

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(ДГТУ)

Кафедра «Управление качеством»

**КУРС ЛЕКЦИИ**  
**по дисциплине «Управление качеством»**

Ростов-на-Дону

### 1.1. Понятие качества.

Для того чтобы конкурировать на рынке, компании необходимо постоянно совершенствовать свое конкурентное преимущество, одним из аспектов, которого является качество. Качество — это не только критерий, но и определяющий фактор для развития и существования многих компаний. На сегодняшний день компании могут выбирать тот или иной путь совершенствования качества продукции или услуги. Но прежде чем рассматривать подходы к управлению качеством необходимо обратиться к определению этого термина.

Качество - это больше философская категория, чем четко детерминированное понятие. Об этом свидетельствует тот факт, что более 2000 лет ученые объясняют или уточняют термин качество. Первым, кто в известной литературе упомянул о качестве как о понятии, был Аристотель (3 век до н. э.). Он вкладывал в понятие качество различие между предметами по признаку «хороший-плохой». В китайских рукописях первого тысячелетия нашей эры иероглиф «качество» состоял из двух элементов: равновесие и деньги, что ученые идентифицируют как «дорогой», т.е. близко к понятию Аристотеля. Конечно, можно было ожидать более четкого определения качества в начале 20 века, в период научного осмысления проблем управления качеством продукции. Но, оказалось, не все так просто. Известный специалист в области качества Шухарт придал данному понятию два аспекта: с одной стороны – это объективные физические характеристики предмета; с другой стороны качество - субъективная категория, т.е. насколько предмет «хорош». Японский ученый Исикава и американец Джуран вложили в понятие качество степень удовлетворения потребностей потребителя продукции. Другие ученые в своих определениях «качества» практически не изменили содержание этого понятия.

Более строгая и отточенная формулировка качества была дана в ГОСТ 15467-93: «Качество продукции - совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением». Но и это определение потребовало корректировки. В соответствии с международным стандартом ИСО 8402-94 «качество - это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности». Это последнее, официальное определение понятия качества.

Многие ученые и специалисты-практики пытались дать определение понятию «качество». Сам факт наличия многочисленных определений этого термина свидетельствует о том, что выбрать какое-то одно как основное — достаточно сложная задача. Качественные критерии различаются в разных товарах (машина, оклейка обоями стен и т.д.), именно поэтому так сложно дать определение термина «качество». Некоторые из наиболее известных теоретиков описывают качество через термины «совершенство» или, более точно «осознанное (ощуемое) совершенство».

Хотя качество разными людьми оценивается неодинаково, все-таки можно определить качество как удовлетворение запросов или ожиданий потребителя. К примеру, в международных стандартах ISO 8402 и ISO 9000:2000, в словаре ЕОК (Европейской организации по качеству) и других источниках смысл термина «качество» определен как **совокупность свойств и характеристик** продукции или услуг, **способных удовлетворять** установленные или предполагаемые потребности.

В современной теории и практике помимо качества продукции или услуги необходимо рассматривать и такое понятие, как « **менеджмент качества** ». Под этим термином мы понимаем подходы общего руководства, определяющие политику в области качества, цели в области качества, ответственность за качество, которые осуществляются посредством планирования качества и оперативного управления качеством.

Оперативное управление качеством осуществляется на основе методов, необходимых для выполнения требований, предъявляемых к качеству. Планирование качества включает в себя планирование управленческой и функциональной деятельности, планирование качества продукции, планирование мероприятий по улучшению качества.

Началом развития менеджмента качества считается 1905 г. (рис.1), когда Фредерик Уинслоу Тейлор разработал и внедрил систему, положившую начало управлению качеством отдельных деталей Эта система позволила разделить продукцию на качественную и дефектную. Система Тейлора включала понятия верхнего и нижнего пределов качества, поля допуска, вводила такие измерительные инструменты, как шаблоны и калибры, а также обосновывала необходимость независимой должности инспектора по качеству, разнообразную систему штрафов для "бракоделов" и т. д., форм и методов воздействия на качество продукции.

В середине 20-х гг. 20-го века вклад в развитие статистических методов контроля качества внесли В. Шухарт, Г. Ф. Додж, Г. Г. Ромиг. Появились контрольные карты и первая система планов статистического приемочного контроля, которая предусматривала сплошной контроль изделий из забракованных партий и замену дефектных изделий годными. Именно Шухарта на Западе называют отцом современной философии качества. Он оказал существенное влияние на таких "гуру по качеству", как Э.У. Деминг и Д.М. Джуран.

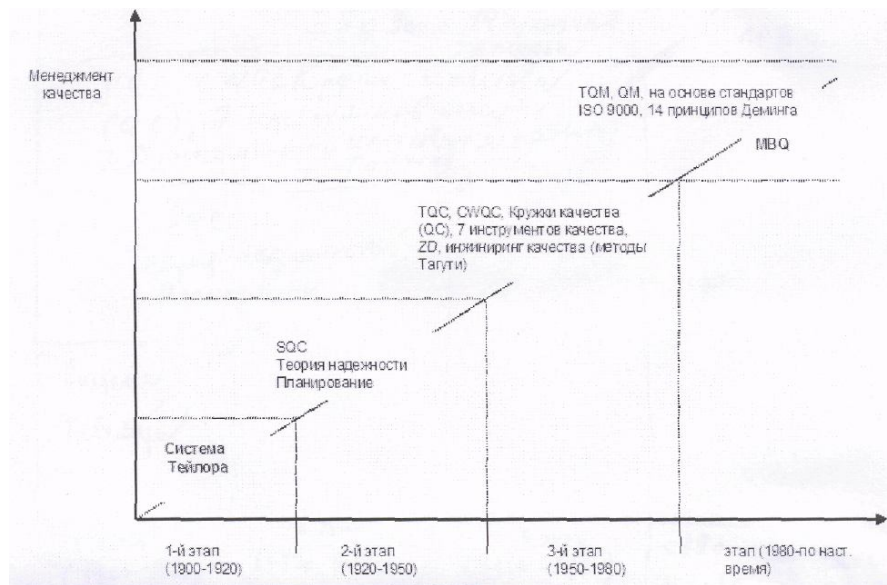


Рис.1 эволюция системы менеджмента качества

В 50-е гг. стали развиваться системные, комплексные принципы управления качеством, получившие название тотального управления качеством — TQC ( CWQC ). В 1951 г . в США вышла его книга Дж. М. Джурана «Справочник по управлению качеством» (Handbook for Quality Control), от которой ведет свое начало понятие «управление качеством». Дж. Джуран первым обосновал переход от контроля качества к управлению качеством. По мнению Джурана, около 20% проблем, связанных с качеством, зависит от рабочих. Джуран предложил подход с точки зрения общего менеджмента с учетом человеческого фактора. Он полагал, что для достижения успеха необходимо:

- установить конкретные цели, которых нужно достичь
- разработать планы достижения этих целей
- установить четкую ответственность за достижение этих целей
- вознаграждать за достигнутые результаты.

Кроме того, в начале 50-х гг. Армандом В. Фейгенбаумом была сформулирована концепция комплексного (тотального) управления качеством (TQC), ставшая в 60-е годы новой философией в области управления предприятием. Главным положением этой концепции является мысль о всеохватности управления качеством, которое должно затрагивать все стадии создания продукции и все уровни управленческой иерархии предприятия при реализации технических, экономических, организационных и социально-психологических мероприятий. Фейгенбаум полагал, что за качество продукции ответственны все сотрудники компании от топ-менеджмента до неквалифицированного рабочего, а затраты на организацию контроля за качеством выпускаемой продукции должны быть минимизированы посредством программы улучшения качества.

В конце 50-х начале 60-х гг. выдающимся японским специалистом в области качества, Каору Исикава была сформулирована концепция «контроль качества в масштабе всей компании» ( CWQC ). В апреле 1962 г . по инициативе Исикавы в Японии начали развиваться кружки по контролю качества. Он ввел в мировую практику новый оригинальный графический метод анализа причинно-следственных связей, получивших название диаграммы Исикавы («скелет рыбы», Fishbone Diagram), которая вошла в состав семи простых инструментов контроля качества. «Семь элементов качества» (для членов кружков качества):

- контрольный листок
- гистограмма
- диаграмма разброса
- диаграмма Парето
- стратификация (расслоение)
- причинно-следственная диаграмма Исикавы
- контрольная карта.

Каждый из этих инструментов будет рассмотрен ниже.

1961 год считается началом развития концепции «Ноль дефектов» американского специалиста Филиппа Б. Кросби. Полагая, что качество не требует затрат, и ставя целью достижение «нулевого дефекта», он отвергал

статистический подход к проблеме качества.

На этом же этапе (1960-1970 гг.) известный японский статистик Генити Тагути создал ряд методов, позволяющих повышать качество продукции без повышения затрат. Сам же Тагути называл свою концепцию «инжиниринг качества». Согласно Тагути, экономический фактор (стоимость) и качество анализируются совместно. Оба фактора связаны общей характеристикой, называемой функцией потерь<sup>1—1</sup>.

В 1980-е гг. была разработана концепция всеобщего менеджмента качества (TQM). Всеобщее управление качеством (TQM) — это процесс преобразования организации, **ii** нацеленный на качество и основанный на идее непрерывного улучшения всего, что мы делаем. TQM мобилизует всех сотрудников компании на удовлетворение запросов потребителей, что предполагает повседневное участие каждого в систематическом повышении качества. Эта программа затрагивает любого человека и любую группу людей в организации (Oakland, 1995). Всеобщий менеджмент качества является комплексным методом постепенного и систематического улучшения всех аспектов деятельности организации, предполагающий напряженную работу, дисциплину, интенсивное обучение и последовательное использование определенных инструментов и ресурсов

Родоначальниками концепции TQM считаются Эдварде Деминг и Уолтер Шухарт. Деминг полагал, что плохой менеджмент на 90% связан с проблемой качества. Он доказал, что улучшение качества достигается за счет сокращения сбоев в производственном процессе путем осуществления статистического контроля за каждой операцией и контроля со стороны работников. Позже им была разработана «Система глубоких знаний», в которой

подчеркивалось, что компания должна функционировать как взаимосвязанная система, где каждый работает вместе со всеми для достижения общих целей. Демингом были разработаны 14 ключевых принципов, призванных помочь менеджерам улучшить деятельность своих компаний.

#### **Принципы Деминга.**

**Принцип 1.** Постоянно совершенствуйте товары или услуги. Необходимо четко сформулировать цель предприятия, направленную на постоянное усовершенствование продукции и услуг, заново определить культуру предприятия. При этом должно происходить непрерывное повышение качества проекта, постоянное его совершенствование.

**Принцип 2.** Примите новую философию: откажитесь от низкого качества во всем. Фирмы, которые руководствуются принципом "качество — прежде всего", смогли значительно повысить уровень качества своей продукции.

**Принцип 3.** Откажитесь от массового контроля. Это означает:

- управление процессом вместо проверки продукции;
- способность качественной обработки изделия в технологическом процессе,
- участие всех сотрудников в постоянном улучшении качества.

**Принцип 4.** Откажитесь от партнерских отношений, основанных только на цене продукции: установите долгосрочные партнерские отношения, уменьшите количество поставщиков.

В основе соглашения между заказчиком и поставщиком должны лежать взаимное доверие, взаимовыгода и высокое чувство ответственности за выпуск продукции, отвечающей требованиям потребителя.

**Принцип 5.** Постоянно совершенствуйте систему производства и обслуживания.

**Принцип 6.** Установите на предприятии современное обучение.

Основным принципом результативного руководства является наиболее полное раскрытие способностей подчиненных.

**Принцип 7.** Внедрите современные методы руководства: функции руководства должны быть смещены от контроля количественных показателей к качественным. Сбор и анализ информации, относящейся к проблемам качества и управления качеством, является первоочередной задачей при определении политики предприятия.

**Принцип 8.** Устраните страх: способствуйте тому, чтобы сотрудники высказывались открыто.

Важно содействовать взаимной коммуникации и другим средствам для устранения боязнь в пределах всего предприятия.

**Принцип 9.** Устраните барьеры между подразделениями предприятия.

Барьеры в вертикальном направлении вызывают проблемы коммуникации между руководителями и сотрудниками.

#### **Элементы TQM<sup>1111</sup>.**

Вовлеченность высшего руководства: необходимо разработать стратегию качества компании (организации), которая должна предусматривать постоянное, непрерывное и личное участие высшего руководства (руководителя) компании в вопросах, связанных с качеством. Это одно из основных и обязательных условий успешного внедрения TQM, которое является залогом успешной работы компании в вопросах обеспечения качества.

Акцент на потребителя: фокусирование всей деятельности компании на нуждах и пожеланиях как внешних, так и внутренних потребителей

Всеобщее участие в работе: необходимо обеспечивать возможности для реального участия каждого сотрудника

в процессе достижения главной цели — удовлетворять требования потребителя  
Внимание процессам: фокусирование внимания на процессах, которые рассматриваются их как оптимальная система достижения главной цели — максимизация ценности продукта для потребителя и минимизация его стоимости для потребителя и производителя  
Постоянное улучшение: постоянное и непрерывное улучшение качества продукта  
Принятие решений, основанных на фактах: необходимо, чтобы все решения компании принимались только на основе фактов, а не на интуиции или опыте ее работников.

## 1.2 Семь инструментов качества

Как было показано выше, статистические методы неразрывно связаны с развитием менеджмента качества, поэтому не представляется возможным обойти стороной семь \\*/ наиболее простых и распространенных инструментов контроля качества.

Для того чтобы принять верное решение, то есть решение, основанное на фактах, необходимо обратиться статистическим инструментам, позволяющим организовать процесс поиска фактов, а именно — статистического материала.

К наиболее простым в использовании статистическими инструментам относятся:

контрольный листок  
гистограмма  
диаграмма разброса  
диаграмма Парето  
стратификация (расслоение)  
причинно-следственная диаграмма Исикавы  
контрольная карта.

Последовательность применения семи методов может быть различной в зависимости от цели, которая поставлена перед системой. Точно так же применяемая система не обязательно должна включать все семь методов. Однако можно с полной уверенностью сказать, что семь инструментов контроля качества являются необходимыми и достаточными статистическими методами, применение которых, по мнению Исикавы, и помогает решить 95% всех проблем, возникающих на производстве .

### Контрольный листок

**Контрольный листок (или лист)** — инструмент для сбора данных и автоматического их упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации.

Вне зависимости от вида статистических инструментов, применяемых для решения задачи, стоящей перед компанией, первое, что необходимо сделать — сбор исходных \у данных, на основе которых применяют тот или иной инструмент. Известно, что количество людей, занимающихся обработкой данных, оказывает прямое влияние на достоверность этих данных. Для исключения возможностей возникновения ошибок в обработке данных применяют контрольный листок.

