поставщиков сырья, материалов и полуфабрикатов;
3. Контроль готовой продукции, который в свою очередь включает межоперационный контроль (контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения определенной операции) и выходной контроль законченной производством продукции, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к поставке или использованию;
4. Анализ специальных процессов, объединяющий исследования и испытания, позволяющие локализовать причины возникновения свойств продукции, не соответствующих техническим требованиям, определить возможность повышения характеристик качества и убедиться в том, что принятые корректирующие действия дали необходимый полный и длительный эффект;

По полноте охвата контролируемых изделий выделяют сплошной контроль, т.е. контроль каждой единицы продукции, осуществляемый с одинаковой полнотой, и выборочный – контроль выборок или проб из партии или потока продукции;

По связи с объектом контроля во времени существует:

- летучий контроль – контроль в случайные моменты, выбираемые в установленном порядке; его эффективность обуславливается внезапностью, правила обеспечения которой должны быть специально разработаны. Этот контроль, как правило, осуществляется непосредственно на месте изготовления, ремонта, хранения и т.п.;
- непрерывный контроль – контроль, при котором поступление информации о контролируемых объектах происходит непрерывно;
- периодический контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени.

По возможности последующего использования продукции выделяют разрушающий контроль (при котором объект контроля дальнейшему использованию не подлежит) и неразрушающий контроль (без нарушения пригодности объекта контроля к дальнейшему использованию по назначению); в первом случае продукция может остаться пригодной к использованию, однако метод контроля не гарантирует это для каждой проверенной единицы;

По степени использования средств контроля выделяют измерительный, регистрационный, органолептический, по контрольному образцу (путем сравнения признаков качества продукции и контрольного образца), технический осмотр. Решение относительно объекта органолептического контроля принимается только по результатам анализа чувствительных восприятий (например, оценка цветовых оттенков, запаха). При этом виде контроля могут применяться средства, не являющиеся измерительными, но увеличивающие восприимчивость органов чувств;

В зависимости от уровня технической оснащенности существуют:

- ручной контроль, при котором используются немеханизированные средства контроля для проверки качества деталей, изделий;
- механизированный контроль, при котором применяются механизированные средства контроля;
- автоматизированный контроль, который осуществляется с частичным непосредственным участием человека;
- активный контроль, который воздействует на ход осуществления технологического процесса и режимов обработки с целью управления ими.

По структуре организации выделяют:

- самоконтроль – контроль качества, осуществляемый самим исполнителем,
- одноступенчатый контроль, который проводится непосредственно изготовителем и работником отдела технического контроля;
- многоступенчатый контроль – контроль, осуществляемый исполнителем, операционный контроль, приемочный контроль со стороны работников ОТК.

По типу проверяемых параметров и признакам качества проверяют:

- контроль геометрических параметров, т.е. контроль линейных, угловых размеров, шероховатости, формы и т.п.;
- контроль физических свойств, таких, как тепло-, электропроводность, температура плавления и другие;
- контроль механических свойств: жесткости, твердости, пластичности, упругости, прочности и т.д.;
- контроль химических свойств: химический анализ состава вещества, определение коррозионной стойкости в разных средах и другие;
- металлографические исследования, охватывающие контроль микро- и макроструктуры заготовок, полуфабрикатов, деталей;

- специальный контроль, подразумевающий контроль герметичности, отсутствия внутренних дефектов, например с помощью ультразвука;
- контроль функциональных параметров, т.е. работоспособности приборов, систем, устройств в различных условиях;
- визуальный контроль – контроль внешнего вида объекта.

4. Качество как объект управления

Большой вклад в разработку теории управления качеством внесли зарубежные и отечественные ученые. Работы русских ученых П. Л. Чебышева и А. М. Ляпунова являются теоретической основой выборочного контроля качества. Большой вклад в разработку применяемых в настоящее время систем управления качеством внесли отечественные ученые И. Г. Венецкий, А. М. Длин, американские ученые У. А. Шухарт, Э. Деминг, А. Фейгенбаум.

Современное управление качеством исходит из того, что деятельность по управлению качеством не может быть эффективной после того, как продукция произведена, эта деятельность должна осуществляться в ходе производства продукции. Важна также деятельность по обеспечению качества, которая предшествует процессу производства. Качество определяется действием многих случайных, местных и субъективных факторов. Для предупреждения влияния этих факторов на уровень качества необходима система управления качеством. При этом нужны не отдельные разрозненные и эпизодические усилия, а совокупность мер постоянного воздействия на процесс создания продукта с целью поддержания соответствующего уровня качества.

Управление качеством неизбежно оперирует понятиями: система, среда, цель, программа и др.

Различают *управляющую* и *управляемую* системы. Управляемая система представлена различными уровнями управления организацией (фирмой и др. структурами).

Управляющая система создает и обеспечивает **менеджмент качества**. В современной литературе и практике используются следующие концепции менеджмента качества :

- система качества (Quality System);
- система менеджмента, основанная на управлении качеством (Quality Driven Management System);
- всеобщее управление качеством (Total Quality Management);
- обеспечение качества (Quality Assurance);
- управление качеством (Quality Control);
- статистический контроль качества (Statistical Quality Control);
- система обеспечения качества (Quality Assurance System);
- гарантия продукции (Product Assurance);
- всеобщий производственный менеджмент (Total Manufacturing Management);
- передовой производственный опыт (Good Manufacturing Practices);
- система управления производственными факторами (Environmental Management System);
- система "мы обеспокоены" (We Care);
- система "обеспокоенность ответственных лиц" (Responsible Care);
- всеобщий менеджмент качества в сфере охраны окружающей среды (Environmental TQM);
- всеобщее обеспечение производства (Total Manufacturing Assurance);
- интегрированный менеджмент процессов (Integrated Process Management);
- менеджмент в целях улучшения качества (Management for Quality Improvement);
- полное (сквозное, тотальное) управление качеством и производительностью (Total Quality and Productivity Management);
- интегрированный менеджмент качества (Integrated Management);

- система внедрения непрерывных улучшений (Continuos Improvement Implementation System);
- полное преобразование качества (Total Quality Transformation);
- менеджмент системы качества (Quality System Management).

Есть и другие концепции менеджмента качества. Мы привели только небольшую их часть, но важную для понимания качества как объекта управления. Перечисленные концепции отражают сущность разных методов, используемых в методологии TQM для решения различных проблем качества.

TQM имеет огромное значение в управлении современными фирмами.

Управляющая система начинается с руководства высшего звена. Именно руководство высшего звена должно исходить из стратегии, что фирма способна на большее по сравнению с прошлым. В организационной структуре фирмы могут быть предусмотрены специальные подразделения, занимающиеся координацией работ по управлению качеством. Распределение специальных функций управления качеством между подразделениями зависит от объема и характера деятельности фирмы.

Для качества как объекта менеджмента свойственны все составные части менеджмента : **планирование, анализ, контроль.**

Современный менеджмент качества базируется на результатах исследований, выполненных крупными зарубежными корпорациями по программам консультантов по управлению качеством. Это опыт таких известных фирм, как, “Хьюллет-Паккард”, и др. В 80-е годы на политику этих и ряда других фирм оказали влияние разработки Ф. Б. Кросби, У. Э. Деминга, А. В. Фейгенбаума, К. Исикавы, Дж. М. Джурана. Основой деятельности ведущих фирм стали следующие направления улучшения работы:

- заинтересованность руководства высшего звена;
- образование совета по улучшению качества работы;
- вовлечение всего руководящего состава в процесс улучшения работы;
- обеспечение коллективного участия ;
- обеспечение индивидуального участия;
- создание групп по совершенствованию систем (групп регулирования процессов);
- более полное вовлечение поставщиков;
- обеспечение качества функционирования систем управления;
- разработка и реализация краткосрочных планов и долгосрочной стратегии улучшения работы;
- создание системы признания заслуг.

Особенно следует отметить такое направление, **как обеспечение качества функционирования систем управления.** Консультанты по управлению качеством обратили внимание, что службы по управлению качеством и надежностью направляли усилия и ресурсы на выявление проблем и исправление ошибок. В результате сформировалась **система управления по отклонениям.** Эта система реагировала на ошибки и недооценивала роль профилактических мероприятий, а также роль подразделений не связанных с процессом производства. Был сделан вывод, что обеспечение качества зависит от систем управления, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность фирм.

Ф. Кросби, являющийся одним из ведущих консультантов по качеству с мировым именем обратил внимание на важность **системы поощрения.** Признание заслуг сотрудников и их стимулирование к достижению высоких результатов является составной частью современного менеджмента качества.

В 1951 г. было разработано положение о премии Деминга, которая легла в основу модели Всеобщего (тотального) Управления качеством (TQC). Эта модель предполагает постоянный анализ информации от широкого круга экспертов и новый взгляд на качество. Премия Деминга сыграла большую роль в достижении японского качества. Позднее в США была учреждена премия имени Малкольма Балдрижа (1987 г.). Развитием модели

премии М. Балдриджа стала модель Европейской премии качества, которая оценивала результаты бизнеса и влияние на общество. Более подробно о критериях оценки деятельности в области качества будет сказано ниже.

Фирмы, функционирующие в рыночной экономике, формулируют политику в области качества таким образом, чтобы она касалась деятельности каждого работника, а не только качества предлагаемых изделий или услуг. В политике четко определяются уровни стандартов качества работы для конкретной фирмы и аспекты системы обеспечения качества. При этом продукция заданного качества должна быть поставлена потребителю в заданные сроки, в заданных объемах и за приемлемую цену.

Сегодня в управлении качеством важное значение имеет наличие на фирмах сертифицированной системы менеджмента качества, что является гарантией высокой стабильности и устойчивости качества продукции. Сертификат на систему качества позволяет сохранить конкурентные преимущества на рынке.

Появление сертификата на системы качества обусловлено эволюцией подходов к менеджменту качества, на которой целесообразно остановиться более подробно.

5. Процесс управления качеством

Под управлением качеством продукции понимают постоянный, планомерный, целеустремленный процесс воздействия на всех уровнях на факторы и условия, обеспечивающие создание продукта оптимального качества и полноценное его использование.

Сущность управления заключается в выработке управляющих решений и последующей реализации предусмотренных этими решениями управляющих воздействий на определенный объект управления.

Основными задачами управления качеством являются: изучение рынка сбыта; изучение национальных и международных требований к выпускаемой продукции; разработка методов и средств воздействия на процессы исследования, проектирования и производства; сбор, анализ, хранение информации о качестве продукции.

В теории и практике управления качеством выделяют следующие пять основных этапов.

1. Принятие решений «что производить» и подготовка технических условий для производства.
2. Проверка готовности производства и распределение организационной ответственности.
3. Процесс изготовления продукции.
4. Устранение дефектов и обеспечение информацией обратной связи в целях внесения в процесс производства и контроля изменений, позволяющих избегать выявленных дефектов в будущем.
5. Разработка долгосрочных планов по качеству выпускаемой продукции.

На первом этапе качество означает ту степень, в которой товары или услуги фирмы соответствуют ее внутренним техническим условиям.

На втором этапе оценивается качество конструкции. Качество может отвечать техническим требованиям фирмы к конструкции изделия. Однако сама конструкция может быть как высокого, так и низкого качества.

На третьем этапе качество означает ту степень, в которой работа или функционирование товаров фирмы удовлетворяют реальные потребности потребителей.

Система управления качеством продукции опирается на следующие взаимосвязанные категории управления: объект, факторы, цели, функции; средства, субъект; принципы и др. Управление качеством рассматривается как корректирующее воздействие на процесс формирования качества в производстве и проявление его в потреблении.

Управление качеством направлено на регулирование всех этапов жизненного цикла и предусматривает:

- 1) техническую подготовку производства;
- 2) процесс изготовления продукции;

- 3) мотивацию и оплату труда;
- 4) финансовую деятельность;
- 5) входной контроль;
- 6) контроль качества работы и продукции;
- 7) послепродажное обслуживание.

Процесс управления качеством продукции состоит из следующих операций:

- 1) разработка программы управления, планирования и повышения качества продукции;
- 2) сбор и анализ информации о любом объекте, влияющем на качество;
- 3) выработка управленческих решений по управлению качеством и подготовка воздействий на объект;
- 4) выдача управленческих решений;
- 5) анализ информации об изменениях качества объекта, которые вызваны управленческими воздействиями.

При управлении качеством продукции непосредственными объектами управления, как правило, являются процессы, от которых зависит качество продукции. Они создаются и протекают на допроизводственной, производственной и послепроизводственной стадиях жизненного цикла выпускаемой продукции.

6. Функции управления качеством

Все действия управления качеством осуществляются на основе специальных функций. В этой связи их можно подразделить на следующие управленческие функции.

1. Функция прогнозирования потребностей, технического уровня и качества продукции направлена на:

- выявление научно-технических и экономических возможностей и путей удовлетворения перспективных требований потребителя;
- выявление требований потребителей к номенклатуре, ассортименту и качеству продукции на перспективный период ее производства и потребления;
- определение номенклатуры, показателей качества при разработке перспективных видов продукции и модернизации существующих.

2. Функция планирования повышения качества продукции предполагает:

- разработку новых видов продукции;
- повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции;
- разработку задания по освоению новой продукции;
- повышение качества изготовленной продукции и качества работы.

3. Функция разработки и налаживания производства продукции направлена на создание образцов новой продукции, технический уровень и экономические показатели которой соответствуют лучшим достижениям или превосходят их.

4. Функция технологического обеспечения качества продукции призвана обеспечить технологическую готовность к производству продукции с первых образцов или партий в соответствии с установленными показателями.

5. Функция метрологического обеспечения качества продукции предполагает своевременное осуществление в полном объеме мероприятий по достижению единства и требуемой точности измерений параметров изделий.

6. Функция материально-технического обеспечения качества продукции направлена на поставку сырья, комплектующих изделий и др.

7. Функция подготовки и повышения квалификации персонала в области улучшения качества продукции направлена на организацию обучения всех категорий работающих передовым методам разработки, изготовления и использования продукции.

8. Функция организации взаимоотношений по качеству продукции между потребителями и поставщиками предполагает наличие широких информационных связей между поставщиками сырья, комплектующих изделий, с одной стороны, и между потребителями продукции и изготовителями – с другой.

9. Функция обеспечения стабильности запланированного уровня качества направлена на предупреждение и ликвидацию причин, отрицательно действующих на качество продукции.
10. Функция контроля качества при испытаниях продукции направлена на предотвращение выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов, технических условий, чертежей, утвержденным образцам, условиям поставки и договорам.
11. Функция технико-экономического анализа улучшения продукции направлена на выявление конечных результатов деятельности предприятий.
12. Функция правового обеспечения системы управления качеством продукции призвана обеспечить эффективное использование средств и форм юридического воздействия на органы и объекты управления на всех стадиях жизненного цикла продукции.
13. Функция стимулирования повышения качества продукции направлена на расширение выпуска изделий высокого качества и обеспечение систематического обновления ассортимента продукции.

Тема: «Основы стандартизации»

1.2.1. Вопросы:

1. Общая характеристика стандартизации.
2. Методические основы стандартизации.
3. Характеристика стандартов на услуги.
4. Эффективность работы по стандартизации.
5. Тенденции и основные направления развития стандартизации в Российской Федерации.

1.2.2. Краткое содержание вопросов

1. Общая характеристика стандартизации

В процессе трудовой деятельности специалисту приходится решать систематически повторяющиеся задачи: измерение и учет количества продукции, составление технической и управленческой документации, измерение параметров технологических операций, контроль готовой продукции, упаковывание поставляемой продукции и т.д. Существуют различные варианты решения этих задач. Цель стандартизации - выявление наиболее правильного и экономичного варианта, т.е. нахождение оптимального решения. Найденное решение дает возможность достичь оптимального упорядочения в определенной области стандартизации. Для превращения этой возможности в действительность необходимо чтобы найденное решение стало достоянием большого числа предприятий (организаций) и специалистов. Только при всеобщем и многократном использовании этого решения существующих и потенциальных задач возможен экономический эффект от проведенного упорядочения.

Объект стандартизации - продукция, работа, процесс и услуги, подлежащие или подвергшиеся стандартизации.

Стандартизация - деятельность по установлению правил и характеристик в целях добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

Цели стандартизации

Цели стандартизации - достижение оптимальной степени упорядочения в той или иной области посредством широкого и многократного использования установленных положений, требований, норм для решения реально существующих, планируемых или потенциальных задач.

Цели стандартизации можно подразделить на общие и более узкие, касающиеся обеспечения соответствия. Общие цели вытекают, прежде всего, из содержания понятия. Конкретизация общих целей для российской стандартизации связана с выполнением тех требований стандартов, которые являются обязательными. К ним относятся разработка норм, требований, правил, обеспечивающих:

- повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных или растений и содействия соблюдению требований технических регламентов;
- совместимость и взаимозаменяемость изделий;
- качество продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем развития научно-технического прогресса;
- сопоставимость результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;
- рациональное использование ресурсов;
- безопасность хозяйственных объектов, связанную с возможностью возникновения различных катастроф (природного и техногенного характера) и чрезвычайных ситуаций;
- повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг;

· обороноспособность и мобилизационную готовность страны.