Контрольный листок — бумажный бланк, на котором заранее напечатаны V\* контролируемые параметры, соответственно которым можно заносить данные с помощью пометок или простых символов'-'. Назначение использования контрольных листков — облегчение процесса сбора данных и автоматическое упорядочение данных для их дальнейшего использования. Вне зависимости от количества целей, стоящих перед компанией, можно создать контрольный лист для каждой из них.

При составлении контрольных листков необходимо предусматривать, что в листе должно быть указано, кто, на каком этапе процесса и в течение какого времени собирал данные, а также, чтобы форма листка была простой и понятной без дополнительных пояснений.

Важно и то, чтобы все данные добросовестно фиксировались с тем, чтобы собранная информация могла быть использована для анализа процесса.

Наименование документа

Контрольный листок по видам **Предприятие: XXX**

**Изделие:** \_\_\_\_\_ **Количество**

**деталей**

**Цех:** \_\_\_\_\_

**Операция:** \_\_\_\_\_

**Участок:** \_\_\_\_\_

**Контролер:** \_\_\_\_\_

**Типы**

**Данные**

**ИТОГО**

Деформации

//// / / / / / / / / / / / / / / / /

47

Царапины

/// / / / / / / / / / / / / / / /

42

**дефектов  
контроля**

Трещины  
|||||Hilil|

24

Пятная

||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

53 ИТОГО

Кроме того, в любом контрольном листке обязательно должна быть адресная часть, в которой указывается его название, измеряемый параметр, название и номер детали, цех, участок, станок, смена, оператор, обрабатываемый материал, режимы обработки и другие данные, представляющие интерес для анализа путей повышения качества изделия или производительности труда. Ставится дата заполнения, листок подписывается лицом, его непосредственно заполнявшим, а в случаях, если на нем приводятся результаты расчетов - лицом, выполнявшим эти расчеты.

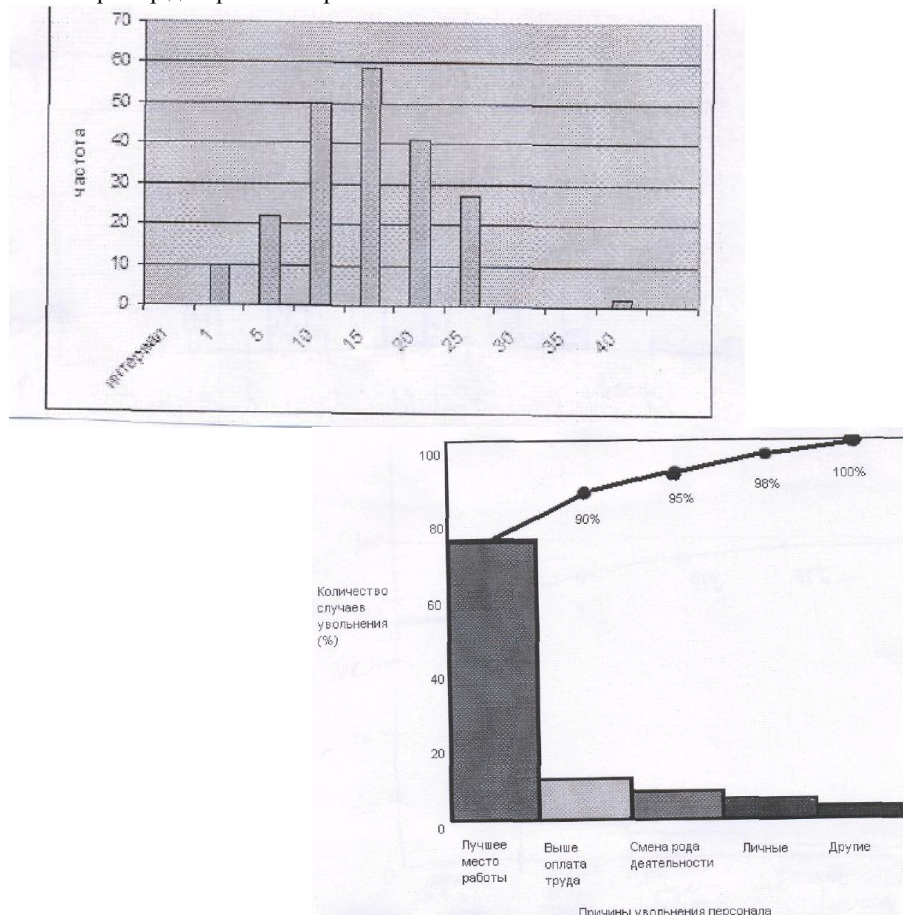
### Гистограмма

**Гистограмма (столбиковая диаграмма)** показывает распределение данных по группам значений. Гистограммы помогают сравнивать значения данных посредством наглядного представления. Гистограммы полезно использовать при описании процесса или системы. Нужно помнить, что эффективной гистограмма будет в том случае, если данные для ее построения были получены на основе стабильно работающего процесса. Этот статистический инструмент может хорошим вспомогательным материалом для %/ построения контрольных карт.

Рис.3 Пример гистограммы **Диаграмма Парето**

**Диаграмма Парето** — это графический инструмент, позволяющий выявить важнейшие причины возникновения той или иной проблемы. В основу диаграммы Парето положен принцип — 80% дефектов на 20% зависят от причин, их вызвавших. Доктор Д.М. Джуран использовал этот постулат для классификации проблем качества на немногочисленные, но существенно важные, и многочисленные несущественные, и назвал этот метод анализом Парето. Метод Парето позволяет выявлять основные факторы возникновения проблемы и расставлять приоритеты в их решении.

Рис. 4 Пример диаграммы Парето<sup>1-1</sup>



### Причинно-следственная диаграмма

**Причинно-следственная диаграмма** помогает идентифицировать и наглядно представить причины конкретной проблемы или результата (схема)<sup>^</sup>. Идея метода - выявить, а затем последовательно устранять или минимизировать воздействие выявленных причин, что и будет приводить к повышению качества.



Рис. 5 Причинно-следственная диаграмма для экзамена

Систематическое использование диаграммы причинно-следственных связей позволяет<sup>1</sup>:

- Выявить всевозможные причины, вызывающие определенную проблему.
- Отделить причины от признаков.
- Проанализировать относительную важность соответствующих причин.

#### Диаграмма разброса

**Диаграмма разброса** — это средство отображения взаимоотношений между двумя переменными (например, скорость и расход бензина, или выработанные часы и выход продукции)<sup>1</sup> - .

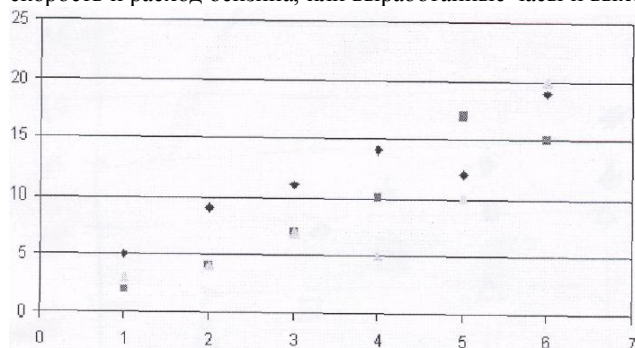


Рис.6 Пример диаграммы разброса: имеется прямая взаимосвязь между показателями качества

Эта диаграмма четко показывает, существует ли связь между двумя переменными:

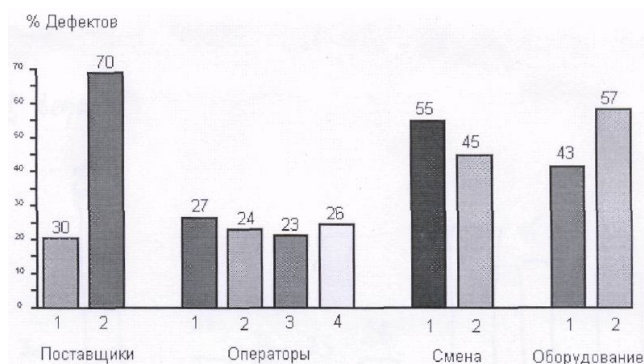
- Позитивная связь — если X увеличивается, то Y тоже увеличивается.
- Негативная связь — если X увеличивается, то Y уменьшается.
- Нет связи — одно количество никак не соотносится с другим.

Диаграмму разброса можно использовать на этапе "Анализ", чтобы провести дальнейшее исследование элементов, выделенных при анализе причины-следствия; например, диаграмма разброса может подтвердить причину, определенную при помощи диаграммы Исикавы. При построении диаграммы разброса необходимо действовать очень аккуратно, чтобы убедиться, что существует действительная связь.

#### Стратификация (расслоение)

**Стратификация** — основа для других инструментов, таких как анализ Парето или диаграммы рассеивания. Такое сочетание инструментов делает их более мощными.

На рисунке приведен пример анализа источника возникновения дефектов. Все дефекты -j (100%) были классифицированы на четыре категории — по поставщикам, по операторам, ' по смене и по оборудованию. Из анализа представленных данных наглядно видно, что наибольший вклад в наличие дефектов вносит в данном случае «поставщик 1».



**Контрольная карта** - специальный вид диаграммы для наглядного представления результатов процесса. Для представления результатов процесса, важно использовать именно тот набор контрольных карт, который наиболее соответствует собранным данным о процессе.

Применение контрольных карт — это:

- уменьшение отклонений процесса,
- контроль результатов процесса,
- установление общего языка для обсуждения показателей процесса

#### Контрольные карты по количественным признакам

Контрольные карты по количественным признакам — это, как правило, сдвоенные карты, одна из которых изображает изменение среднего значения процесса, а 2-я — разброса

процесса. Разброс может вычисляться или на основе размаха процесса  $R$  (разницы между наибольшим и наименьшим значением), или на основе среднеквадратического отклонения процесса  $S$ .

В настоящее время обычно используются  $\bar{x}$  —  $S$  карты,  $\bar{x}$  —  $R$  карты используются реже **Контрольные карты по качественным признакам** **Карта для доли дефектных изделий (р-карта)**

В  $p$ -карте подсчитывается доля дефектных изделий в выборке. Она применяется, когда объем выборки — переменный.

#### Карта для числа дефектных изделий (пр-карта)

В  $pr$ -карте подсчитывается число дефектных изделий в выборке. Она применяется, когда объем выборки — постоянный.

#### Карта для числа дефектов в выборке (с-карта)

В  $c$ -карте подсчитывается число дефектов в выборке. **Карта для числа дефектов на одно изделие (и-карта)**

В  $i$ -карте подсчитывается число дефектов на одно изделие в выборке

### 1.3 Затраты на качество

Некоторые руководители полагают, что улучшение качества всегда ведет к повышению затрат на производство продукции, а следовательно, либо снижает прибыль организации, либо увеличивает цену. В действительности, предложенные выше концепции не верны, поскольку затраты на качество уменьшаются, если программа «повышения качества» составлена правильно.

Что такое затраты на качество и как они возникают

Затраты на качество можно разделить на следующие категории:

- затраты на предотвращение возможности возникновения дефектов, т.е. затраты, связанные с какой-либо деятельностью, которая снижает или полностью предотвращает возможность появления дефектов или потерь (затраты на предупредительные мероприятия или предупредительные затраты);
- затраты на контроль, т.е. затраты на определение и подтверждение достигнутого уровня качества;
- внутренние затраты на дефект — затраты, понесенные внутри организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т.е. до того, как продукт был продан (внутренние потери);
- внешние затраты на дефект — затраты, понесенные вне организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т.е. после того, как продукт был продан (внешние потери);
- сумма всех этих затрат дает общие затраты на качество (рис.9).

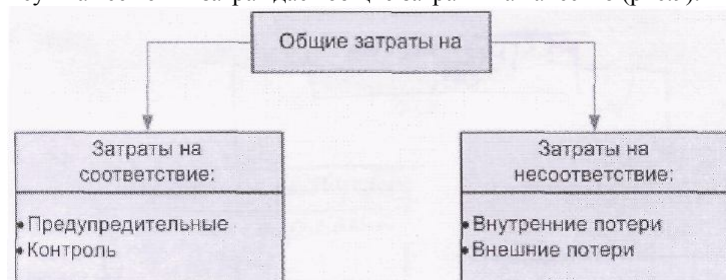


Рис.9. Затраты на качество

## **Затраты на предупредительные мероприятия**

### **1. Управление качеством**

о Затраты на планирование системы качества, о Затраты на преобразование ожиданий потребителя по качеству в технических характеристиках материала, процесса, продукта.

### **2. Управление процессом**

о Затраты на установление средств управления процессом, о Затраты на изучение возможностей процесса.

о Затраты на осуществление технической поддержки производственному персоналу в применении (осуществлении) и поддержании процедур и планов по качеству.

### **3. Планирование качества другими подразделениями**

о Затраты, связанные с деятельностью по планированию качества, выполняемой персоналом, не подчиняющимся Управляющему по Качеству.

### **4. Контрольное и измерительное оборудование**

о Затраты, связанные с разработкой и усовершенствованием всего контрольного и измерительного оборудования (приборов). о Затраты, связанные с обслуживанием и калибровкой всего оборудования

(приборов). о Затраты, связанные с обслуживанием и калибровкой технологической

оснастки, приспособлений, шаблонов и образцов, имеющих прямое

отношение к качеству продукции. о В данную категорию не включаются затраты связанные со стоимостью изготовления или амортизация этого оборудования.

### **5. Обеспечение качества поставок**

о Затраты на оценку потенциальных поставщиков и материалов перед

заключением договоров на поставки. о Затраты, связанные с технической подготовкой проверок и испытаний

закупленных материалов. о Затраты на техническую поддержку поставщиков, направленную на помощь им в достижении ожидаемого качества.

### **6. Аудит системы качества**

о Затраты на внутренний аудит качества.

о Затраты на аудит системы качества потребителем, его агентом или другим уполномоченным органом.

### **7. Программа улучшения качества**

о Затраты, связанные с внедрением программ улучшения, наблюдением за ними и составлением отчетов, включая затраты на сбор и анализ данных, составление отчета по затратам на качество.

### **8. Обучение вопросам качества**

о Затраты на внедрение, развитие и функционирование программы обучения персонала всех уровней вопросам качества.

### **9. Затраты, не учтенные где-либо еще, такие как:**

о Заработная плата секретарей и служащих, организационные расходы и т.п., которые непосредственно связаны с предупредительными мероприятиями.

## **Затраты на контроль**

### **1. Проверки и испытания**

о Оплата работ инспекторов и испытательного персонала, при плановых

проверках производственных операций. о Повторные проверки отбракованных элементов, их испытания, сортировки

и т.д. не включается.

### **2. Проверки и испытания поставляемых материалов**

о Оплата работ инспекторов и испытательного персонала, связанных с закупленными у поставщиков материалами, включая инспекторов и служащих различного уровня.

о Затраты на лабораторные испытания, выполняемые для оценки качества поставляемых материалов.

о Затраты, связанные с работой инспекторов и испытательного персонала, проводящих оценку материалов на производстве поставщика.

### **3. Материалы для тестирования и проверок**

о Стоимость расходных материалов, используемых при контроле и

испытаниях. о Стоимость материалов, образцов и т.п., подвергнутых разрушающему

контролю. о Стоимость испытательного оборудования не включается.

### **4. Контроль процесса**

о Оплата труда персонала, не подчиняющегося управляющему по качеству, выполняющего контроль и испытания на производственных линиях.

### **о Прием продукции заказчиков**

о Затраты на запуск и тестирование готовой продукции на производстве для сдачи ее заказчику перед поставкой.

о Затраты на приемочные испытания продукции у заказчика до ее сдачи.

### **5. Проверка сырья и запасных частей**

о Затраты на контроль и испытание сырья, запасных частей и т.п., связанные с изменениями технических требований проекта, чрезмерным временем хранения или неуверенностью, вызванной другими проблемами.

### **6. Аудит продукции**

- о Затраты на проведение аудита качества технологических операций либо в процессе производства, либо по конечному продукту.
- о Затраты на все испытания на надежность, проводимых на произведенных изделиях.
- о Затраты на подтверждение качества продукции внешними органами, такими как страховые компании, правительственные агенты и т.д.

#### **Внутренние затраты на дефект**

##### **1. Отходы**

- о Стоимость материалов, которые не отвечают требованиям качества и затраты на их утилизацию и вывоз.
- о Ликвидационная стоимость отходов производства не включается. Не учитывается стоимость отходов, вызванных перепроизводством, моральным устареванием продукции или изменением конструкции по требованию заказчика.

##### **2. Переделки и ремонт.**

- о Затраты, возникшие при восстановлении изделий (материалов) до соответствия требованиям по качеству посредством либо переделки, либо ремонта, либо и тем и другим.
- о Затраты на повторное тестирование и инспекции после переделок или ремонта.

##### **3. Анализ потерь**

- о Затраты на определение причин возникших несоответствий требованиям по качеству.

##### **4. Взаимные уступки**

- о Затраты на допуск к применению тех материалов, которые не отвечают техническим требованиям.

##### **5. Снижение сорта**

- о Затраты, возникшие вследствие снижения продажной цены на продукцию, которая не отвечает первоначальным техническим требованиям.

##### **6. Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков**

- о Затраты, понесенные в том случае, когда после получения от поставщика обнаружилось, что поставленные материалы оказались не годными.

#### **Внешние затраты на дефект**

##### **1. Продукция не принятая потребителем**

- о Затраты на выявление причин отказа заказчика принять продукцию, о Затраты на переделки, ремонт или замену не принятой продукции.

##### **2. Гарантийные обязательства**

- о Затраты на замену неудовлетворительной продукции в течении гарантийного периода.
- о Затраты, вовлеченные в сервисные службы для коррекции продукции и восстановления удовлетворенности потребителя.

##### **3. Отзыв и модернизация продукции**

- о Затраты на проверку, модификацию или замену уже поставленной потребителю продукции, когда имеется подозрение или уверенность в существовании ошибки проектирования или изготовления.

##### **4. Жалобы**

- о Затраты, вовлеченные в исследование причин возникновения жалоб потребителей на качество продукции, о Затраты, привлеченные для восстановления удовлетворенности потребителя, о Затраты на юридические споры и выплаты компенсаций.

#### **Можно ли избежать затраты на качество?**

В действительности, не возможно полностью исключить затраты на качество, однако они могут быть приведены к приемлемому уровню. Некоторые виды затрат на качество являются явно неизбежными, в то время, как некоторых можно избежать. Последние -это те, которые могут исчезнуть, если будет отсутствовать дефект, или которые будут уменьшаться, если количество дефектов уменьшиться. Можно избежать затраты на:

- неиспользованные материалы;
- доработку и/или переделку дефектов (исправление дефектов);
- задержки, излишнее производственное время, вызванные дефектным продуктом;
- дополнительные проверки и контроль для выявления уже известного процента дефектов;
- риски, в том числе по гарантийным обязательствам;
- потери продаж, связанные с неудовлетворенностью потребителя.

**Неизбежные затраты** — это те, которые еще необходимы, как страховка, даже если уровень дефектности очень низкий. Они используются для поддержания достигнутого уровня качества, для обеспечения сохранения того низкого уровня дефектов.

Неизбежные затраты могут включать в себя затраты на:

- функционирование и аудит системы качества;
- обслуживание и калибровка испытательного оборудования;
- оценка поставщиков;
- обучение вопросам качества;
- минимальный уровень проверок и контроля.

Затраты на качество могут быть минимизированы, однако любая мысль о том, что они могут быть сведены к нулю — это заблуждение.

### Как идентифицировать затраты на качество

**Первая** задача — определить перечень элементов затрат, которые относятся к деятельности компании, и сгруппировать их.

**Вторая** — назвать эти элементы таким образом, чтобы их смысл был ясен персоналу компании.

**Третья** — назначить кодовые символы для каждого элемента. Это может быть, например, цифра, буква или их комбинация. Общий смысл сбора данных по затратам на качество -обеспечить руководство инструментом управления. Особенно важно, что бы элементы затрат были определены в том виде, как они названы и распределены для различных категорий, в том числе:

- для подразделения;
- для какого-либо участка;
- для типа продукта;
- для какого-либо рабочего места;
- для какого-либо типа дефекта.

Требования должны быть установлены самой организацией, для собственного (внутреннего) пользования. Однако при этом не следует забывать, что собранной информации должно быть достаточно для проведения последующего анализа.

Система учета и анализа затрат на качество, которая не согласована с существующими внутри организации особенностями имеет слишком мало шансов на успех. Эта система должна быть встроена в организацию, как бы "сшита по мерке". Ее нельзя "взять с вешалки", т.е. уже готовую.

#### 1.4 Международная организация по стандартизации

Возникновение в середине 50-х годов XX века международной организацией по стандартизации (начальные буквы в английском языке ISO) было вызвано экономическими причинами. Крупным предприятиям (фирмам, компаниям) стало тесно в рамках национальных границ. Они распространяли в зарубежье товары, размещали свои производства и столкнулись с техническими преградами, стоящими на пути развития бизнеса.

Эти преграды содержались в законодательных актах, технических правилах, в требованиях к качеству продукции, в методах испытания и оценки качества продукции, в квалификации инженерного и рабочего персонала, в организации работ на предприятиях, которые были разными в различных странах. Все это наталкивало на мысль о разработке и применении единых международных стандартов, которые ликвидировали бы эти различия. Эта работа была поручена ISO. Около 200 стран мира поддержали эту идею, и стандарты ISO получили быстрое распространение.

История стандартов качества ИСО 9000 восходит к Британским стандартам BSI 5750, которые были одобрены Британским институтом стандартов (British Standard Institute -BSI) в 1979 году. Ныне стандарт BSI 5750 известен как стандарт ISO 9000 версии 1987 года. Термин «версии» означает, что в настоящее время данный стандарт пересмотрен. Причиной пересмотра стала необходимость учесть в стандартах требования к качеству ряда специфических продуктов, которые не были учтены при разработке первой версии стандартов. В этих стандартах установлены требования к построению, организации и функционированию системы менеджмента качества в организации (на предприятии).

Проще говоря, в стандартах ISO 9000 содержатся требования к системе управления организацией, выполнение которых необходимо для обеспечения стабильного качества выпускаемой продукции (предоставляемых услуг). В 1994 году стандарты ISO серии 9000 были пересмотрены. Были введены стандарты MS ISO серии 9000-1994. К 2000 году в мире насчитывалось более 350 тысяч предприятий, сертифицировавших свои системы качества. В 2000 году Международной организацией по стандартизации были приняты новые стандарты ISO серии 9000. В связи с тем, что требования к системам менеджмента качества по MS ISO 9001-2000 существенно отличаются от требований MS ISO 9001-1994, ею был установлен трехлетний период на переход от систем качества к новым системам менеджмента качества.

На сегодняшний день существуют MS ISO 9001-2000 (сертификат соответствия системы качества требованиям стандарта ISO 9001:2000 — это официальный документ, подтверждающий, что деятельность по производству продукции / предоставлению услуг (включая послепродажное обслуживание) организована в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2000 «Системы менеджмента качества. Требования») и MS ISO 9004-2000 «Системы менеджмента качества»

Руководящие указания по совершенствованию характеристик деятельности», который содержит рекомендации по постоянному улучшению деятельности организации, а также ее эффективности и результативности (он не применяется в договорных и сертификационных целях). Стандарты ISO серии 9000-2000 различают требования к системам менеджмента качества и продукции:

- требования к управленческим системам регламентируются стандартами ISO 9001 и ISO 9004;
- требования к продукции устанавливают либо потребители, либо сами организации, исходя из предполагаемых запросов потребителей и требований нормативных документов.

## 2.1. Восемь принципов менеджмента качества, положенные в основу стандарта ISO 9000.

### Принцип 1 — Ориентация на потребителя

**Потребители** — основной источник прибыли организации. Следовательно, необходимо не только удовлетворить потребности потребителя, зафиксированные в контракте, но и надо пытаться предугадать невысказанные желания потребителя и постараться удовлетворить их. Искреннее стремление к этому может быть даже важнее самого результата.

Применение этого принципа предполагает:

1. понимание всего диапазона потребностей и ожиданий потребителя относительно продукции, дисциплины поставки, цены, надежности и т.д.;
2. обеспечение сбалансированного подхода к потребностям и ожиданиям потребителей и других заинтересованных лиц (владельцев, сотрудников, поставщиков местного сообщества и общества в целом);
3. доведение этих потребностей и ожиданий до сведения всех в организации;
4. измерение удовлетворенности потребителя и соответствующие действия на основе результатов этого измерения;
5. управление отношениями с потребителем.

Успешное применение принципа дает следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — потребности потребителя и других заинтересованных сторон становятся понятными для всех в организации;
2. **для установления целей и показателей** — достигается непосредственная связь этих целей и показателей с потребностями и ожиданиями потребителя;
3. **для оперативного управления** — улучшение показателей организации ведет к удовлетворению потребителя;
4. **для управления людскими ресурсами** — гарантируется, что персонал знает требования потребителей организации и умеет их удовлетворять.

Ключевые преимущества:

- Возрастающие прибыли и доли рынков, получаемые посредством гибких и быстрых откликов на возможности рынка.
- Повышение лояльности потребителей, ведущее к повторению бизнеса и хорошим отзывам.

Применение принципа "ориентация на потребителя" обычно проявляется в следующих действиях:

- Понимание потребностей и ожиданий потребителей.
- Обеспечение соответствия целей и задач организации потребностям и ожиданиям потребителей.
- Распространение информации о потребностях и ожиданиях потребителей внутри организации,
- Измерение удовлетворенности потребителей и результатов действий.
- Менеджмент взаимоотношениями с потребителями.
- Обеспечение сбалансированного подхода к потребителю и другим заинтересованным

### Принцип 2 — Лидерство руководителя

Никакое серьезное дело не будет выполнено с наибольшим эффектом, если люди, которые его возглавляют, не возьмут на себя лидерские функции. Руководитель-лидер -необходимое условие устойчивого успеха.

Применение этого принципа предполагает:

1. умение прогнозировать ситуации и осуществлять руководство, принимая во внимание накопленный опыт;
2. понимание изменений во внешнем окружении и умение реагировать на них;
3. принятие во внимание потребностей всех заинтересованных сторон, включая потребителей, владельцев, сотрудников, поставщиков, местное сообщество и общество в целом;
4. формирование ясного видения будущего организации;
5. формирование ценностей и этических ролевых моделей на всех уровнях организации;
6. создание в организации атмосферы доверия;
7. предоставление сотрудникам необходимых ресурсов и делегирование им полномочий, адекватных взятой ими на себя ответственности, и установление их обязательной отчетности;
8. поощрение сотрудников и признание их вклада в постоянное улучшение деятельности организации;
9. ведение открытого и честного обмена информацией;
10. непрерывное обучение сотрудников;
11. постановка достижимых целей и показателей, вызывающих у сотрудников стремление к самосовершенствованию и постоянному улучшению деятельности организации;

## 12. применение стратегии организации для достижения установленных целей и показателей.

Успешное применение принципа дает следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — устанавливается и широко обсуждается ясное видение будущего организации;
2. **для установления целей и показателей** — установленное видение организации трансформируется в измеримые цели и показатели;
3. **для оперативного управления** — вовлеченные люди с делегированными полномочиями, достигая собственных целей, способствуют достижению целей организации;
4. **для управления людскими ресурсами** — создается новая корпоративная культура, основанная на принципах мотивации, всеобщей информированности и преданности персонала.

### Принцип 3 — Вовлечение людей

Чем больше люди, работающие в организации, действуют во благо этой организации, тем более светлые перспективы открываются перед ней. Людей необходимо мотивировать к качественному труду и, тем самым, вовлекать в процессы постоянного улучшения деятельности организации. Современная организация — система взаимодействующих команд.

Применение этого принципа предполагает следующие действия со стороны персонала:

1. принятие ответственности за определенный круг задач и решение возникающих при этом проблем;
2. активный поиск возможностей для улучшений;
3. активный поиск возможностей повышения уровня компетентности, знаний и опыта;
4. свободный обмен знаниями и опытом внутри команд и групп;
5. сосредоточение на создании ценности для потребителей;
6. новаторство и изобретательность при формулировании будущих целей организации;
7. стремление к улучшению имиджа организации у потребителей, местного сообщества и общества в целом;
8. получение удовлетворения от работы;
9. энтузиазм в работе и гордость за принадлежность к своей организации.

Успешное применение принципа дает следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — люди эффективно участвуют в улучшении политики и стратегии организации;
2. **для установления целей и показателей** — люди, наделенные полномочиями, становятся "хозяевами" соответствующих процессов и целей организации
3. **для оперативного управления** — люди оказываются вовлеченными в принятие соответствующих решений и в процесс улучшения;
4. **для управления людскими ресурсами** — повышается удовлетворенность людей своей работой и стремление к самосовершенствованию на благо развития организации.

### Принцип 4 — Процессный подход

Все виды действий, совершаемых в организации, имеет смысл рассматривать как процессы — логически упорядоченные последовательности (алгоритмы) этапов (шагов, элементов), преобразующих входы в выходы. Процессный подход открывает широкие возможности для визуализации, а значит и для вовлечения сотрудников.