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

Принципы стандартизации

Стандартизация как наука и как вид деятельности базируется на определенных исходных положениях - принципах. Принципы стандартизации отражают основные закономерности процесса разработки стандартов, обосновывают ее необходимость в управлении и изменении народного хозяйства, определяют условия эффективной реализации и тенденции развития. Для того чтобы эти изменения были положительными, т.е. чтобы стандартизация была эффективной, при ее проведении необходимо соблюдение определенных принципов.

Можно выделить важнейшие принципы стандартизации:

1. Добровольное применение стандартов и обеспечение условий для их единообразного применения. Национальный стандарт применяется на добровольной основе равным образом и в равной мере независимо от страны и (или) места происхождения продукции, осуществления процессов жизненного цикла продукции, выполнения работ и оказания услуг, видов или особенностей сделок и лиц (являющихся изготовителями, исполнителями, продавцами, покупателями).
2. Применение международного стандарта как основы разработки национального стандарта. Исключение могут составить случаи когда: соответствие требованиям международных стандартов невозможно вследствие несоответствия их требований климатическим и географическим особенностям РФ или техническим особенностям производства; Россия выступает против международного стандарта в рамках процедуры голосования в международной организации по стандартизации.
3. Сбалансированность интересов сторон, разрабатывающих, изготавливающих продукцию (услугу). Иначе говоря, необходим максимальный учет законных интересов перечисленных сторон. Участники работ по стандартизации, исходя из возможностей изготовителя продукции и исполнителя услуги, с одной стороны, и требований потребителя - с другой, должны найти консенсус, который понимается как общее согласие, т.е. как отсутствие возражений по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон, стремление учесть мнение всех сторон и сблизить несовпадающие точки зрения. Консенсус не предполагает полного единодушия.
4. Системность стандартизации. Системность - это рассмотрение каждого объекта как части более сложной системы. Например, бутылка как потребительская тара входит частью в транспортную тару - ящик, последний укладывается в контейнер, а контейнер помещается в транспортное средство. Системность предполагает совместимость всех элементов сложной системы.
5. Динамичность и опережающее развитие стандарта. Как известно, стандарты моделируют реально существующие закономерности в хозяйстве страны. Однако научно-технический прогресс вносит изменения в технику, в процессы управления. Поэтому стандарты должны адаптироваться к происходящим переменам.
6. Недопустимость создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации. Руководствуясь принципом опережающей стандартизации при формировании уровня требований национального стандарта или технического регламента, следует учитывать готовность страны, организаций к выполнению повышенных требований. В противном случае введение нового документа может парализовать деятельность значительной части организаций.
7. Эффективность стандартизации. Применение нормативного документа должно давать экономический или социальный эффект. Непосредственный экономический эффект дают стандарты, ведущие к экономии ресурсов, повышению надежности, технической и

информационной совместимости. Стандарты, направленные на обеспечение безопасности жизни и здоровья людей, окружающей среды, обеспечивают социальный эффект.

8. Принцип гармонизации. Этот принцип предусматривает разработку гармонизированных стандартов и недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам. Обеспечение идентичности документов, относящихся к одному и тому же объекту, но принятых как организациями по стандартизации в нашей стране, так и международными (региональными) организациями, позволяет разработать стандарты, которые не создают препятствий в международной торговле.

9. Четкость формулировок положений стандарта. Возможность двусмысленного толкования нормы свидетельствует о серьезном дефекте нормативного документа.

10. Комплексность стандартизации взаимосвязанных объектов. Качество готовых изделий определяется качеством сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Поэтому стандартизация готовой продукции должна быть увязана со стандартизацией объектов, формирующих ее качество. Комплексность стандартизации предусматривает увязку стандартов на готовые изделия со стандартами на сборочные единицы, детали, полуфабрикаты, материалы, сырье, а также технические средства, методы организации производства и способы контроля.

11. Объективность проверки требований. Стандарты должны устанавливать требования к основным свойствам объекта стандартизации, которые могут быть объективно проверены, включая требования, обеспечивающие безопасность для жизни, здоровья и имущества, окружающей среды, совместимость и взаимозаменяемость.

Объективная проверка требований к продукции осуществляется, как правило, техническими средствами измерения (приборами, методами химического анализа).

Объективная проверка требований к услугам может осуществляться также с помощью социологических и экспертных методов.

2. Методические основы стандартизации.

Высокое качество стандартов определяет эффективность их использования. Это достигается применением положений, определяющих научную организацию работ по стандартизации. Повышение качества выпускаемой продукции вызвали объективную необходимость системного подхода к процессу производства. Система включает труд людей, обеспечивающих процесс производства; средства труда, т.е. совокупность применяемого оборудования, оснастки, инструмента, средств контроля и т. д.; выпускаемую продукцию на всех стадиях её жизненного цикла.

Под системой понимают совокупность взаимосвязанных элементов, функционирование которых приводит к выполнению поставленной цели с максимальной эффективностью и наименьшими затратами.

Количественные связи элементов системы могут быть детерминированными или случайными. Совокупность взаимосвязанных элементов, входящих в систему, образует структуру, позволяющую строить иерархическую зависимость их на различных уровнях. При разработке стандартов необходимо учитывать основные факторы, влияющие на конечный объект стандартизации, соблюдая при этом *оптимальное ограничение и комплексность*. Это означает, необходимость сокращения трудоемкости работ по стандартизации, которое достигается тем, что из рассмотрения исключаются элементы, не значительно влияющие на основной объект.

Характеристики и требования к комплексу взаимосвязанных материальных и нематериальных элементов при стандартизации рассматривают систему. При этом требования к элементам определяются исходя из требований к основному объекту стандартизации. Для создания условий получения продукции высокого качества и повышения эффективности производства необходима рациональная система стандартов, которая должна охватывать основные *стадии жизненного цикла: проектирование, изготовление и эксплуатацию продукции.*

Стандарты должны быть *гармонизированы* с международными стандартами. Устанавливаемые показатели, нормы, характеристики и требования, должны соответствовать мировому уровню науки, техники и производства, а также учитывать тенденцию развития стандартизуемых объектов. Таким образом, достигается *прогрессивность и оптимизация стандартов*.

Оптимизация при стандартизации состоит в проведении работ по составлению математических моделей оптимизации параметров объектов стандартизации (ПОС). При этом определяют общие требования к составу и структуре систем этих моделей, типовую блок-схему теоретических методов оптимизации ПОС, а также состав и обозначения методических и нормативно-технических документов, регламентирующих теоретические методы оптимизации ПОС.

Математическая модель оптимизации ПОС представляет собой формализованное (математическое) описание процесса создания и эксплуатации (функционирования или потребления) объекта стандартизации, приспособленное для установления оптимальных номенклатуры и значений его параметров. В этом описании цели создания и эксплуатации (потребления) объекта, действующие ограничения, получаемые эффекты и требуемые затраты являются функциями оптимизируемых параметров. При использовании строгих методов математическая модель оптимизации ПОС строится на основе математической модели создания и эксплуатации (функционирования или потребления) объекта стандартизации.

Оптимизация работ по стандартизации, основанная на оптимизации требований стандартов, заключается в создании и внедрении системы оптимизации параметров объектов стандартизации (СОПОС), которая объединяет методы оптимизации качества продукции и требований стандартов и предоставляет эти методы потребителям. Научно-методические положения СОПОС позволяют решать конкретные задачи оптимизации путем реализации основных положений создания и функционирования СОПОС. Эти положения предусматривают объединение в единую систему методов математической теории оптимизации, прогнозирования, теории принятия решений, экспериментальных методов оптимизации.

Важным является *принцип обеспечения функциональной взаимозаменяемости* стандартизуемых изделий. Этот принцип, позволяет обеспечить взаимозаменяемость изделий по эксплуатационным показателям. Функциональная взаимозаменяемость также предусматривает применение *комплексной и опережающей стандартизации*.

В настоящее время для гармонизации отечественных и международных стандартов требует взаимоувязки стандартов. Это обуславливается большим многообразием общетехнических и межотраслевых стандартов, требующих их взаимной согласованности. Метод комплексной стандартизации позволяет реализовать взаимоувязку стандартов.

Во всех случаях должен быть реализован научно-исследовательский принцип к разработке стандартов это означает, что для подготовки проектов стандартов их успешного применения необходимо не только широкое обобщение практического опыта, но и проведение специальных теоретических, экспериментальных и опытно-конструкторских работ. Этот принцип относится ко всем видам стандартов.

3. Характеристика стандартов на услуги.