Применение этого принципа предполагает:

1. определение такого процесса, с помощью которого достигается желаемый результат;
2. определение и измерение входов и выходов этого процесса;
3. выявление внутренних и внешних потребителей, поставщиков и других заинтересованных лиц процесса;
4. выявление способа «общения» участников процесса с функциональными подразделениями организации;
5. оценка возможных рисков, последствий и влияния процессов на потребителей, поставщиков и других заинтересованных сторон;
6. установление ответственности, полномочий и четких взаимодействий для управления процессом;
7. При разработке процесса рассмотрение его этапов, действий, потоков, методов контроля, потребностей в обучении, оборудования, технологии, информации, материалов и других ресурсов, требуемых

для достижения запланированного результата.

Успешное применение принципа дает следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — реализация определенных процессов приведет к более предсказуемым результатам, лучшему использованию ресурсов, более коротким временам циклов и меньшим затратам;
2. **для установления целей и показателей** — понимание возможностей процессов порождает цели и показатели, вызывающие стремление к постоянному улучшению на основе непрерывного совершенствования;
3. **для оперативного управления** — применение процессного подхода ко всем операциям дает снижение затрат, предупреждение ошибок, управление вариацией, сокращение времен циклов и более предсказуемые результаты;
4. **для управления людскими ресурсами** — установление эффективных по затратам процессов управления (прием на работу, обучение, тренировка), согласование этих процессов с потребностями организации в квалифицированном персонале, обладающем большими возможностями для совершенствования.

#### **Принцип 5 — Системный подход к менеджменту**

Создание и управление системой взаимодействующих динамичных процессов для достижения поставленной цели способствует повышению результативности и эффективности деятельности организации.

Системный подход, прежде всего, ведет к увязыванию задач, возникающих в рамках концепции качества, с миссией организации, ее видением, стратегическими целями и Политикой в области качества.

Системный подход требует координации всех аспектов деятельности, применения "проектного стиля" организации работ, вовлечения людей в управление, делегирования им полномочий и оказания им доверия. Это — процессный, гуманистический подход к менеджменту, разрушающий барьеры между подразделениями.

Системный подход ведет к пересмотру наших представлений об организации. Этот принцип, как и все остальные, ведет к пересмотру логики бизнеса.

Применение этого принципа предполагает:

1. формирование системы на основе определения или разработки процессов, влияющих на достижение поставленной цели;
2. структурирование системы для достижения цели самым эффективным способом;
3. понимание взаимозависимостей процессов в системе, разрушающих барьеры между подразделениями;
4. постоянное улучшение системы на основе измерения, анализа процессов и оценки их результатов;
5. установление ограничений на ресурсы до начала действий.

Успешное применение принципа дает следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — создание исчерпывающих и способствующих улучшению планов, которые связывают функциональный и процессный подходы;
2. **для установления целей и показателей** — цели и показатели отдельных процессов согласуются с ключевыми целями организации;
3. **для оперативного управления** — получение возможности широкого обзора эффективности процессов, ведущего к пониманию причин проблем и к своевременным действиям по улучшению;
4. **для управления людскими ресурсами** — обеспечение лучшего понимания ролей и ответственности при достижении общих целей путем организации командной работы, ведущей к устранению барьеров между подразделениями.

#### **Принцип 6 — Постоянное улучшение**

Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель. Постоянное улучшение начинается с человека, и первый шаг на пути улучшения — совершенствование его личных качеств, знаний, навыков и умений. Второй шаг — совершенствование работы команды, прежде всего, за счет систематического обучения и создания доброжелательной атмосферы. Третий шаг — улучшение «среды обитания», рабочего места, рабочей зоны путем организации и поддержания порядка. «Чем лучше организовано наше окружение, тем продуктивнее и эффективнее будут наши мысли».

Применение этого принципа предполагает:

1. постоянное улучшение продукции, процессов и системы — цель всех сотрудников организации;
2. применение основных концепций улучшения — постепенного и прорывного;

3. использование периодического оценивания по установленным критериям совершенства для выявления областей потенциального улучшения;
4. постоянное улучшение работоспособности и эффективности всех процессов;
5. первостепенное осуществление действий, направленных на предупреждение несоответствий;
6. проведение обучения и тренировки каждого члена организации методам и инструментам постоянного улучшения, таким как цикл Шухарта-Деминга, решение проблем, реинжиниринг процесса и обновление процесса;
7. установление показателей и целей для руководства улучшениями и слежения за ними; признание улучшений.

Успешное применение принципа дает следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — создание и реализация более конкурентоспособных бизнес-планов на основе интеграции постоянного улучшения со стратегическим и бизнес планированием;
2. **для установления целей и показателей** — установление реальных целей, вызывающих максимально возможные улучшения (по нашему мнению в настоящий момент) и обеспечение ресурсами для их достижения;
3. **для оперативного управления** — вовлечение персонала организации в работу по постоянному улучшению процессов;
4. **для управления людскими ресурсами** — обеспечение всех людей в организации необходимыми знаниями и навыками, инструментами и технологиями для улучшения продукции, процессов и систем, создание условий для работы с энтузиазмом.

Применение этого принципа предполагает:

- постоянное улучшение образовательной услуги, процессов и системы — цель всех сотрудников вуза;
- применение основных концепций улучшения — постепенного и прорывного;
- использование периодического оценивания по установленным критериям совершенства для выявления областей потенциального улучшения;
- постоянное улучшение работоспособности и эффективности всех процессов;
- первостепенное осуществление действий, направленных на предупреждение несоответствий;
- проведение обучения и тренировки каждого члена организации методам и инструментам постоянного улучшения, таким как цикл Шухарта-Деминга, решение проблем, реинжиниринг процесса и обновление процесса;
- установление показателей и целей для руководства улучшениями и слежения за ними;
- признание улучшений.

## Принцип 7 — Принятие решений, основанное на фактах

Механизм принятия руководителем решений, основанных на объективных и достоверных данных. Принятие решений на основе фактов снижает огромные потери от неэффективных управленческих решений. При этом идет накопление информации, которая постепенно превращается в знания.

Применение этого принципа предполагает:

1. измерение и сбор данных и информации для достижения поставленной цели;
2. обеспечение точности и достоверности данных и информации и доступа к данным и информации;
3. проведение анализа данных и информации с использованием утвержденных методов;
4. понимание важности использования соответствующих статистических методов;
5. принятие решений и осуществление действий на основе сбалансированных результатов логического анализа, опыта и интуиции.

Успешное применение принципа сулит следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — стратегические цели, основанные на объективных и достоверных данных и информации, более реалистичны и более достижимы;
2. **для установления целей и показателей** — использование результатов анализа объективных и достоверных данных для установления целей и показателей, вызывающих максимально возможные улучшения (по нашему мнению в настоящий момент);
3. **для оперативного управления** — данные и информация — основа для понимания процессов и системы в целом, что помогает проводить улучшения и предотвращать возникновение потенциальных проблем;
4. **для управления людскими ресурсами** — анализ данных и информации по оценке

удовлетворенности персонала и его предложений как высшим руководством, так и самим персоналом ведет к формулировке политики управления персоналом.

## **Принцип 8 — Взаимовыгодные отношения с поставщиками**

Организация и ее поставщики взаимозависимы, отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности. Поставщики — необходимое условие успеха организации. Организация не может повысить результативность и эффективность своей деятельности без своих поставщиков.

Применение этого принципа предполагает:

1. выявление и отбор основных поставщиков;
2. установление таких отношений с поставщиками, которые балансируют краткосрочные выгоды с долгосрочными соображениями для организации и для общества в целом;
3. создание ясного и открытого обмена информацией;
4. инициирование совместной разработки и совершенствования продукции и процессов;
5. совместное достижение ясного понимания требований потребителя;
6. обмен информацией и планами на будущее;
7. признание улучшений и достижений поставщика.

Успешное применение принципа сулит следующие преимущества:

1. **для формулировки политики и стратегии** — создание конкурентных преимуществ благодаря разработке стратегических альянсов или партнерских отношений с поставщиками;
2. **для установления целей и показателей** — установление целей и показателей, вызывающих максимально возможные улучшения (по нашему мнению в настоящий момент), через заблаговременное вовлечение поставщиков и установление с ними партнерских отношений;
3. **для оперативного управления** — создание отношений с поставщиками и управление ими для обеспечения надежных, своевременных, бездефектных поставок;
4. **для управления людскими ресурсами** — разработка и усовершенствование возможностей поставщика с помощью его обучения и совместных усилий по совершенствованию

### **2.2. Система менеджмента качества: общие требования**

#### **П. 4. Система менеджмента качества**

##### **П. 4.1. Общие требования**

Организация должна разработать, задокументировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента качества, постоянно улучшать ее результативность в соответствии с требованиями настоящего международного стандарта. Организация должна:

- a. определять процессы, необходимые для системы менеджмента качества, и их применение во всей организации (1.2);
- b. определять последовательность и взаимодействие этих процессов;
- c. определять критерии и методы, необходимые для обеспечения результативности как при осуществлении, так и при управлении этими процессами;
- d. обеспечивать наличие ресурсов и информации, необходимых для поддержки этих процессов и их мониторинга;
- e. осуществлять мониторинг, измерение и анализ этих процессов;
- f. принимать меры, необходимые для достижения запланированных результатов
- g. и постоянного улучшения этих процессов.

Организация должна осуществлять менеджмент этих процессов в соответствии с требованиями настоящего международного стандарта. Если организация решает передать сторонним организациям выполнение какого-либо процесса, влияющего на соответствие продукции требованиям, она должна обеспечить со своей стороны контроль за таким процессом. Управление им должно быть определено в системе менеджмента качества.

Примечание.

В процессы, необходимые для системы менеджмента качества, следует включать процессы управленческой деятельности руководства, обеспечения ресурсами, процессы жизненного цикла продукции и измерения.

Данный пункт является основой для всего стандарта .

В рамках этого пункта учебная организация должна;

- определить процессы, имеющие отношение к образовательному процессу, управлять этими процессами
- определить условия предоставления образовательной услуги
- постоянно улучшать функционирование процессов и систему обеспечения ресурсами

Образовательная организация должна определить, лицо (или группу лиц), которое выступает в качестве «высшего руководства», а также природу системы и процессов.

Понимание природы системы и процессов необходимо для постоянного совершенствования деятельности организации и удовлетворенности потребителей.

В понятие СМК образовательной организации входит учебный план, система образовательных процессов, организационная структура, ответственность, процессы и ресурсы, влияющие на качество обучения. Контроль процесса обучения может быть проводится посредством:

- анализа образовательных потребностей
- учебного проектирования
- разработки учебных программ
- предоставления образовательной услуги
- оценки образовательной услуги
- функционирования библиотек, семинаров и лабораторий.

#### П. 4.2. Требования к документации

##### П. 4.2.1. Общие положения

Документация системы менеджмента качества должна включать:

документально оформленные заявления о политике и целях в области качества;

Руководство по качеству:

- документированные процедуры, требуемые настоящим международным стандартом;
- документы, необходимые организации для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов и управления ими;
- записи, требуемые настоящим международным стандартом (4.2.4).

##### Примечание 1.

Там, где в настоящем международном стандарте встречается термин «документировали процедура», это означает, что процедура разработана, документально оформлена, внедрена и поддерживается в рабочем состоянии

##### Примечание 2.

Степень документированности системы менеджмента качества одной организации может отличаться от другой в зависимости от:

- размера организации и вида деятельности;
- сложности и взаимодействия процессов;
- компетенции персонала.

##### Примечание 3.

Документация может быть в любой форме или на любом носителе.

Образовательная организация в процессе планирования системы менеджмента качества разрабатывает свое руководство по качеству, которое может содержать ссылки на:

- термины и определения, требуемые организацией;
- законодательную и организационную политику ;
- применяемые законодательные акты и регламенты ;
- требования к профессиональной компетенции преподавательского состава (лиц, предоставляющих

образовательные услуги);

- программы аккредитации и сертификации ;
- учебные планы и учебные программы ;
- программы повышения квалификации
- вспомогательные услуги

#### П. 4.2.2. Руководство по качеству

Организация должна разработать и поддерживать в рабочем состоянии Руководство по качеству, содержащее:

- область применения системы менеджмента качества, включая подробности и обоснование любых исключений (1.2);
- документированные процедуры, разработанные для системы менеджмента качества, или ссылки на них;
- описание взаимодействия процессов системы менеджмента качества.

Руководство по качеству должно описывать СМК образовательной организации и взаимосвязи ее образовательных и вспомогательных процессов. Оно должно включать или содержать ссылки на все применимые документальные процедуры, требуемые ISO 9001 и другие критерии, на которых основывается СМК.

#### П. 4.2.3. Управление документацией

Документами, требуемыми системой менеджмента качества, необходимо управлять. Записи — специальный вид документов, и ими надо управлять согласно требованиям, приведенным в 4.2.4.

Для определения необходимых средств управления должна быть разработана документированная процедура, предусматривающая:

- проверку документов на адекватность до их выпуска;
- анализ и актуализацию по мере необходимости и переутверждение документов;
- обеспечение идентификации изменений и статуса пересмотра документов;
- обеспечение наличия соответствующих версий документов в пунктах их применения;
- обеспечение сохранения документов четкими и легко идентифицируемыми;
- обеспечение идентификации документов внешнего происхождения и управления их рассылкой;
- предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов и применение соответствующей идентификации таких документов, оставленных для каких-либо целей.

**Цель управления документацией** — это своего рода гарантия того, что документы СМК постоянно обновляются и доступны для использования. Для достижения этой цели

образовательная организация должна разработать документированную процедуру, описывающую мероприятия:

- сбора, анализа и утверждения внутренней документации, включая ее идентификацию и статус пересмотра;
- контроля внутренней документации (в основном это правила, которые должны постоянно обновляться и которые гарантируют, что документация доступна служащим организации);
- для управления и контроля официальной документацией, имеющей отношение к студентам, для обеспечения прослеживаемости образовательных услуг и верификации выполнения требований на соответствующих образовательных стадиях.

Документы, используемые для определения, управления и контроля образовательного процесса и вспомогательных процессов должны контролироваться (см 7.1.).

Документы, созданные самой организацией, должны быть проанализированы и проверены на адекватность и соответствие.

Информация о выпуске учебников, учебных пособий или других учебных материалов должна контролироваться и прослеживаться для проектирования и разработки данных процессов.

Информация о процедурах утверждения курсов, формах учебных планов, формах научно-исследовательских отчетов должна подвергаться анализу.

Система документального контроля должна включать контроль внешней документации (например, законодательство, правила, правительственные указы, требования органов аккредитации).

Образовательная организация должна уделять внимание сроку хранения и месту хранения записей.

#### П. 4.2.4. Управление записями

Записи должны вестись и поддерживаться в рабочем состоянии для предоставления свидетельств соответствия требованиям и результативности функционирования системы менеджмента качества. Они должны оставаться четкими, легко идентифицируемыми и восстанавливаемыми. Надо разработать документированную процедуру для определения средств управления, требуемых при идентификации, хранении, защите, восстановлении, определении сроков сохранения и изъятии записей.