Национальный стандарт Российской Федерации — Стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации (1.1).

Виды национальных стандартов

Вид стандарта — характеристика, определяющаяся его содержанием в зависимости от объекта стандартизации.

ГОСТ Р 1.0 установил следующие основные виды стандартов (рис. 15):

- стандарты основополагающие;
- стандарты на продукцию;
- стандарты на услуги;

- стандарты на процессы (работы);
- стандарты на методы контроля;
- стандарты на термины и определения.

Основополагающий стандарт — стандарт, имеющий широкую область распространения и (или) содержащий общие положения для определенной области (2.13).

Основополагающий стандарт может применяться непосредственно в качестве стандарта или служить основой для разработки других стандартов и иных нормативных или технических документов.

В приведенном определении основополагающего стандарта заложены широкий и узкий смысл. Основополагающий стандарт в широком смысле включает следующие объекты межотраслевого значения: систему "Стандартизация в Российской Федерации", систему "Единая система конструкторской документации", единицы измерения, термины межотраслевого значения (управление качеством, надежность продукции, упаковка) и пр. Основополагающий стандарт в узком смысле — системообразующий стандарт, определяющий общие положения в "цепочке" стандартов конкретной системы, например: ГОСТ Р 1.0—2004 "Стандартизация в Российской Федера-



Рис. 15. Виды национальных стандартов

ции. Основные положения"; ГОСТ Р 50779.0—95 "Статистические методы. Основные положения".

Существует два подвида стандартов — организационно-методические и общетехнические. При стандартизации организационно-методических и общетехнических объектов устанавливаются положения, обеспечивающие техническое единство при разработке, производстве, эксплуатации продукции и оказании услуг, например: организация работ по стандартизации; разработка и постановка продукции на производство; правила оформления технической, управленческой, информационно-библиографической документации; общие правила обеспечения качества продукции и другие общетехнические правила.

Основополагающие **организационно-методические стандарты** устанавливают общие организационно-технические положения по проведению работ в определенной области (например, ГОСТ Р 1.2—2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены").

Основополагающие **общетехнические стандарты** устанавливают: научно-технические термины, многократно используемые в науке, технике, производстве; условные обозначения различных объектов стандартизации — коды, метки, символы (например, ГОСТ 14192—96 "Маркировка грузов"); требования по обеспечению единства измерений (ГОСТ Р 8.000—2000 "Государственная система обеспечения единства измерений") и пр.

Доля основополагающих стандартов в общем фонде национальных стандартов составляет 18%.

При необходимости конкретизации (детализации) отдельных положений соответствующего по назначению основополагающего организационно-методического или общетехнического национального стандарта РФ разрабатываются **Правила по стандартизации**.

Стандарт на продукцию — стандарт, устанавливающий требования, которым должна удовлетворять продукция или группа однородной продукции, с тем чтобы обеспечить ее соответствие своему назначению.

В ГОСТ Р 1.0—2004 указывается, что стандарты на продукцию устанавливают для групп однородной продукции или конкретной продукции: а) технические требования; б) методы контроля безопасности; в) технические требования к основным потребительским свойствам; г) требования к условиям и правилам эксплуатации; д) требования к транспортированию, хранению, применению и утилизации.

На продукцию разрабатывают следующие основные подвиды стандартов: 1) стандарт общих технических условий; 2) стандарт технических условий. В первом случае стандарт содержит общие требования к группам однородной продукции, во втором — к конкретной продукции. Указанные стандарты в общем случае включают следующие разделы: классификация, основные параметры и (или) размеры; общие технические требования; правила приемки; маркировка, упаковка, транспортирование, хранение. По группам однородной продукции могут разрабатываться стандарты узкого назначения: стандарты технических требований; стандарты правил приемки; стандарты правил упаковки, транспортирования и хранения.

Для коммерческих работников и потребителей огромное значение имеют те положения раздела стандарта на продукцию, которые устанавливают градацию товаров по качеству. Например, четкое разделение в стандартах (и как следствие в маркировке на упаковке) таких продуктов, как молоко и молочный напиток, масло животное и спред, предупреждают введение покупателя в заблуждение, позволяют привести в соответствие розничную цену товара с его качеством.

Стандарт на процессы устанавливает требования к выполнению различного рода работ на отдельных этапах жизненного цикла продукции (услуги) — разработка, изготовление, хранение, транспортирование, эксплуатация, утилизация для обеспечения их технического единства и оптимальности.

В торговле важную роль выполняют стандарты на методы хранения пищевых продуктов и предпродажной подготовки товаров, например: 1) ГОСТ 26907—86 "Сахар. Условия длительного хранения"; 2) ГОСТ 7595—79 "Мясо. Разделка говядины для розничной торговли".

Стандарты на работы (процессы) должны содержать требования безопасности для жизни и здоровья населения и охраны окружающей природной среды при проведении технологических операций.

Стандарт на методы контроля должен в первую очередь обеспечивать всестороннюю проверку всех обязательных требований к качеству продукции (услуги). Как уже было указано выше (подразд. 1.5), особую значимость стандарты данного вида приобрели в связи с введением в действие ТР: перечень национальных стандартов на методы определения показателей безопасности утверждается постановлением Правительства РФ. Устанавливаемые в стандартах методы контроля должны быть объективными, точными и обеспечивать воспроизводимые результаты. Выполнение этих условий в значительной степени зависит от наличия в стандарте сведений о погрешности измерений и других характеристиках точности.

Отсутствие сведений о погрешности может привести к ошибочным заключениям о годности испытываемой продукции. Например, в ГОСТе на водку установлено предельно допустимое значение концентрации альдегидов, равное 8,0 мг/дм³. Допустим, при

испытании партии было получено 7,0 мг/дм³. Если не принимать во внимание погрешность результата измерения (она не нормирована в стандарте), то можно сделать вывод о годности водки по данному показателю. Но, по мнению специалистов, погрешность измерения может достигать 25—30%. Следовательно, действительное значение концентрации альдегидов лежит в интервале от 5 до 9 мг/дм³. Таким образом, имеется значительная вероятность того, что решение о годности водки окажется ошибочным и потребителю поступит продукт, наносящий вред из-за повышенной концентрации альдегидов.

Для каждого метода в зависимости от специфики его проведения устанавливают: а) средства испытаний и вспомогательные устройства; б) порядок подготовки к проведению испытаний; в) порядок проведения испытаний; г) правила обработки результатов испытаний; д) правила оформления результатов испытаний; е) допустимую погрешность испытаний.

Стандарты могут быть узкого назначения — проверка одного показателя качества (например, стандарт на метод определения паропроницаемости чистошерстяных и полушерстяных тканей) либо широкого назначения — проверка комплекса показателей (стандарт на методы испытаний шелковых и полупшелковых штучных изделий).

В связи с широким распространением фальсификации товаров на мировом рынке и в России в частности очень актуально введение в действие стандартов, позволяющих проводить идентификацию продукции и тем самым выявлять фальсифицированную продукцию. В частности, в 2002 г. введены в действие ГОСТы по идентификации ряда групп пищевой продукции — молочных и молокосодержащих продуктов, натурального растворимого кофе, продуктов сахарной промышленности и пр. Особое внимание уделяется разработке стандартов на микробиологические методы, позволяющие выявлять радиационно обработанные пищевые продукты.

Практика обязательной сертификации вызвала необходимость разработки стандартов смешанного вида — стандартов на продукцию и методы контроля, в частности стандартов на требования безопасности к продукции (услуге) и методы контроля безопасности. Пример: ГОСТ 25779 "Игрушки. Общие требования к безопасности и методы контроля". Доля стандартов на методы контроля в общем фонде стандартов составляет 24%.

Стандарт на услугу устанавливает требования, которым должна удовлетворять группа однородных услуг (услуги туристские, услуги транспортные) или конкретные услуги (классификация гостиниц, грузовые перевозки) с тем, чтобы обеспечить соответствие услуги ее назначению.

Стандарты на услуги подробно рассмотрены в разд. 8 данной главы.

Стандарт на термины и определения — стандарт, устанавливающий термины, к которым даны определения, содержащие необходимые и достаточные признаки понятия. Терминологические стандарты выполняют одну из главных задач стандартизации — обеспечение взаимопонимания между всеми сторонами, заинтересованными в объекте стандартизации.

Огромную роль терминологические стандарты играют в обеспечении потребителей объективной информацией о качестве реализуемых товаров. Здесь уместно привести афоризм великого философа Р. Декарта: "...определяйте значение слов... и вы избавите свет от половины его заблуждений".

При продвижении товара на рынок изготовитель часто оперирует терминами типа "пожизненная гарантия", "сигареты легкие" и пр., которые вводят в заблуждение потребителя.