### **2.3. Ответственность руководства: требования к общему планированию, постановка целей, создание и развитие СМК**

#### П. 5.1. Обязательства руководства

Высшее руководство должно обеспечивать свидетельства принятия обязательств по разработке и внедрению системы менеджмента качества, а также постоянному улучшению ее результативности посредством:

- доведения до сведения организации важности выполнения требований потребителей, а также законодательных и обязательных требований;
- разработки политики в области качества;
- обеспечения разработки целей в области качества;
- проведения анализа со стороны руководства;
- обеспечения необходимыми ресурсами.

Высшее руководство (ректор и ректорат) должно определять факторы, которые необходимы для удовлетворения ожиданий потребителей (студентов, государства, компаний-работодателей). Высшее руководство должно гарантировать, что образовательные программы и процессы соответствуют законодательным и правовым требованиям органов сертификации и аккредитации. Главное требование этого пункта — высшее руководство участвует в процессе разработки и непрерывного улучшения СМК.

Примеры стратегических решений образовательного учреждения:

- доведение плана внедрения СМК до всех сотрудников организации;
- установление политики в области качества (создание видения и миссии организации с целью управления процессам, имеющим непосредственное отношение к качеству)
- установление целей в области качества для выполнения задач и намерений, выраженных в политике в области качества и в операционных планах;
- наличие, насколько это возможно, человеческих и материальных ресурсов, необходимых для достижения целей в области качества;
- доведение до сведения всех сотрудников организации информации о необходимости удовлетворения требований студентов/клиентов, а также требований правовых и регулирующих органов к предоставляемым образовательным услугам;
- оценка работы организации с целью контроля выполнения установленных целей в области качества и политики.

#### П. 5.2. Ориентация на потребителя

Высшее руководство должно обеспечить, чтобы требования потребителей были определены и выполнены для повышения их удовлетворенности (7.2.1 и 8.2.1).

Высшее руководство образовательной организации должно определять и выполнять требования и ожидания своих потребителей.

#### П. 5.3. Политика в области качества

Высшее руководство должно обеспечить, чтобы политика в области качества:

- соответствовала целям организации;
- включала обязательство соответствовать требованиям и постоянно повышать результативность системы менеджмента качества;
- создавала основы для постановки и анализа целей в области качества;
- была доведена до сведения персонала организации и понятна ему;
- анализировалась на постоянную пригодность.

Политика в области качества должна быть задокументирована и согласована с профессиональными стандартами, требованиями министерства и законодательными актами. Менеджеры должны убедиться, что политика в области качества понятна, внедрена и используется организацией. Высшее руководство образовательного учреждения должно использовать ПОК для руководства и регулирования процесса принятия решений тех сотрудников, которые вовлечены в процесс постоянного улучшения.

#### П. 5.4. Планирование.

Для того чтобы сделать политику в области качества действенной, высшее руководство вуза должно установить ясно сформулированные цели, к достижению которых будет стремиться организация.

##### П. 5.4.1. Цели в области качества.

Высшее руководство должно обеспечить, чтобы цели в области качества, включая те, которые необходимы для выполнения требований к продукции [7.1 а)], были установлены в соответствующих подразделениях и на соответствующих уровнях в организации. Цели в области качества должны быть измеримыми и согласуемыми с политикой в области качества.

Цели в области качества должны быть составной частью образовательных целей организации, должны оказывать помощь в выполнении требований, предъявляемых к услуге, и должны включать критерии или индикаторы оценки качества.

По возможности, эти цели должны быть сформулированы не только для всей организации но и для отдельных ее подразделений. Эти цели должны относиться к основным направлениям деятельности организации, быть измеримыми и учитываться в схемах анализа, направленных на обеспечение непрерывного совершенствования.

##### П.5.4.2. Планирование создания и развития системы менеджмента качества

Высшее руководство должно обеспечить:

- планирование создания и развития системы менеджмента качества для выполнения требований, приведенных в п. 4.1, а также для достижения целей в области качества;
- сохранение целостности системы менеджмента качества при планировании и внедрении в нее изменений.

Планирование СМК должно состоять из мероприятий и ресурсов, необходимых для достижения целей организации

При составлении планов важно учитывать:

- потребности заинтересованных сторон,
- стратегии образовательного учреждения
- цели образовательного учреждения
- данные оценок эффективности образовательного процесса
- данные оценок эффективности образовательных услуг
- данные оценок возможностей для улучшения
- данные оценки и анализы рисков.

Планы должны подвергаться регулярному анализу для прослеживания обратной связи от потребителя.

#### П. 5.5. Ответственность, полномочия и обмен информацией

##### П. 5.5.1. Ответственность и полномочия

Высшее руководство должно обеспечить, чтобы ответственность и полномочия были определены и доведены до сведения персонала организации.

Высшее руководство образовательной организации должно четко описать организационную структуру, уделяя особое внимание процессам, поддерживающим разработку и внедрение СМК. Необходимо определить и делегировать ответственность и полномочия персоналу, вовлеченному в процессы СМК.

#### П. 5.5.2. Представитель руководства

Высшее руководство должно назначить представителя из состава руководства, который независимо от других обязанностей должен нести ответственность и иметь полномочия, распространяющиеся на:

- обеспечение разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии процессов, требуемых системой менеджмента качества;
- представление отчетов высшему руководству о функционировании системы менеджмента качества и необходимости улучшения;
- содействие распространению понимания требований потребителей по всей организации.

Примечание.

В ответственность представителя руководства может быть включено поддержание связи с внешними сторонами по вопросам, касающимся системы менеджмента качества.

Образовательная организация должна назначить лицо (группу лиц) ответственное за обеспечение постоянного выполнения требований ISO 9001:2000. Этот человек должен знать содержание данного стандарта, уметь дать совет по их внедрению, нести ответственность за внедрение и обслуживание СМК.

#### П 5.5.3. Внутренний обмен информацией

Высшее руководство должно обеспечить, чтобы в организации были разработаны соответствующие процессы обмена информацией, в том числе по вопросам результативности системы менеджмента качества.

Высшее руководство образовательного учреждения должно обеспечить обмен информацией как по вертикальным каналам на разных организационных уровнях, так и по горизонтальным между отделами с целью повышения эффективности СМК

#### П. 5.6. Анализ со стороны руководства

##### П. 5.6.1. Общие положения

Высшее руководство должно анализировать через запланированные интервалы систему менеджмента качества организации с целью обеспечения ее постоянной пригодности, адекватности и результативности. В анализ следует включать оценку возможностей улучшения и потребности в изменениях в системе менеджмента качества организации, в том числе в политике и целях в области качества.

Записи об анализе со стороны руководства должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

Высшее руководство организации должно проводить регулярный анализ СМК с целью оценки эффективности выполнения требований СМК и, должно установить предупреждающие и корректирующие действия для выявленных или потенциальных несоответствий.

Анализ СМК должен включать запланированный систематический анализ учебных и обеспечивающих систем, удовлетворенности потребителей, критериев оценки, результатов оценки и документированных улучшений. Данный перечень не является ни исчерпывающим, ни обязательным. Записи о данном анализе должны сохраняться.

##### П. 5.6.2. Входные данные для анализа

Входные данные для анализа со стороны руководства должны включать следующую информацию:

- результаты аудитов (проверок);
- обратную связь от потребителей;
- функционирование процессов и соответствие продукции;
- статус предупреждающих и корректирующих действий;
- последующие действия, вытекающие из предыдущего анализа со стороны руководства;
- изменения, которые могли бы повлиять на систему менеджмента качества;
- рекомендации по улучшению.

Входные данные для оценки эффективности СМК должны учитывать студентов и/или потребителей, а также, к примеру:

- сравнительный анализ других организаций, например, бенчмаркинг;
- последующие действия выпускников;
- предложения по улучшению/изменениям.

#### П. 5.6.3. Выходные данные анализа

Выходные данные анализа со стороны руководства должны включать все решения и действия, относящиеся к:

- повышению результативности системы менеджмента качества и ее процессов;
- улучшению продукции согласно требованиям потребителей;
- потребности в ресурсах.

Этот пункт стандарта требует проведения периодического анализа системы менеджмента качества с тем, чтобы проверить, насколько выполняемые в ее рамках действия способствуют достижению целей и проведению установленной политики в области качества.

В результате проведенного анализа высшее руководство образовательного учреждения должно:

- установить параметры для улучшения процессов образовательной организации, например, для процесса преподавание — обучение;
- пересмотреть или провести повторный анализ проектирования в случае внесения изменений в учебное пособие или учебную программу.

[1] Руководство по применению стандарта ИСО 9001:2000 в области обучения и образования. М: РИА «Стандарты и качество», 2002

## 2.4. Менеджмент ресурсов

### П. 6. Менеджмент ресурсов у

#### П. 6.1. Обеспечение ресурсами

Организация должна определить и обеспечить ресурсы, требуемые для:

- внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества, а также постоянного повышения ее результативности;
- повышения удовлетворенности потребителей благодаря выполнению их требований.

Организация, предоставляющая образовательные услуги, должна разработать процедуры определения ресурсов, необходимых для производительности процессов преподавания-обучения. Кроме того, организация должна убедиться в наличии ресурсов, необходимых для эффективного функционирования СМК, а также ресурсов — для повышения удовлетворенности потребителя посредством выполнения предъявляемых им требований.

Организация должна:

- установить выходные данные для определения потребности в ресурсах
- проводить кратко-, средне- и долгосрочное планирование ресурсов
- проводить последующую верификацию и оценку задач;
- обеспечить ресурсами для эффективного обмена информацией с преподавательским составом, администрацией, служащими и потребителями.

#### П. 6.2. Человеческие ресурсы

##### П. 6.2.1. Общие положения

Персонал, выполняющий работу, влияющую на качество продукции, должен быть компетентным в соответствии с полученным образованием, подготовкой, навыками и опытом.

Образовательная организация должна планировать наличие/обеспеченность человеческих ресурсов с целью поддержания и повышения компетенции преподавательского и обслуживающего персонала.

Компетентность может включать такие элементы, как:

- адаптация учебного плана к научным и технологическим изменениям;
- оценка достижений студентов и эффективности организации, основанной на выполнении образовательных целей;
- убедиться в компетенции персонала, выполняющего соответствующие функции.

Клиентам необходима гарантия того, что образовательная организация обеспечена квалифицированным преподавательским составом, необходимым для выполнения требований студентов к обучению.

Квалификация может включать академические степени преподавателей, трудовой стаж, специальные курсы или сертификаты, а также внутреннее обучение — все это должно составлять часть записей по качеству

#### П. 6.2.2. Компетентность, осведомленность и подготовка

Организация должна:

- определять необходимую компетентность персонала, выполняющего работу, которая влияет на качество продукции;
- обеспечивать подготовку или предпринимать другие действия с целью удовлетворения этих потребностей;
- оценивать результативность предпринятых мер;
- обеспечивать осведомленность своего персонала об актуальности и важности его деятельности и вкладе в достижение целей в области качества;
- поддерживать в рабочем состоянии соответствующие записи об образовании, подготовке, навыках и опыте (4.2.4).

Высшее руководство должно обеспечивать преподавательский и персонал информацией о том, как их компетентность, осведомленность и подготовка согласуется с их ответственностью, полномочиями и учебно-административной деятельностью.

Образовательная организация должна:

- систематически проводить мероприятия для определения потребностей в повышении компетентности посредством сопоставления требований учебного плана с текущим профессионализмом персонала;
- определять требования к обучению или другим мероприятиям для закрытия любых пробелов в профессионализме;
- гарантировать, что преподаватели работают в соответствии с текущими согласованными оценочными критериями;
- сохранять записи об учебной и административной компетентности персонала

Записи должны отображать данные систематического анализа о необходимости повышения профессионализма.

#### П. 6.3. Инфраструктура

Организация должна определять, обеспечивать и поддерживать в рабочем состоянии инфраструктуру, необходимую для достижения соответствия требованиям к продукции.

Инфраструктура может включать:

- здания, рабочее пространство и связанные с ним средства труда; \*
- оборудование для процессов (как технические, так и программные средства);
- службы обеспечения (например, транспорт или связь).

Образовательная организация должна определить меры по определению потребностей в конкретной инфраструктуре и оборудовании, необходимом для соответствия требованиям к образовательной услуге.

Организация должна определять ответственность и полномочия для совершения покупок, получения, хранения, безопасности, установки, использования и проведения обслуживающих мероприятий.

Образовательная организация должна определять программы планирования, обеспечения и поддержания необходимой инфраструктуры, а также анализа рисков, касающихся охраны и гигиены служащих.

Там, где это применимо, инфраструктура включает:

1. здания, рабочее пространство: классные комнаты, лаборатории, цеха, библиотеки, зеленые насаждения;
  - o сопутствующие услуги такие, как:
  - o вода
  - o электрический ток с соответствующим оборудованием
  - o газ и топливо
  - o услуги в области здравоохранения
2. оборудование для процесса преподавания-обучения: принадлежности, ресурсы и расходные материалы;

3. вспомогательные услуги такие, как транспорт, книжные магазины, школьные принадлежности, кафетерии, столовые.

#### П. 6.4. Производственная среда

Организация должна создавать производственную среду, необходимую для достижения соответствия требованиям к продукции, и управлять ею.

План обучения должен содержать требования к условиям обучения (безопасные классные комнаты, лаборатории, общежитие и площади для общего пользования, не наносящие вред здоровью). Сопутствующие услуги должны способствовать обучению и не должны нарушать процесс обучения.

Образовательная организация должна определить среду обучения и условия за ее пределами.

### 2.5. Процессы жизненного цикла продукции

#### П. 7. Процессы жизненного цикла продукции

##### П. 7.1. Планирование процессов жизненного цикла продукции

Организация должна планировать и разрабатывать процессы, необходимые для обеспечения жизненного цикла продукции. Планирование процессов жизненного цикла продукции должно быть согласовано с требованиями к другим процессам системы менеджмента качества (4.1).

При планировании процессов жизненного цикла продукции организация должна установить, если это целесообразно:

- цели в области качества и требования к продукции;
- потребность в разработке процессов, документов, а также в обеспечении ресурсами для конкретной продукции;
- необходимую деятельность по верификации и валидации, мониторингу, контролю и испытаниям для конкретной продукции, а также критерии приемки продукции;
- записи, необходимые для обеспечения свидетельства того, что процессы жизненного цикла продукции и произведенная продукция соответствуют требованиям 4.2.4.

Результат этого планирования должен быть в форме, соответствующей практике организации.

#### Примечание 1.

Документ, определяющий процессы системы менеджмента качества (включая процессы жизненного цикла продукции) и ресурсы, которые предстоит применять к конкретной продукции, проекту или контракту, может рассматриваться как план качества.

#### Примечание 2.

При разработке процессов жизненного цикла продукции организация может также применять требования 7.3.

Образовательная организация должна планировать различные стадии проектирования, разработки, доставки, оценки и поддерживающих услуг, размещения ресурсов, критерии оценки и процедуры улучшения для достижения желаемых результатов.

Организация должна планировать необходимые ресурсы для всех процессов.

В образовательной организации процессами жизненного цикла продукции могут быть:

- a. деятельность процесса преподавание-обучение;
- b. проектирование и разработка учебного плана;
- c. определение или создание областей исследования или проектов;
- d. обучение;
- e. наем персонала
- f. приобретение материалов и других ресурсов;
- g. прием (набор) кандидатов (студентов, аспирантов, докторантов);
- h. контроль проектирования и разработки изменений в учебном плане, расписания; i. организация

защиты профессиональных степеней, обучение аспирантов и докторантов;

j. обеспечение библиотечного, аудиторного оборудования, программное обеспечение компьютеров и другие услуги;

k. обеспечение безопасности;

l. расположение классных комнат, лабораторий, аудиторий; т. поддержание средств обслуживания

Основные процессы обучения, требующие контроля, могут включать оценку потребностей, проектирование процесса обучения, разработки и доставки, а также измерение результата. Методы контроля должны быть частью анализа со стороны руководства для гарантии того, что требования, предъявляемые к обучению, выполнены и, что методы контроля согласуются с принятыми процедурами в области качества.

Изменения в методах контроля этих главных процессов должны быть документированы, обучение должно быть оценено после внедрения изменений. Должно проводиться наблюдение для подтверждения эффективности контрольных методов. Неэффективные методы контроля должны быть усовершенствованы.

## П. 7.2. Процессы, связанные с потребителями

### П. 7.2.1. Определение требований, относящихся к продукции

Организация должна определить:

- требования, установленные потребителями, включая требования к поставке и деятельности после поставки;
- требования, не определенные потребителем, но необходимые для конкретного или предполагаемого использования, когда оно известно;
- законодательные и обязательные требования, относящиеся к продукции;
- любые дополнительные требования, определенные организацией.

Большей частью, образовательная организация предоставляет услугу, которая является неосязаемой, не может храниться на складе и потребляется в течение поставки.

Образовательное учреждение предоставляет студенту возможность получать имеющиеся знания и применять их на практике. Общие объективные требования потребителя могут включать (но не ограничиваться) следующие:

- a. обеспечение безопасности, чистоты, с назначением ответственных за это лиц
- b. гарантия процедуры двухсторонней коммуникации между отдельными лицами и образовательной организацией, сопровождающейся взаимным уважением и отзывчивостью
- c. гарантия того, что весь персонал организации относится с уважением к заинтересованным сторонам;
- d. проведение соответствующих мероприятий квалифицированным персоналом.

### П. 7.2.2. Анализ требований, относящихся к продукции

Организация должна анализировать требования, относящиеся к продукции. Этот анализ должен проводиться до принятия организацией обязательства поставлять продукцию потребителю (например, участие в тендерах, принятие контрактов или заказов, принятие изменений к контрактам или заказам) и должен обеспечивать, чтобы:

- требования к продукции были определены;
- требования контракта или заказа, отличающиеся от ранее сформулированных, были согласованы;
- организация была способна выполнить определенные требования.

Записи результатов анализа и последующих действий, вытекающих из анализа, должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

Если потребители не выдвигают документированных требований, организация должна подтвердить их до принятия.

Если требования к продукции изменены, организация должна обеспечить, чтобы соответствующие документы были исправлены, а заинтересованный персонал был поставлен в известность об изменившихся требованиях.

Для того чтобы убедиться в способности и возможности организации поставлять товары и/или услуги,

необходимо принимать в расчет все факторы, перечисленные в данном пункте стандарта. То же самое касается контрактов между организацией и потребителями, которые могут быть устными или письменными, фактически заключаемыми или подразумеваемыми. Предложение определенного учебного курса в проспекте или программе, одобренное потребителем, фактически является контрактом.

Требования потребителей должны быть изучены и отражены в соответствующих документах, таких как:

- запись учащихся на определенные курсы;
- соглашение с компанией на разработку специального курса обучения;
- соглашения, заключенные с уполномоченным местным или международным агентством или с отдельными учащимися;
- контракт на проведение консультаций;
- счет к сервисному контракту;
- справочник, содержащий подробную информацию о требованиях, предъявляемых к учебному курсу;
- сопроводительная документация к грантам на проведение исследований.

Вместе с тем заключенные контракт или соглашение после подписания могут пересматриваться. Пересмотр может проводиться только в процессе выполнения контракта, но не после истечения срока его действия.

### П. 7.2.3. Связь с потребителями

Организация должна определять и осуществлять эффективные меры по поддержанию связи с потребителями, касающиеся:

- информации о продукции;
- прохождения запросов, контракта или заказа, включая поправки;
- обратной связи от потребителей, включая жалобы потребителей.

Устанавливая связи с потребителями, необходимо точно определить, какого рода продукцию организация хочет им предложить. Этой цели могут служить брошюры с описаниями тренингов, учебных курсов, рекламные материалы, детально описывающие предложения организации. В организации должна также существовать система рассмотрения вопросов, замечаний, претензий и заявок, поступающих от потенциальных потребителей. Эта система должна предусматривать доведение соответствующей информации до всех лиц и подразделений, которым она необходима, и, из которой они способны извлечь определенные уроки для организации.

### П. 7.3. Проектирование и разработка

#### П. 7.3.1. Планирование проектирования и разработки

Организация должна планировать и управлять проектированием и разработкой продукции. В ходе планирования проектирования и разработки организация должна устанавливать:

- стадии проектирования и разработки;
- проведение анализа, верификацию и валидацию, соответствующих каждой стадии проектирования и разработки;
- ответственность и полномочия в области проектирования и разработки.

Организация должна управлять взаимодействием различных групп, занятых проектированием и разработкой, с целью обеспечения эффективной связи и четкого распределения ответственности.

Результаты планирования должны актуализироваться, если это целесообразно, по ходу проектирования и разработки.

В процессе проектирования и разработки учебного плана, организация должна убедиться, что вход на следующий уровень является выходом текущего уровня или уровня профессиональной компетенции. Высшее руководство должно убедиться, что проектирование и разработка процесса образования нацелена на выгоду для студентов и других потребителей. Мероприятия по контролю проектирования должны соответствовать целям и продолжительности обучения. Процедуры должны гарантировать, что соответствующие учебные материалы соответствуют требованиям к обучению.

Поскольку оценка потребностей включает достижения студентов и эффективность организации, данные оценки должны включать потенциальные или текущие требования для определения:

- как обучение может помочь студентам стать более компетентными;
- как могут быть выполнены новые требования;
- конкретные измерения эффективности обучения;
- согласуются ли преподаваемые навыки с требованиями учебного плана.

Данная оценка должна предоставлять информацию, которая может использоваться в процессе анализа обучения.

В случаях, когда экспериментальная валидация обучения не разрешена, может быть принята экспертная оценка.

Отчет анализа потребностей должен предоставлять информацию, необходимую на входе проекта учебного процесса, описывать результаты оценки потребностей и точно устанавливать цели проекта.

Как правило, отчет должен:

- определять, почему было выбрано обучение в качестве средства улучшения деятельности;
- определять предупреждающие действия
- определять любые изменения в учебных мероприятиях;
- определять целевую студенческую группу

#### П. 7.3.2. Входные данные для проектирования и разработки

Входные данные, относящиеся к требованиям на продукцию, должны быть определены, а записи должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4). Входные данные должны включать:

- функциональные и эксплуатационные требования; 7
- соответствующие законодательные и обязательные требования; -
- там, где это целесообразно, информацию, взятую из предыдущих аналогичных проектов;
- другие требования, важные для проектирования и разработки.

Входные данные должны анализироваться на адекватность. Требования должны быть полными, недвусмысленными и непротиворечивыми.

Образовательная организация должна определять входные данные для проектирования учебного плана.

Они должны включать:

- результаты по эффективности учебных материалов;
- сертификаты, лицензии или профессиональные требования
- данные по исследованиям о способности студентов к обучению
- требуемая компетентность преподавателей
- необходимы условия для создания курсов;
- уровень сложности целей.

#### П. 7.3.3. Выходные данные проектирования и разработки

Выходные данные проектирования и разработки должны быть представлены в форме, позволяющей провести верификацию относительно входных требований к проектированию и разработке, а также должны быть утверждены до их выпуска.

Выходные данные проектирования и разработки должны:

- соответствовать входным требованиям к проектированию и разработке;
- обеспечивать соответствующей информацией по закупкам, производству и обслуживанию;
- содержать критерии приемки продукции или ссылки на них;
- определять характеристики продукции, существенные для ее безопасного и правильного использования.

Выходные данные проектирования и разработки должны включать;

- приобретенные навыки и знания
- оценку мероприятий
- соответствующие стратегии обучения;
- надежную доставку средств информации

#### П. 7.3.4. Анализ проекта и разработки

На подходящих стадиях должен проводиться систематический анализ проекта и разработки в соответствии с запланированными мероприятиями (7.3.1) с целью:

- оценивания способности результатов проектирования и разработки удовлетворять требованиям;
- выявления любых проблем и внесения предложений по необходимым действиям.

В состав участников такого анализа должны включаться представители подразделений, имеющих отношение к анализируемой(ым) стадии(ям) проектирования и разработки. Записи результатов анализа и всех необходимых действий должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

В зависимости от степени сложности анализ проектирования и разработки может проводиться в один или несколько этапов. Участники соответствующих мероприятий на каждом этапе должны анализировать результаты проектирования и разработки в сравнении с соответствующими требованиями (например, профессиональные сведения, сертификаты о повышении квалификации). Записи по сложным вопросам, могут рассматриваться на рабочих совещаниях. Процесс анализа отчета о проектировании (определение стоимости и оценка) должен применяться для всех учебных проектов. Анализ должен проводиться группой людей, включая лиц, ответственных за проектирование, заинтересованных лиц и лиц, не являющихся ответственными за разработку. Эти люди анализируют отчеты о проектировании и определяют, насколько проект отвечает требованиям. Процесс проектирования должен быть оценен и проверен относительно желаемых результатов (выходных данных) обучения. Данный анализ должен быть основан на опыте успешных проектов и информации о предыдущих разработках и фаз внедрения. Процесс разработки должен быть документирован и должен использоваться разработчиками. Может существовать отдельный процесс для каждого способа передачи данных или общий процесс для всех средств информации.

Эти процессы включает последовательность шагов процесса разработки, вовлеченных сотрудников, процесс анализа и связанные критерии.

Отчет о разработке или опросный лист (чек-лист) должен создаваться с целью документирования используемых процедур и то, как они гарантируют, что обучение отвечает требованиям проектирования. Процесс анализа обучения должен применяться ко всему обучению. Должны быть определены люди, участвующие в анализе и ответственные за его проверку.

Критерии приемки должны выражаться в виде готовности к использованию в обучении, должны быть определены и могут включать следующее:

- a. утверждение/рассмотрение правильности/соответствия содержания одним или несколькими специалистами предметной области, которые не участвовали в разработке процесса обучения;
- b. утверждение содержания, иллюстраций и внешнего оформления редактором и специалистами в области графики;
- c. утверждение/рассмотрение, если это возможно, методического соответствия методистом; пробное испытание как учебной, так и критериальной оценки у студентов целевой группы, и изменения, сделанные на основании опыта студентов;
- d. по крайней мере, одно из пробных испытаний должно проводиться в обстановке близкой к той, в которой будет проводиться обучение, включая вспомогательный материал для студентов, а также процедуры и вспомогательный материал для подготовки преподавателей.

На фазе внедрения, организация должна описать, как должен анализироваться и проверяться процесс разработки, основываясь на успешном опыте предыдущих проектов, включая любые жалобы потребителей.

П. 7.3.5. Верификация проекта и разработки Верификация должна осуществляться в соответствии с запланированными мероприятиями (7.3.1), чтобы удостовериться, что выходные данные проектирования и разработки соответствуют входным требованиям. Записи результатов верификации и всех необходимых действий должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

Верификация проектирования может проводиться на одной или нескольких стадиях в соответствии с планом проектирования и разработки. Данное мероприятие может проводиться внутренне любым специалистом, не участвовавшим в верификации проектирования и разработки, или внешне. Выходные данные фазы проектирования и разработки должны согласовываться с входными требованиями проектирования и разработки.

#### П. 7.3.6. Валидация проекта и разработки

Валидация проекта и разработки должна осуществляться в соответствии с запланированными мероприятиями (7.3.1), чтобы удостовериться, что полученная в результате продукция соответствует требованиям к установленному или предполагаемому использованию, когда оно известно. Где это практически целесообразно, валидация должна быть завершена до поставки или применения продукции. Записи результатов валидации и всех необходимых действий должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

Данный процесс выполняется для гарантии того, что запланированные характеристики продукта удовлетворяют конечному проектированию учебного плана или расписания.

Валидация должна проводиться на финальной стадии проектирования. Между тем, испытание и сертификация являются допустимыми методами валидации.

#### П. 7.3.7. Управление изменениями проекта и разработки

Изменения проекта и разработки должны быть идентифицированы, а записи должны поддерживаться в рабочем состоянии. Изменения должны быть проанализированы, верифицированы и подтверждены соответствующим образом, а также согласованы до внесения. Анализ изменений проекта и разработки должен включать оценку влияния изменений на составные части и уже поставленную продукцию. Записи результатов анализа изменений и любых необходимых действий должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

В образовательной среде быстрое развитие знаний ведет к систематическому анализу учебного плана и расписания, и последующему изменению. Данные изменения должны быть идентифицированы, документированы, разрешены и доведены до сведения. Изменения любого предмета должны сопровождаться оценкой эффекта данного изменения на весь учебный план, записи об этом должны поддерживаться в рабочем состоянии.

#### П. 7.4. Закупки Поставщики

##### П. 7.4.1. Процесс закупок

Организация должна обеспечить соответствие закупленной продукции установленным требованиям к закупкам. Тип и степень управления, применяемые по отношению к поставщику и закупленной продукции, должны зависеть от ее воздействия на последующие стадии жизненного цикла продукции или готовую продукцию.

Организация должна оценивать и выбирать поставщиков на основе их способности поставлять продукцию в соответствии с требованиями организации. Должны быть разработаны критерии отбора, оценки и повторной оценки. Записи результатов оценивания и любых необходимых действий, вытекающих из оценки, должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

##### П. 7.4.2. Информация по закупкам

Информация по закупкам должна описывать заказанную продукцию, включая, где это необходимо:

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

Организация должна обеспечивать адекватность установленных требований к закупкам до их сообщения поставщику.

##### П. 7.4.3. Верификация закупленной продукции

Организация должна разработать и осуществлять контроль или другую деятельность, необходимую для обеспечения соответствия закупленной продукции установленным требованиям к закупкам. Если организация или ее потребитель предполагают осуществить верификацию на предприятии поставщика, то организация должна установить в информации по закупкам предполагаемые меры по проверке и метод выпуска продукции у поставщика.