4. Эффективность работы по стандартизации.

В условиях рыночной экономики эффективность работ по стандартизации проявляется как в процессе, так и в результатах деятельности конкретных субъектов хозяйствования

различных форм собственности” причем во всех сферах — в научных исследованиях и опытно-конструкторских работах, в производстве, обращении (реализации), эксплуатации и утилизации продукции.

Эффективность работ по стандартизации определяется в соответствии с Рекомендациями Госстандарта России .

Под эффективностью работ понимают соотношение общественного (народнохозяйственного) эффекта применения результатов работ по стандартизации в народном хозяйстве и затрат, связанных с их применением.

Определение эффективности работ по стандартизации осуществляется в целях: обоснования целесообразности включения конкретных работ по стандартизации (разработка нового стандарта, пересмотр или внесение изменения в действующий стандарт) в планы государственной и межгосударственной стандартизации; выбора наиболее оптимальных вариантов, включаемых в стандарты требований; оценки результативности деятельности в области стандартизации.

Эффективность работ по стандартизации выражается в следующих основных ее видах: экономическая;

техническая и (или) информационная;

социальная.

В качестве показателей экономической эффективности работ используют следующие: экономия (Э) — величина суммарного уменьшения -затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта (группы стандартов) на единицу стандартизуемой продукции (услуги);

затраты (З) — величина суммарного увеличения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта (группы стандартов) на единицу стандартизуемой продукции (услуги);

экономический эффект на единицу продукции (услуги) — величина итогового уменьшения затрат (издержек) при производстве, обращении, применении (эксплуатации) и утилизации единицы стандартизуемой продукции (услуги), определяемый как разность между экономией (Э) и затратами (З); экономическая эффективность работ по стандартизации — соотношение экономического эффекта и затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта (группы стандартов).

Определение экономической эффективности рекомендуется осуществлять при разработке и приме* нении следующих видов стандартов:

стандарта на продукцию и услуги, устанавливающего технические требования или технические условия;

стандарта на работы (процессы);

стандарта на методы контроля.

Следующие примеры [16] свидетельствуют о значительном экономическом эффекте стандартизации. Так, внедрение государственного стандарта на холодильники дает экономию на каждом холодильнике до 200 кВт/ч в год. Поскольку холодильник есть почти каждой семье, то объем экономии электроэнергии по стране будет эквивалентен объему выработки новой электростанции. Разработка и внедрение комплекса стандартов в области защиты материалов и изделий от коррозии, старения и биоповреждений сокращает потери в этой области на 2%, что эквивалентно 600— 800 млн. у.е. в год.

Определение технической и (или) социальной эффективности рекомендуется проводить для основополагающих (организационно-технических и общетехнических) стандартов. Техническая эффективность работ по стандартизации может выражаться в относительных показателях технических эффектов, получаемых в результате применения стандарта: например, в росте уровня безопасности, снижении вредных воздействий и выбросов (стоков), снижении материале- или энергоемкости производства или эксплуатации, повышении ресурса, надежности и др.

Информационная эффективность работ по стандартизации может выражаться в достижении необходимого для общества взаимопонимания, единства представления и восприятия информации (стандарта на термины и определения и т.п.), в том числе в договорно-правовых отношениях субъектов хозяйственной деятельности друг с другом и органов государственного управления, в международных научно-, технических и торгово-экономических отношениях. Социальная эффективность заключается в том, что реализуемые на практике обязательные требования к продукции (процессам и услугам) положительно отражаются на здоровье и уровне жизни населения, а также на других социально значимых аспектах.

Она выражается в показателях снижения уровня производственного травматизма, уровня заболеваемости, повышения продолжительности жизни, улучшения: социально-психологического климата и др.

Как правило, социальный эффект стандартизации не поддается прямому подсчету.

Нередко разработка и внедрение комплекса стандартов (допустим, на детское питание) не только не дают экономии де-, нежных средств, но и требуют дополнительных затрат. Однако получаемый в результате работ по стандартизации эффект улучшения здоровья малышей — огромное социальное достижение.

5.Тенденции и основные направления развития стандартизации в Российской Федерации

Особенности организации проведения работ по стандартизации на современном этапе, выбора приоритетных направлений стандартизации определяются тремя обстоятельствами [1]:

необходимостью, выполнения Соглашения по техническим барьерам в торговле как условия присоединения России к ВТО и членства в этой организации;
условиями проекта “Развитие стандартизации”, финансируемого главным образом за счет займа Международного банка реконструкции и развития (МБРР);
необходимостью финансирования работ по государственной стандартизации не только за счет государственного бюджета, но и внебюджетных источников (средств хозяйствующих субъектов и пр.).

В перспективе предстоит решать ряд задач [27].

1. Интенсивное развитие работ по стандартизации в приоритетных направлениях.

Как и прошлое пятилетие (1992—1997- гг.), приоритетными направлениями остаются: экология и безопасность (в первоочередном порядке должны решаться задачи стандартизации детского питания, пищевых продуктов с повышенным риском токсикологического воздействия на человека, потенциально опасной техники); информационные технологии;
ресурсосбережение.

В число приоритетных за последнее время выдвинулись:

нормативное обеспечение качества продукции с целью защиты прав потребителей — внесение в стандарты на продукцию требований безопасности, стандартизация идентификационных параметров и методов их определения для предотвращения фальсификации продукции (алкогольная и табачная продукция, косметика и парфюмерия и т.п.);

стандартизация бухгалтерской и банковской деятельности;

стандартизация услуг по оценке имущества.

2. Формирование технического законодательства в области стандартизации.

Развитие технического законодательства (технических регламентов) должно осуществляться в следующих направлениях:

разработка по конкретным группам и видам продукции или деятельности законодательных актов, которые должны определять особенности (или более жесткие режимы, чем это принято в основополагающих законах) проведения работ по стандартизации, метрологическому обеспечению и сертификации;

включение непосредственно в законодательные акты — законы, постановления Правительства РФ и т.д. (как аналоги применяемых в ВТО технических регламентов) — конкретных требований, в частности нормативов, т. е. норм прямого действия. Предполагается [27], что законы должны разрабатываться в двух основных случаях: если в рамках процедур разработки стандартов не удастся достигнуть консенсуса, в связи с чем принятие стандартов затягивается или откладывается на неопределенное время, а необходимость регулирования параметров продукции (работ, услуг) на общегосударственном уровне стала очевидной; когда несоблюдение требований по ранее принятым действующим стандартам, имеющим общегосударственное значение, приобретает систематический характер.

3. Выполнение условий присоединения России (с ВТО). Основные условия членства в ВТО в части стандартизации предполагают решение двух задач:

обеспечение гармонизации отечественных стандартов с международными; информационное взаимодействие с государствами - членами ВТО.

Решение первой задачи следует увязывать с возможностью финансирования работ. В первую очередь должна осуществляться гармонизация стандартов в тех областях, где зафиксировано наличие технических барьеров.

Для решения задачи информационного взаимодействия с государствами — членами ВТО создан Центр обработки запросов (НИЦ ВТО), касающихся отечественных и зарубежных стандартов. Технически работа этого Центра должна обеспечиваться телекоммуникационной компьютерной сетью, основными пользователями которой будут международные и зарубежные экспортеры и импортеры. Как уже отмечалось выше, разработка и внедрение указанной сети — основной объект, финансируемый МБРР. Взаимодействие в рамках ВТО также предполагает опубликование не реже одного раза в шесть месяцев программы работ по стандартизации; выявление отступлений (различий) в отечественных НД от международных стандартов и направление в секретариат ВТО соответствующих уведомлений (нотификаций); представление по запросам членов ВТО копий проектов НД.

4. Актуализация действующего фонда: государственных стандартов.

Она должна осуществляться в темпах, соответствующих передовой зарубежной практике стандартизации (сейчас в России ежегодное обновление НД находится в пределах 2%, тогда как в ЕС, США, Японии - 10-12%).

5. Повышение роли добровольных стандартов. Добровольные стандарты, заключая в себе рекомендуемые требования, предпочтительны для применения в целях повышения конкурентоспособности продукции (услуг). Переход в России на полностью добровольный характер применения стандартов должен быть постепенным. Его полному завершению должны предшествовать: расширение масштабов законодательного регулирования безопасности и качества продукции; более широкое использование субъектами хозяйствования практики применения ссылок на стандарты в договорах (контрактах) и другой коммерческой документации.

К сугубо добровольным стандартам на современном этапе можно отнести в первую очередь стандарты с перспективными требованиями, опережающими возможности традиционных технологий; стандарты разных категорий на основе международных (региональных) стандартов и национальных стандартов ведущих стран, уровень требований которых превосходит отечественные государственные стандарты, а их массовое внедрение является капиталоемким мероприятием.