Данный пункт стандарта касается закупок товаров и услуг, влияющих на качество конечной продукции и/или услуг, поставляемых организацией. Организация должна принять решение в отношении применимости данного пункта. В некоторых случаях к числу покупных изделий и услуг могут относиться учебные планы и материалы

для курсов обучения, разработка инструкций, редактирование, услуги электронных средств массовой информации, сырье. Подбор и прием на работу персонала также могут осуществляться с учетом требований этого пункта стандарта, либо, как альтернативный вариант, на основе пункта 6.2. Человеческие ресурсы. Организация должна принять решение относительно намечаемых способов набора постоянного и временного персонала.

### **Информация по закупкам**

В этом разделе стандарта содержатся требования к закупочным документам, которые часто принято называть заказами на поставку. Стандарт требует, чтобы заказываемая продукция была четко описана в документах. Поставщику должны быть направлены технические условия, подробно и ясно устанавливающие, какой должна быть заказываемая продукция, чтобы она отвечала потребностям закупающей организации. Закупочные документы должны быть оформлены в письменном виде и содержать, помимо всего прочего, сведения о:

- количестве, типе или сорте товаров или услуг;
- требованиях к маркировке и иным средствам идентификации, сопровождающим продукцию;
- технических условиях на продукцию или иные документы, содержащие ее технические параметры;
- проверках, которым должна быть подвергнута поставленная продукция тем учебным заведением, которое ее приобрело. (Например, если организация приобретает компьютер, то ему было бы полезным потребовать от поставщика, чтобы тот сам продемонстрировал его работоспособность);
- требованиях любых стандартов в области качества, применимых к данной продукции, например, требования стандарта ISO 9001:2000.

Организация должна также установить правила проверки заказов на поставку покупной продукции перед их отправкой поставщикам. Заказы на поставку могут передаваться по телефону или с помощью иных электронных средств связи. Вместе с тем телефонный заказ должен быть как можно скорее подтвержден по почте или с помощью верифицируемого электронного средства.

### **Проверки поступающей продукции или приобретаемых услуг.**

Организация должна установить методы, которыми она намерена проверять соответствие поступающей продукции требованиям, содержащимся в заказах на ее поставку. Входным контролем должны быть охвачены закупаемые на стороне оборудование, услуги и материалы.. Например, еще одной областью применения входного контроля, методов испытаний и проверки может быть оценка вновь принятых на работу сотрудников или кандидатов на прием. Объектами входного контроля могут также быть вновь принятые потребители услуг организации (студенты, преподаватели, ученики). Целями подобного контроля могут быть:

- признание ранее полученного образования, квалификации, освобождений от платы за учебу;
- документальное оформление отбора, зачисления и допуска к занятиям контингента учащихся;
- выявление пробелов и затруднений в учебе;
- специализация студентов.

## **П. 7.5. Производство и обслуживание**

### **П. 7.5.1. Управление производством и обслуживанием**

Организация должна планировать и обеспечивать производство и обслуживание в управляемых условиях. Управляемые условия должны включать, если это целесообразно:

- наличие информации, описывающей характеристики продукции;
- наличие рабочих инструкций в случае необходимости;
- применение подходящего оборудования;
- наличие и применение контрольных и измерительных приборов;
- проведение мониторинга и измерений;
- осуществление выпуска, поставки и действий после поставки продукции.

Высшее руководство (начальники, ректор, директора, заведующие кафедрами, деканы, вице-президенты, президенты) совместно с преподавателями должны определить общие темы и вопросы предмета, который будет преподаваться, а также общепринятые методы преподавания и, установить различные применимые методы для определения соответствия целям обучения.

Образовательная организация должна обеспечивать контроль над процессами. Для этого образовательная организация должна рассмотреть следующие процессы:

- отбор и зачисление студентов;
- разработка учебного плана по различным предметам;
- разработка каталогов курсов;
- распределение нагрузки преподавателей;
- обеспечение лабораторий практическими руководствами;
- распределение ресурсов, необходимых для проведения обучения за пределами университета;
- разработка материалов курсов;
- установка методов для верификации учебной деятельности;
- распределение площадей аудиторий, лабораторий, библиотек и других подобных помещений;
- руководство и консультации по профессиональным возможностям.

#### П. 7.5.2. Валидация процессов производства и обслуживания

Организация должна подтверждать все процессы производства и обслуживания, результаты которых нельзя проверить посредством последовательного мониторинга или измерения. К ним относятся все процессы, недостатки которых становятся очевидными только после начала использования продукции или после предоставления услуги. Валидация должна продемонстрировать способность этих процессов достигать запланированных результатов.

Организация должна разработать меры по этим процессам, включая, если это приемлемо:

- определенные критерии для анализа и утверждения процессов;
- утверждение соответствующего оборудования и квалификации персонала;
- применение конкретных методов и процедур;
- требования к записям (4.2.4);
- повторную валидацию.

Этот пункт следует применять, когда невозможно осуществить мониторинг и измерение образовательных услуг способом, описанным в пункте 8.2.3.

Валидация процесса обучения при необходимости может включать:

- Проектирование и разработку валидации результатов учебных планов;
- Утверждение оборудования и преподавательских квалификаций;
- Записи по курсу и экзаменационные работы /сочинения;
- Записи данных;
- Частота повторения валидации

#### П. 7.5.3. Идентификация и прослеживаемость

Если это целесообразно, организация должна идентифицировать продукцию соответствующими средствами на всех стадиях ее жизненного цикла. Организация должна идентифицировать статус продукции по отношению к требованиям мониторинга и измерений.

Если прослеживаемость является требованием, то организация должна управлять и фиксировать уникальную идентификацию продукции (4.2.4).

Примечание.

В ряде отраслей промышленности менеджмент конфигурации является средством, с помощью которого поддерживается идентификация и прослеживаемость.

Идентификация и прослеживаемость соответствующей информации должна включать, если необходимо:

- учебный план, курсы, содержание учебных модулей
- расписания учебных групп;
- учебник/заметки;
- лабораторное оборудование;
- исследовательские контракты.

Текущий мониторинг и статус действий студентов/групп должны быть идентифицированы и записаны.

#### П. 7.5.4. Собственность потребителей

Организация должна проявлять заботу о собственности потребителя, пока она находится под управлением организации или используется ею. Организация должна идентифицировать, верифицировать, защищать и сохранять собственность потребителя, предоставленную для использования или включения в продукцию. Если собственность потребителя утеряна, повреждена или признана непригодной для использования, потребитель должен быть об этом извещен, а записи должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

Примечание.

Собственность потребителя может включать в себя интеллектуальную собственность.

В образовательной организации собственность, предоставляемая потребителю/студентами это то, что предоставляется в момент зачисления или восстановления и во время предоставления услуги. Подобными документами могут быть:

- документы, полученные от студентов, такие как аттестаты о среднем образовании, персональные идентификационные документы (свидетельство о рождении, паспорт) и др.;
- соглашения интеллектуальной собственности
- медицинские справки, работы или сертификаты студента
- экзамены, тесты, сданные студентом
- выпускные работы, разработанные опытные образцы и другие;
- заявления, отчеты или документы, данные студентом для его зачисления или восстановления записи и документы об успеваемости студента;
- оборудование, принадлежащее студентам/клиентам; и
- оборудование для курсов, предоставляемое в помещениях клиента.

Собственность клиента включает такие предметы, как учебники, учебные пособия, компьютеры, программное обеспечение или оборудование, поставляемое организациями, приобретающими учебные курсы для своих работников. Если необходимо, могут быть разработаны стандарты и требования к поставляемым материалам для гарантии их пригодности для использования в процессе обучения.

#### П. 7.5.5. Сохранение соответствия продукции

Организация должна сохранять соответствие продукции в ходе внутренней обработки и поставки в место предполагаемого назначения. Это сохранение должно включать идентификацию, погрузочно-разгрузочные работы, упаковку, хранение и защиту. Сохранение должно также применяться и к составным частям продукции.

Образовательная организация должна сохранять соответствие учебных документов таких, как учебный план, расписание, печатные или электронные материалы (книги, записи курсов, магнитные или CD диски, компьютерные программы, файлы, т.д.). Закупки для образовательного процесса могут также включать, например, химикаты для лабораторий, сырье или обработанные материалы для экспериментальных заводов, продукты с ограниченным сроком хранения для целей обучения или научно-исследовательских работ.

Для студентов-резидентов также могут осуществляться такие услуги, как услуги в области здравоохранения, консультационные услуги, услуги, касающиеся личной безопасности, жилья, общепита и т.д.

#### П. 7.6. Управление устройствами стандарта для мониторинга и измерений

Организация должна определить мониторинг и измерения, которые предстоит осуществлять, а также устройства для мониторинга и измерений, необходимые для обеспечения свидетельства соответствия продукции установленным требованиям (7.2.1).

Организация должна разработать процессы для подтверждения того, что способ мониторинга и измерения совместим с требованиями к мониторингу и измерениям. Там, где необходимо обеспечить имеющие законную силу результаты, измерительное оборудование должно быть:

- a. откалибровано или проверено в периоды или перед его применением по образцовым эталонам, передающим размеры единиц в сравнении с международными или национальными эталонами; при отсутствии таких эталонов база, использованная для калибровки или поверки, должна быть зарегистрирована;
- b. отрегулировано или повторно отрегулировано по мере необходимости;
- c. идентифицировано с целью установления статуса калибровки;
- d. защищено от регулировок, которые сделали бы недействительными результаты измерения;

е. защищено от повреждения и ухудшения состояния в ходе обращения, технического обслуживания и хранения.

Кроме того, организация должна оценить и зарегистрировать правомочность предыдущих результатов измерения, если обнаружено, что оборудование не соответствует требованиям. Организация должна предпринять соответствующее действие в отношении такого оборудования и любой измеренной продукции. Записи результатов калибровки и поверки должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4). Если при мониторинге и измерении установленных требований используют компьютерные программные средства, их способность удовлетворять предполагаемому применению должна быть подтверждена. Это должно быть осуществлено до начала применения и повторно подтверждено по мере необходимости.

Система измерения должна подвергнуться проверке на надежность и полезность. Эта проверка должна определить, отвечают ли способы измерения требованиям, предъявляемым к измерениям.

Мониторинг и измерение должны проводиться в течение всего процесса обучения, например, мониторинг успеваемости студентов, оценка персональных записей, письменные оценки курсов, свидетельства выполнения преподавателями планов.

## **2.6.Измерение, анализ и улучшение процессов**

### **П. 8.Мониторинг**

#### **П. 8.1. Общие положения**

Организация должна планировать и применять процессы мониторинга, измерения, анализа и улучшения, необходимые, чтобы:

- демонстрировать соответствие продукции;
- обеспечить соответствие системы менеджмента качества;
- постоянно повышать результативность системы менеджмента качества.

Это должно включать определение применимых методов, в том числе статистических, и область их использования.

Образовательная организация должна разработать процесс для сбора соответствующей информации, включая идентификацию информационных источников. Данные должны использоваться для повышения эффективности процесса преподавания/обучения. Например, для целей мониторинга можно использовать контрольные карты, гистограммы, диаграмма Парето, отчеты об удовлетворенности клиентов и других заинтересованных сторон, методы обучения, организационно-учебные измерения, расчеты показателей, имеющих отношение к студентам, преподавательскому составу, поддерживающему персоналу, данные показателей отказов, расходов, уволенных, успеваемости студентов.

#### **П. 8.2.1. Удовлетворенность потребителя .**

Организация должна проводить мониторинг информации, касающейся восприятия потребителями соответствия организации требованиям потребителей, как одного из способов измерения функционирования системы менеджмента качества. Должны быть установлены методы получения и использования этой информации.

Образовательная организация должна использовать надежные способы мониторинга и измерения удовлетворенности потребителя.

Трендовые индикаторы удовлетворенности потребителя должны быть документированы и должны обосновываться объективными свидетельствами. Периодически организация должна доводить до сведения заинтересованных сторон результаты удовлетворенности потребителя. Примерами мониторинга и измерения удовлетворенности потребителя могут быть: своевременный ответ на жалобы, анализ удовлетворенности относительно вежливости административного и преподавательского состава.

#### **П. 8.2.2. Внутренние аудиты (проверки)**

Организация должна проводить внутренние аудиты (проверки) через запланированные интервалы с целью установления того, что система менеджмента качества:

- соответствует запланированным мероприятиям (7.1), требованиям настоящего международного стандарта и требованиям к системе менеджмента качества, разработанным организацией;
- внедрена результативно и поддерживается в рабочем состоянии.

Образовательная организация должна проводить внутренние аудиты деятельности относящейся к образовательной услуге, аккредитации и сертификации, с целью выявления ошибок в процессе

преподавания/обучения, повышения эффективности методов обучения, образовательных процессов и функционирования СМК. Организация должна документировать конечные результаты внутреннего аудита.

#### П. 8.2.3. Мониторинг и измерение процессов

Организация должна применять подходящие методы мониторинга и, где это целесообразно, измерения процессов системы менеджмента качества. Эти методы должны демонстрировать способность процессов достигать запланированных результатов. Если запланированные результаты не достигнуты, то должны предприниматься коррекции и корректирующие действия для обеспечения соответствия продукции, когда это целесообразно.

Образовательная организация должна измерять и проводить мониторинг процессов, необходимых для управления и предоставления образовательных услуг. Измерение должно проводиться в определенные периоды.

Примеры процессов, которые должны подвергаться мониторингу:

- управление приемом (набором студентов) и оценкой;
- управление записями;
- образовательные программы.

Образовательная организация должна документировать методы, используемые для того, чтобы измерять процессы. На пример, могут применяться методы сравнительного анализа, статистические методы, т.д.

#### П. 8.2.4. Мониторинг и измерение продукции

Организация должна осуществлять мониторинг и измерять характеристики продукции с целью проверки соблюдения требований к продукции. Это должно осуществляться на соответствующих стадиях процесса жизненного цикла продукции согласно запланированным мероприятиям (7.1).

Свидетельства соответствия критериям приемки должны поддерживаться в рабочем состоянии. Записи должны указывать лицо(а), санкционировавшее(ие) выпуск продукции (4.2.4).

До завершения всех запланированных мероприятий (7.1) выпуск продукции и предоставление услуги не должны осуществляться, если иное не утверждено соответствующим уполномоченным или, где это применимо, потребителем.

Образовательная организация должна установить и использовать методы для мониторинга данных на «выходе», то есть для мониторинга конечного образовательного продукта для поддержания установленных образовательных процессов. Для всех видов образования должны использоваться специальные способы измерения, например, оценки, тесты или экзамены. Эти измерения необходимы для оценки достигнутого прогресса в выполнении требований учебного плана.