6. Широкое участие субъектов хозяйствования и иностранных инвесторов в финансировании разработки новых стандартов.

Сознавая особую социальную значимость обеспечения населения безопасными и высококачественными продуктами питания, разработку стандартов на продовольственные товары спонсируют, например, такие организации, как Калининградский ЦСМ, Ростест—Москва, журнал “Стандарты и качество”, Национальный фонд защиты потребителей. Так,

например, последняя организация организовала и профинансировала разработку первого отечественного стандарта на йогурт.

Цель : ознакомиться с понятием «качество продукции» и нормативными документами, объясняющими такие понятия как «качество», «обеспечение качества», «управление качеством».

Материальное обеспечение.

1. ФЗ «О техническом регулировании».
2. «Правила по проведению сертификации в РФ».
3. «Порядок проведения сертификации продукции в РФ».
4. «Правила сертификации работ и услуг в РФ».
5. «Справочник. Система сертификации ГОСТ Р. Органы по сертификации и испытательные центры».
6. Правила проведения сертификации конкретной группы продукции (услуг).
7. «Положение о Системе сертификации ГОСТ Р».
8. «Система сертификации ГОСТ Р. Формы основных документов, применяемых в Системе».
9. Государственный стандарт подвида технических требований (условий) на конкретную группу товаров (услуг).
10. Сборник нормативных документов, регламентирующих предоставление услуг розничной торговли. М.: Издательство Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 2000г.-815с.
11. Санитарно-эпидемиологическое правила СП 2.3.6.1066-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организации торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов.
12. Образцы товаров.

Краткие теоретические сведения

Историческое понятие « качество» прошло путь от примитивного разделения предметов на «хороший – плохой» через философский подход – когда нечто перестает быть тем, что есть, если теряет свое качество. Международная организация по стандартизации ввела стандарт 8402, включающий такие понятия как «обеспечение качества», «управление качеством», «спираль качества». Требования к качеству на международном уровне определены стандартами ИСО серии 9000. Большую роль в формировании современного представления о качестве сыграла Академия проблем качества Российской Федерации. В результате деятельности Академии сформировалось концептуальное видение качества как одной из фундаментальных категорий, определяющих образ жизни, социальную и экономическую основу успешного развития человека и общества.

Выделяют четыре уровня качества:

- соответствие стандарту (техническим условиям, договору);
- соответствие использованию (стандарту и эксплуатационным требованиям);
- соответствие фактическим требованиям рынка (выполнение требований покупателей о высоком качестве и низкой цене товара); соответствие скрытым потребностям покупателей.

Рассматривают три аспекта качества. Качество исполнения – предусматривает производство продукции или услуг в соответствии с требованиями государственных стандартов, соблюдение требований технологического процесса.

Качество конструкции – соответствие готовой продукции определенным параметрам - форма, цвет, удобство и т.п.

Функциональное качество – соответствие требованиям спроса.

Все три аспекта качества одинаково важны, в комплексе обеспечивают создание качественной продукции.

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Привести пример товара или услуги плохого качества. Проанализировать недостатки с точки зрения соответствия техническим условиям, качеству конструкции и функциональному качеству. Указать сущность и причины расхождения в представлении о качестве у производителя и потребителя, с Вашей точки зрения.
3. Оформить отчет.

Содержание отчета

1. Привести результаты оценки качества товара или услуги.
2. Сформулировать выводы по работе.
3. Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. В чем особенности качества продукции как социально-экономической категории?
2. Каково значение повышения качества?
3. Что такое качество продукции?
4. Что такое управление качеством?
5. Каковы принципы управления качеством?

2.2.Лабораторная работа № 2 (ЛР 2)(2 часа)

Тема: Изучение системы «Стандартизация в Российской Федерации».

Цель. Ознакомиться с принципиальными положениями ФЗ «О техническом регулировании», с системой «Стандартизация в Российской Федерации», с классификацией, построением и содержанием стандартов, научиться пользоваться указателями стандартов.

Материальное обеспечение.

1. ФЗ «О техническом регулировании».
2. основополагающие стандарты по системе «Стандартизация в Российской Федерации».
3. Комплект стандартов различных категорий и видов.
4. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации на продукцию и на другие объекты.

Задания и порядок их выполнения

Задание 1. Изучить терминологию и принципиальные положения ФЗ «О техническом регулировании» и законспектировать отдельные термины и статьи ФЗ, указанные преподавателем.

По результатам изучения ст.2 ФЗ ответить на следующие вопросы:

1. Указать и записать три области технического регулирования
 2. В чем состоит сущность технического барьера и как закон содействует его преодолению?
 3. Указать, какая (какие) из сфер относятся к обязательной сфере технического регулирования?
 4. Указать, в какой (каких) сферах субъектом регулирования выступает государство?
 5. Что такое оценка соответствия? Приведите примеры:
 - прямого определения соблюдения требований к объектам;
 - косвенного определения требований к объектам.
 6. Какие стадии жизненного цикла продукции являются объектом технического регулирования?
 7. Какие формы оценки осуществляются на:
 - до рыночных стадиях;
 - рыночных стадиях;
 - после рыночных стадиях?
 8. Сопоставьте два документа - технический регламент и стандарт по:
 - объекту регулирования;
 - характеру требований.
 9. Уяснить (с помощью преподавателя) различие в понятиях «надзор» и «контроль» за рынком.
 10. Какие знаки подтверждают соответствие:
 - техническому регламенту;
 - национальному стандарту?
- На основе изучения ст.2 и 3 ФЗ ответить на следующие вопросы:

11. Отвечает ли принципу достаточности перечень видов безопасности, представленный в ст.7?

12. Показать сходство и различие целей принятия технических регламентов (ст.6) и целей стандартизации (11 ст.).

13. Сопоставьте (ст.9 и ст.16) порядок принятия технического регламента и национального стандарта.

14. Какие документы в области стандартизации существуют согласно:

- ФЗ (ст.13, ст.15);
- существующей практике?

15. На основе изучения ст.46, пп.1 и 7 ФЗ указать:

- какие документы являются носителями обязательных требований в настоящее время;
- на примере любого ГОСТ на товар оценить необходимость и достаточность номенклатуры обязательных требований с позиции ФЗ ст.46, п.1.

Задание 2. Ознакомиться с требованиями отдельных основополагающих стандартов системы «Стандартизация в Российской Федерации»

1. По ГОСТ Р 1.0-2004 (раздел 6) изучить стандарты разной категории (подраздел 6.1) и виды (подраздел 7.1).

2. По ГОСТ Р 1.5-2004 (раздел 8) изучить требования к обозначению стандартов и записать: обозначение национального (государственного) стандарта на продукцию; национального стандарта, входящего в комплекс стандартов; национального стандарта, разработанного на основе международного стандарта.

3. Из предложенного набора стандартов выбрать стандарты разной категории и разного вида, записав их обозначение и наименование.

Задание 3. Изучить порядок работы с указателями стандартов.

1. Изучить содержание и построение годового указателя «Национальные стандарты». Ознакомиться с предисловием и параграфом «Вниманию читателей».

2. Познакомиться с содержанием информационного ежемесячного указателя «Стандарты» (ИУС)

По результатам выполнения необходимо ответить письменно на следующие вопросы:

- каков порядок классификации стандартов по Классификатору государственных стандартов?
- в каких случаях к шифру стандартов добавляют одну, две и три звездочки?
- как в практической деятельности учитывают информацию, содержащуюся в ИУС?

3. Проверить действие конкретных стандартов (записав о них сведения):

а) по заданным шифрам (двум-трем) проверить факт и сроки действия стандартов, наличие к ним изменений;

б) по заданным объектам стандартизации (например, «электросамовары», «сахар») проверить наличие действующих стандартов подвидов технических условий.

Задание 4. Познакомиться с основополагающим стандартом межгосударственной системы стандартизации - ГОСТ 1.0-92 (см. разделы) и по результатам изучения необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Как расшифровывается аббревиатура «ГОСТ»?
2. Какие существуют региональные системы стандартизации?
3. Какой орган принимает межгосударственный стандарт?

Задание 5. Ознакомиться с методами применения международных стандартов (МС) в отечественных стандартах (на примере трех ГОСТ Р).

Результаты оформить по следующей форме.

Наименование и обозначение (ГОСТ Р)	Категория использованного МС	Метод применения МС	Разделы с применением МС (заполняется в случае модифицированного стандарта)
--	---------------------------------	------------------------	--

Задание 6. По предложенному набору стандартов ознакомиться с конкретными стандартами (не менее 7 шт.) и работу оформить по следующей форме.

№ п/п	Категории и обозначение	Наименование	Вид	Подвид ¹	Срок введения	Разделы стандарта	Действует или нет	Измен ения со времени введения стандарта
-------	----------------------------	--------------	-----	---------------------	---------------	-------------------	-------------------	--

¹ По стандартам на продукцию указываются подвиды стандартов – общих технических условий (ОТУ), технических условий (ТУ), основных параметров, правил приемки, правил маркировки... (см. ГОСТ Р 1.5.-92 п.7.2.1.) По основополагающим указываются подвиды – общетехнические и организационно-методические.

Методическое указание: для лучшего закрепления знаний о стандартах при выполнении последующих тем курса рекомендуется продолжать вписывать сведения о встречающихся стандартах в данную форму.

Задание 7. Изучить содержание (не менее трех) стандартов технических условий (требований) на продукцию с целью проверки установления в них обязательных требований.

Результаты оформить по следующей форме.

Группа требований	Подгруппа требований	Номера пунктов в разделах стандарта	Примеры формулировки требований (дать фрагмент редакции пункта стандарта)
1	2	3	4
Безопасность для жизни, здоровья, имущества	Электрическая Пожарная Химическая Механическая Биологическая и пр.		
Безопасность для окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений	Безопасность для воздушной среды Безопасность почвы Безопасность водоемов		
Защита имущества			
Требования, предупреждающие действия, вводящие в заблуждение приобретателей	Правила маркировки Методы идентификации		

Примечание: При оформлении Задания 7 ширина графы 4 должна быть 2/3 ширины листа.

Лабораторная работа №4 ЛР 4(2 часа)

Тема: Знакомство с общероссийскими классификаторами технико-экономической и социальной информации и каталожными листами как государственными информационными ресурсами .

Цель. Уяснить роль и практическое применение общероссийских классификаторов (ОК) и каталожных листов (КЛ) в информационном обеспечении процессов управления народных хозяйством.

Материальное обеспечение.

1. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации - ОК продукции (ОКП); ОК услуг населению (ОКУН); ОК управленческой документации (ОКУД); ОК видов грузов, упаковки и упаковочных материалов (ОКВГУМ).

2. Правила ПР 50-718-99 «Правила заполнения и представления»

3. Форма каталожного листа.

Задание 1. Изучить группировку ОК и выделить из номенклатуры общероссийских классификаторов (приложение 1) по три представителя следующих групп:

- классификаторы на управленческие объекты;
- классификаторы на технические объекты;
- классификаторы на экономические объекты;
- классификаторы на социальные объекты.

Подробнее познакомиться с двумя классификаторами, выписав из них 2-3 позиции и проверив правильность значения контрольного числа.

Задание 2. Указать конкретные наименования продуктов питания нижеперечисленных кодов, по которым предусмотрены льготы, предусмотренные Налоговым кодексом РФ (ст.350):

- хлеб и хлебобулочные изделия

91 1005-911009

- молоко и молокопродукты

92 1005-92 2005

- крупы

91 9604-91605

92 9051-929055

Задание 3. Указать конкретные наименования учебной и научной книжной продукции нижеперечисленных кодов ОКП:

95 3000

95 4110

95 4130

95 6000

95 7310

95 9000

Операции по реализации указанной литературы подлежат обложению НДС по ставке 10%.

Задание 4. Ответить на вопросы:

1. Какие классификаторы упомянуты в КЛ?
2. В каких позициях КЛ содержится информация о качестве продукции?
3. **Методические указания по проведению практических занятий**

Задания для практических работ по дисциплине «Управление качеством в БЖД» составлены в соответствии с действующей программой.

Методическое пособие включает:

- задания к темам занятий с указанием порядка их выполнения;
- приложения рекомендаций и методических указаний по стандартизации, бланки документов, которые являются частью материального обеспечения занятий.

В качестве приложения к сборнику заданий являются:

1. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»;
2. Федеральный закон «О техническом регулировании»;
3. Стандарты НС: ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95.
4. Система сертификации ГОСТ Р
5. Фрагменты стандартов ЕСП.
6. Ответы к заданиям с решением.

Перед каждым практическим занятием студент должен подготовить соответствующий теоретический материал по лекционным записям, на практическом занятии пополнить его по пособию, ознакомиться с заданием, материалами для выполнения работы. Ориентируясь на порядок выполнения задания, приступить к выполнению практической работы.

Для совершенствования теоретических и практических знаний, каждая практическая работа содержит контрольные вопросы и список литературы. Студент отвечает на контрольные вопросы при защите практической работы.

3.1. Практическая работа № 1 (ПЗ-1) (2 часа)

Тема: «Управление качеством»

Цель работы: Изучить терминологию, используемую в области систем качества.

Материалы для выполнения работы:

Законы РФ «О сертификации продукции и услуг», «О стандартизации», «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей»

Общие теоретические сведения

Проблемы, связанные с обеспечением качества, становятся особенно актуальными в условиях переходной экономики, характеризующихся обострением конкурентной борьбы между предпринимателями. Сложности российской экономики проявляются не только в снижении объемов производства, взаимных неплатежах, но и в ее качественных характеристиках.

Примеры развития передовых промышленных стран показывают, что решение проблем качества должно носить всеобщий, комплексный характер, а это, в свою очередь, требует профессиональной подготовки менеджеров любого уровня управления. Значительная часть практиков и специалистов должна осознавать, что выход из кризисной ситуации возможен на пути скорейшего освоения конкурентоспособной продукции, строгого соблюдения нормативных параметров выпускаемых изделий.

Управление качеством получило развитие как один из элементов наук об управлении и призвало решать комплексные задачи по повышению эффективности функционирования предприятия на основе обеспечения и поддержания высокого качества производимых товаров и оказываемых услуг.

Качество продукции и всех видов услуг наряду с их количеством определяет качество жизни человека, сохранение окружающей среды и, в конечном счете, содержание качества социально-экономического развития. Овладение методами управления качеством является одним из главных условий выхода промышленных и торговых предприятий на рынок с конкурентоспособной продукцией, а значит, и коммерческого успеха. Переход страны к рыночной экономике с присущей ей конкуренцией, борьбой за доверие потребителей заставляет специалистов шире использовать методы стандартизации, метрологии и управления качеством в своей практической деятельности. Управление качеством является инструментом обеспечения не только конкурентоспособности, но и эффективного партнерства изготовителя, заказчика и продавца на всех уровнях управления.

Задачи повышения качества:

1. Повышение качества – важное и эффективное средство подъема экономики страны, повышения материального уровня жизни населения.
2. Рост качества равноценен увеличению объема выпуска продукции. Например, повышение срока службы электроламп на 100 час. (стандартный ресурс горения равен 1000 час.) равносильно выпуску 200 млн. ламп; повышение срока службы обуви (выпускается 150 млн. пар в год) на 1% равнозначно дополнительному выпуску 1,5 млн. пар.
3. Повышение качества способствует рациональному использованию сырья, материалов, техники и трудовых ресурсов.
4. Возрастание качества способствует оборачиваемости продукции в народном хозяйстве.
5. Качество – путь к внешнему рынку (отклонения от уровня качества ведущих фирм на 20% вынуждает продавать продукцию в 2 раза ниже конкурирующих фирм).
6. Увеличение качества способствует сокращению морального ущерба, наносимого низким

качеством продукции.

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

Свойство продукции – это особенность продукции, которая проявляется при ее создании, эксплуатации или потреблении. Свойства бывают *простые* и *сложные*. Например, простые свойства ткани – устойчивость к истиранию, устойчивость окраски, белизна, колористическое оформление, структура. Сложные – долговечность (первые три свойства), эстетические (последние три).

У непродовольственных товаров различают следующие сложные (комплексные) свойства:

1. *Функциональные* – способность выполнять основные функции, для которых предназначена продукция в заданных условиях.
2. *Надежность* – способность выполнять основные функции с заданной эффективностью в заданном интервале времени.
3. *Эргонометрические* – согласованность конструкции изделия с особенностями человеческого организма.
4. *Безопасность эксплуатации* – электро- и пожаробезопасность, безвредность, то есть отсутствие выделения вредных для здоровья веществ.
5. *Экологические* – отсутствие воздействия на окружающую среду.
6. *Эстетические* – способность выражать художественный образ в чувственно воспринимаемым человеком признаках формы (характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство исполнения и стабильность товарного вида изделия).
7. *Экономические* – экономичность в расходе товара в виде материала, экономичность машин и приборов в расходе топлива и энергии.
8. *Показатели унификации* – это насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями, а также уровень унификации по сравнению с другими изделиями.
9. *Показатели транспортабельности* выражают приспособленность продукции для транспортирования.
10. *Патентно-правовые показатели* характеризуют патентную защиту и патентную чистоту продукции и являются существенным фактором при определении конкурентоспособности.

Для разных видов и групп товаров применяются общие и специфические показатели качества. Общие:

- распределение продукции по градациям качества (например, по сортам);
- соответствие продукции техническим условиям и стандартам;
- количество рекламаций со стороны потребителей.

Специфические – дифференцированы по видам товаров.

1. Средства труда: материалоемкость, ремонтпригодность, вес, габариты, устойчивость к температуре и активной среде, межремонтный период.

Методы оценки качества продукции

Многообразие видов промышленной продукции, разнообразный характер ее свойств приводят к необходимости применения самых различных характеристик и показателей качества. Их выбор тесно связан с особенностями технологии производства, свойств и назначения продукции. Свойства продукции могут быть охарактеризованы качественно и количественно. *Качественные* характеристики – цвет, форма, дизайн и т.п.

Количественные – это показатели качества.

Показатели качества продукции – это количественные характеристики одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество. Они количественно характеризуют пригодность продукции удовлетворять те или иные потребности. Для разных видов продукции один и тот же показатель может являться или не являться показателем качества (например, жаропрочность эмалевого покрытия).

ЗАДАНИЕ:

Ознакомиться с законами РФ «О сертификации продукции и услуг», «О стандартизации», «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей» по указанным в задании главам и статьям. Ответить на поставленные вопросы, выписав их из закона или записать свои суждения.

1. Анализ моделей системы менеджмента качества.
2. Мониторинг и измерение процесса, продукта, удовлетворенности потребителя.
3. Документация системы менеджмента качества.
3. Обязательные документированные процедуры:
 - управление документацией;
 - внутренний аудит;
 - управление несоответствиями;
 - корректирующие действия;
 - предупреждающие действия
4. Разработка систем качества на предприятии.
5. [Система управления качеством окружающей природной среды.](#)
6. Системы управления пожарной безопасности.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с заданием, изучить указанные в задании главы и статьи.
2. Оформить работу.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятиям: «качество», «управление качеством», «обеспечение качества», «улучшение качества».
2. С чем ассоциируется понятие «качество» в повседневной жизни, в промышленности, бизнесе?
3. Поясните связь качества с конкурентоспособностью.
4. Разработка систем качества на предприятиях
5. [Система управления качеством окружающей природной среды.](#)
6. Системы управления пожарной безопасности.
7. Процессы системы менеджмента качества, описание процесса строительного производства
8. ГОСТ ISO 9000-2011. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.

3.2. Практическая работа № 2 (ПЗ-2) (2 часа)

Тема: «Изучение технического законодательства»

Цель работы: Приобрести навыки работы с законодательными документами.

Материалы для выполнения работы:

1. Федеральный закон «О техническом регулировании».
2. О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании».

Общие теоретические сведения.

Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации

Техническое законодательство — совокупность правовых норм, регламентирующих требования к техническим объектам: продукции, процессам ее жизненного цикла, работам (услугам) и контроль (надзор) за соблюдением установленных требований.

Техническое законодательство — один из результатов деятельности по техническому регулированию как сферы государственного регулирования экономики. ФЗ о техническом регулировании является основным источником технического права в России.

Создание эффективно работающего рынка возможно, если государство будет осуществлять функцию регулирования в отношении объектов и субъектов.

Если объектом регулирования являются продукция и технические процессы (производство, строительство, ремонт и пр.), то оно заключается в поддержании постоянного значения какого-либо параметра (например, скорости, давления, температуры) с помощью технических средств.

Регулирование в отношении субъектов — это упорядочение отношений между ними как участниками работ по управлению параметрами объектов. Техническое регулирование как частный случай управления проявляется прежде всего в принятии государством мер, направленных на устранение тарифных и технических (нетарифных) барьеров. Под техническим барьером понимаются различия в требованиях национальных и международных (зарубежных) стандартов, приводящие к дополнительным по сравнению с обычной коммерческой практикой затратам средств и времени для продвижения товаров на соответствующий рынок.

В связи с этим Россия должна разрабатывать программы по преодолению барьеров в торговле, тем более что реализация данных программ дает огромный экономический эффект.

«Задача государственного регулирования не ограничивается обеспечением свободного перемещения товаров, как этого требует бизнес. Оно должно быть направлено на предотвращение появления опасных товаров на рынке в соответствии с требованиями граждан и общества.

Безопасность — главный приоритет системы технического регулирования и обязательное требование. Разработка норм базируется на оценке риска причинения вреда от эксплуатации продукции. Установление минимально необходимых требований, выбор форм и схем подтверждения соответствия осуществляются с учетом степени риска причинения вреда продукцией. Принятие решений на базе сравнения фактического уровня риска с допустимым является главным в процессе технического регулирования.

«Техническое регулирование — правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства,

строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия».

Технический регламент (ТР) - документ, принятый органами власти и содержащий технические требования, обязательные для исполнения и применения либо непосредственно, либо путем ссылок на стандарты.

Законодательство РФ о техническом регулировании состоит из ФЗ о техническом регулировании, Федерального закона «О внесении изменений в "Федеральный закон о техническом регулировании"» и принимаемых в соответствии с ними федеральных законов и иных нормативных правовых актов РФ.

ЗАДАНИЕ:

Ознакомиться с законом РФ о «О техническом регулировании», как основным источником технического права в России, по указанным в задании главам и статьям. Ответить на поставленные в таблице 3 вопросы, выписав их из закона или записать свои суждения.

Изучить по Федеральному закону «О техническом регулировании» следующие вопросы:

1. Ознакомиться с общими положениями закона РФ «О техническом регулировании». Гл.1 ст.1, 2, 3, 4.
2. Изучить цели, содержание, применение и виды технических регламентов. Гл.2 ст. 6, 7, 8, 9.
3. Проработать цели стандартизации, документы в области стандартизации, используемые на территории РФ, функции национального органа РФ по стандартизации. Гл. 3 ст. 11, 13, 14, 15, 16, 17.
4. Ознакомиться с целью, формами подтверждения соответствия и правилами их проведения. Гл.4 ст. 18 – 28.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с заданием, изучить указанные в задании главы и статьи.
2. Оформить работу, перечертить таблицу 3 «Изучение технического законодательства».
3. Ответить на поставленные в таблице 3 вопросы, выписав их из закона или записать свои суждения.

Контрольные вопросы:

Знать понятия определений:

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Объект стандартизации | 11. Стандарт организаций |
| 2. Субъект стандартизации | 12. Сертификат соответствия |
| 3. Нормативный документ | 13.Сертификация |
| 4.Техническое законодательство | 14. Добровольная сертификация |
| 5. Техническое регулирование | 15.Обязательная сертификация |
| 6. Технический регламент | 16. Декларирование соответствия |
| 7. Безопасность | 17. Декларация о соответствии |
| 8. Международный стандарт | 18. Маркировка знаком соответствия |
| 9. Стандарт | 19. Знак обращения на рынке |
| 10.Национальный стандарт | 20.Общероссийские классификаторы
техничко -экономической и социальной
информации |

№ п/п	Вопрос	Ответ
1.	Какие отношения регулирует Федеральный закон «О техническом регулировании»?	
2.	Основные источники технического права в России.	
3.	Цели принятия технических регламентов.	
4.	В каких целях утверждается Правительством РФ программа разработки технических регламентов?	
5.	Назвать виды технических регламентов.	
6.	Что могут содержать технические регламенты?	
7.	Совместим ли технический регламент с международными стандартами? Почему да или нет?	
8.	В каком случае и кто может отменить технический регламент?	
9.	Выпишите то место в ФЗ о техническом регулировании, где ФЗ нацеливает разработчиков ТР на единый подход к отечественной и импортной продукции	
10.	Укажите цели стандартизации	
11.	Как Вы понимаете добровольное и многократное применение стандартов?	
12.	Перечислите документы в области стандартизации	
13.	Назовите объекты и субъекты национальных стандартов	
14.	Назовите объекты и субъекты стандартов организаций	
15.	Что входит в обязанности национального органа по стандартизации?	
16.	Назначение общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации	
17.	Для чего необходимо подтверждать соответствие?	
18.	Какие существуют формы	

	подтверждения соответствия на территории РФ?	
19.	Назовите объекты добровольной сертификации	
20.	Что такое «знак обращения на рынке»?	
21.	Объекты обязательной сертификации	
22.	В каком случае проводится декларирование соответствия?	