#### П. 8.3. Управление несоответствующей стандарта продукцией

Организация должна обеспечить, чтобы продукция, которая не соответствует требованиям, была идентифицирована и управлялась с целью предотвращения непреднамеренного использования или поставки. Средства управления, соответствующая ответственность и полномочия для работы с несоответствующей продукцией должны быть определены в документированной процедуре.

Организация должна решать вопрос с несоответствующей продукцией одним или несколькими следующими способами:

- осуществлять действия с целью устранения обнаруженного несоответствия;
- санкционировать ее использование, выпуск или приемку, если имеется разрешение на отклонение от соответствующего полномочного органа и потребителя, где это применимо;
- осуществлять действия с целью предотвращения ее первоначального предполагаемого использования или применения.

Записи о характере несоответствий и любых последующих предпринятых действиях, включая полученные разрешения на отклонения, должны поддерживаться в рабочем состоянии (4.2.4).

Когда несоответствующая продукция исправлена, она должна быть подвергнута повторной верификации для подтверждения соответствия требованиям. Если несоответствующая продукция выявлена после поставки или

начала использования, организация должна предпринять действие, соответствующее последствиям (или потенциальным последствиям) несоответствия.

Области, в которых могут быть обнаружены несоответствия, включают, планы обучения, работу преподавателей и студентов, материалы и услуги, предоставляемые образовательным организациям.

#### П. 8.4. Анализ данных

Организация должна определить, собирать и анализировать соответствующие данные для демонстрации пригодности и результативности системы менеджмента качества, а также оценивать, в какой области можно осуществлять постоянное повышение результативности системы менеджмента качества. Данные должны включать информацию, полученную в результате мониторинга и измерения и из других соответствующих источников.

Анализ данных должен обеспечивать информацией по:

- удовлетворенности потребителей (8.2.1);
- соответствию требованиям к продукции (7.2.1);
- характеристикам и тенденциям процессов и продукции, включая возможности проведения
- предупреждающих действий;
- поставщикам.

Образовательная организация должна осуществлять сбор данных для анализа деятельности в отношении требований, предъявляемых к СМК и образовательным процессам.

Необходимо осуществлять сбор следующих данных:

- данные анализа со стороны руководства;
- данные о преподавательском и административном персонале, также о студентах (например, в области знаний);
- данные анализа требований к продукции;
- данные проектирования и разработки образовательной программы и учебного плана;
- данные об эффективности образовательных продуктов;
- данные оценки поставщиков;
- данные анализа удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон;
- данные результатов аудитов;
- данные мониторинга и измерения в начале, в течение и в конце процесса;
- данные об идентификации продукции;
- данные о собственности потребителей;
- данные верификации и валидации методов мониторинга и измерения;
- данные о несоответствующей продукции.

Образовательная организация должна анализировать собранные данные и информацию, используя, такие методы анализа и решения проблем, как:

- процессные концептуальные диаграммы;
- процессные диаграммы;
- схемы производственного процесса;
- статистические контрольные карты;
- диаграммы Парето;
- причинно-следственная диаграмма;
- результаты внутренних аудитов;
- FMEA анализ (функционально-физический анализ - анализ возможностей возникновения и влияния дефектов на потребителя )

Данные проведенного анализа должны использоваться в процессе постоянного улучшения Учебные процессы могут иметь как количественные, так и качественные характеристики. Примеры количественных характеристик процесса обучения: время обучения, время ожидания, работа студентов, количество студентов, бросивших учебу, затраты, надежность и юридическая сила экзаменов, количество имеющихся мест для студентов, количество учебников, ресурсы, используемые в процессе обучения.

Примеры качественных характеристик процесса обучения: доверие, безопасность, живой отклик, учтивость, комфорт, компетентность, зависимость, полноценность, полезность (пригодность), эстетика окружающей среды

и гигиена.

Измерение и оценка должны быть постоянными и непрерывными в течение всего процесса обучения. Образовательная организация должна анализировать данные, полученные из различных источников, для оценки выполнения планов и целей, для определения областей улучшения.

#### П. 8.5. Улучшение

##### П. 8.5.1. Постоянное улучшение

Организация должна постоянно повышать результативность системы менеджмента качества посредством использования политики и целей в области качества, результатов аудитов, анализа данных, корректирующих и предупреждающих действий, а также анализа со стороны руководства.

Образовательная организация должна постоянно стремиться повышать эффективность СМК и образовательных процессов.

Для выявления потенциальных улучшений используется информация, полученная на основе анализа:

- данных о достижении целей в области качества;
- результатов деятельности;
- требований потребителей и других заинтересованных сторон: родителей, работодателей, государства и общества.

##### П. 8.5.2. Корректирующие действия

Организация должна предпринимать корректирующие действия с целью устранения причин несоответствий, чтобы предупредить повторное их возникновение. Корректирующие действия должны соответствовать последствиям выявленных несоответствий. Должна быть разработана документированная процедура для определения требований к:

- анализу несоответствий (включая жалобы потребителей);
- установлению причин несоответствий;
- оцениванию необходимости действий, чтобы избежать повторения несоответствий;
- определению и осуществлению необходимых действий;
- записям результатов предпринятых действий (4.2.4);
- анализу предпринятых корректирующих действий.

Образовательная организация должна внедрять корректирующие действия, которые были определены в результате анализа причин несоответствий и возможностей улучшения. Корректирующие действия должны быть предприняты для устранения несоответствий возникающих в процессе функционирования образовательных процессов таких, как:

- несоответствующий образовательный продукт;
- недостиженные образовательные цели;
- отклонение от образовательных программ и планов в обучении персонала;
- выходные данные анализа проектирования, верификации, валидации и модификации проектирования и разработки образовательного продукта;
- высокий процент уволившихся (выбывших);
- жалобы клиентов и других заинтересованных сторон;
- результаты аудитов; и
- несоответствия, идентифицированные во время мониторинга и измерения образовательных процессов и продуктов.

Данные корректирующие действия должны быть установлены и должны применяться для устранения причин несоответствий, выявленных с помощью проведенного анализа и установленного уровня риска. Должны вестись записи о проведении корректирующих действий. Кроме того, для корректирующих действий должна существовать процедура мониторинга, включающая анализ причин, вызывающих несоответствия. Должна проводиться оценка, необходимая для выявления этих причин, до того, как корректирующие действия уже предприняты.

##### П. 8.5.3. Предупреждающие действия

Организация должна определить действия с целью устранения причин потенциальных несоответствий для

предупреждения их появления. Предупреждающие действия должны соответствовать воздействиям потенциальных проблем.

Должна быть разработана документированная процедура для определения требований к:

- установлению потенциальных несоответствий и их причин;
- оцениванию необходимости действий с целью предупреждения появления несоответствий;
- определению и осуществлению необходимых действий;
- записям результатов предпринятых действий (4.2.4);
- анализу предпринятых предупреждающих действий.

Образовательная организация должна внедрять предупреждающие действия, которые были определены на основе анализа причин, вызывающих потенциальные несоответствия, и возможностей улучшения как СМК, так и образовательных процессов. Используемые данные включают:

- информацию трендов, индикаторы деятельности преподавательского и административного персонала;
- достижение целей в области качества;
- затраты на достижение целей в области качества;
- анализ удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; и
- результаты аудитов и анализа со стороны руководства.

По предупреждающим действиям должны вестись записи. Мероприятия по внедрению предупреждающих действий должны быть документированы и доведены до ответствующих людей в организации.

### 3.1. Идентификация процессов

Для внедрения процессного подхода, положенного в основу стандарта ISO 9001: 2000, необходимо идентифицировать основные и вспомогательные процессы деятельности организации. Важно помнить, что наличие в методике идентификации процессов может сказаться на эффективности работы процессной модели. Поэтому, если руководство организации приняло решение о разработке СМК, а, следовательно, о построении процессной модели, менеджеры организации должны выработать собственную или применить уже опробованную другими предприятиями методику идентификации процессов.

На первом этапе работы необходимо сформулировать задачи, поставленные в рамках и идентификации процессов СМК:

- обеспечить понятность, прозрачность и управляемость СМК, базирующейся на процессном подходе;
- определить перечень процессов СМК, их названия, границы, руководителей, взаимосвязи входов и выходов;
- заложить возможность изменения системы процессов при смене стратегических задач организации.

Методика идентификации процессов СМК должна быть понятна и менеджерам отдела качества, и руководителям процессов. Кроме того, она должна демонстрировать целесообразность внедрения процессного подхода руководству предприятия.

Первоначально следует уточнить термин "процесс", дополняя определение, приведенное в стандарте ISO 9000:2000, некоторыми положениями.

1. Процесс — последовательность действий, приводящая к заданному результату, т. е. процессы в рамках методики выделяются по результатам деятельности.
2. В ходе процесса "входы" преобразуются в "выходы", ресурсы процесса расходуются.
3. Входами, как правило, являются материалы и информация на соответствующем носителе, выходами — продукция и информация.
4. К ресурсам процесса относятся персонал, непосредственно выполняющий данную деятельность, оборудование, методики и технологии, определяющие требования к выполнению процесса, средства и системы измерения, а также производственная среда.
5. Выходы одного процесса, как правило, являются входами других процессов. (Ресурсы процесса не являются его входами, хотя являются выходами процессов, обеспечивающих ресурсами).

Например, выходом процесса "Обеспечение и подготовка персонала" является персонал необходимой квалификации. На вход других процессов персонал "подаваться" не может, так как в ходе процесса "не перерабатывается", а "расходуется" как один из видов ресурсов. Разобраться в этом важно не только для определения взаимодействия процессов, но и для анализа причин сбоев в СМК.

Следует подчеркнуть, что идентификация процессов не является разовым действием, и должна рассматриваться как "создание оптимальной в каком-либо смысле модели объекта, отображающей закономерности, присущие

реальному объекту-оригиналу, с целью нахождения оптимальных параметров такого объекта". Идентификация процессов необходима, прежде всего, для создания модели СМК, одним из факторов управляемости которой является оптимальный набор присущих ей процессов.

Под идентификацией процессов в рамках данной методики понимаются следующие действия:

- определение состава процессов СМК и составление перечня процессов;
- разработка модели каждого процесса, включающей краткую характеристику (например, в форме идентификационной карты), последовательность действий и процедуры процесса (например, в виде блок-схемы), показатели для оценки процесса.

### **Определение состава процессов.**

Исходными данными для идентификации процессов СМК служит точная информация о характеристиках производимой продукции. Положив в основу принцип ориентации на потребителя, следует принять, что эти характеристики должны обеспечивать конкурентоспособность продукции. В качестве одного из вариантов воспользуемся следующей классификацией: критериями конкурентоспособности выбраны цена и качество, последнее формируется из качества изделия и качества сервиса.

Эти характеристики задают цепочку создания продукции или процессов, последовательно создающих ценность для потребителя. Назовем эту группу «процессы создания продукции». Если характеристики конкурентоспособной продукции включают дополнительные услуги, например, обучение персонала потребителя работе с продукцией, то к процессам создания продукции следует отнести и соответствующие виды деятельности.

Как правило, к этой группе относятся процессы, начиная от маркетинговых исследований и заключения контракта, выходом (результатом) которых является информация о требованиях и/или пожеланиях заказчика, разработки продукции (услуг), производства, и заканчивая поставкой готовой продукции потребителю и ее обслуживанием. Таким образом, в группу "процессов создания продукции" войдут виды деятельности, непосредственно добавляющие ценность производимой продукции или услуге.

Схему взаимодействия группы процессов создания продукции следует "набросать" уже на этом этапе, чтобы проверить корректность входов и выходов, а также названий процессов.

Входы и выходы помогут более четко определить границы процессов — на каком этапе и чем заканчивается тот или иной процесс, что "запускает" данный процесс. С помощью схемы взаимодействия можно выявить "наложения" и "дыры" процессов.

Целесообразно назначить и руководителей процессов, предполагая, что в их обязанности будут входить:

- разработка и организация процесса для достижения заданных результатов (выходов) процесса;
- расчет и обоснование ресурсов процесса;
- соответствие результата (выхода) процесса установленным требованиям;
- удовлетворенность потребителей процесса.

Полномочия, которыми должен обладать руководитель процесса:

- распоряжение ресурсами процесса (планирование работ, контроль, оценка результатов, поощрение персонала и т. д.);
- измерение и анализ процесса;
- решение проблем и улучшение процесса.

Таким образом, **владелец процесса** или руководитель процесса — должностное лицо или коллегиальный орган, который имеет в своем распоряжении ресурсы процесса, информацию о процессе, управляет ходом процесса и несет ответственность за его результат перед вышестоящим руководителем.

При выборе названий процессов предпочтительны короткие словосочетания, отражающие суть выполняемой деятельности и ее результат. Использовать лучше отлагательные существительные, по возможности избегая слова "управление", "проведение" и т. д. Например, вместо "управление закупками" — "закупки", вместо "проведение внутренних аудитов" — "внутренние аудиты". Это облегчит восприятие персоналом данной модели.

Создаваемая процессная модель управления ни в коем случае не противопоставляется и не ломает широко

распространенную функциональную модель с вертикальной иерархической структурой, а также не противоречит проектному управлению. Процессная модель — это еще одно представление функций и взаимосвязей в организации, базовым элементом управления которой являются виды деятельности и их результаты. Заметим, что в большинстве организаций руководители подразделений распоряжаются (в рамках полномочий) ресурсами и несут ответственность за деятельность подчиненных, т. е. де-факто они уже руководители своих процессов. При идентификации процессов мы можем уточнить обязанности, этапы и взаимосвязи в процессах. Безосновательно разрушать дееспособную структуру не следует.

Исключением из правила будут процессы, охватывающие деятельность нескольких подразделений: управление документацией, внутренние аудиты, анализ СМК со стороны высшего руководства и др.

При этом необязательно "выдумывать" процессы для всех существующих в организационной структуре подразделений. Существуют подразделения, деятельность которых выходит за рамки процессов СМК. К ним могут относиться бухгалтерия, финансовая служба, подразделение охраны окружающей среды и др. Это те подразделения и виды деятельности, результатами которых в данной модели можно пренебречь, например, потому что они не оказывают значительного влияния на достижение целей в области качества. Еще раз подчеркнем, что процессный подход предполагает, что в управлении функциями делается акцент на управление результатами, когда ответственность распространяется на достижение результата с заданными параметрами, а не только на исполнение порученной функции.

Не должна "пугать" ситуация, когда только часть деятельности подразделения идентифицирована как процесс СМК. Бывает и обратная ситуация, когда "Анализ данных" как вид деятельности является требованием стандарта ISO 9001, но процесса с точно таким же названием нет в системе. Объясняется это тем, что "Анализ данных" как вид деятельности является составной частью других процессов или носит другое название.

После того как составлен начальный вариант группы процессов создания продукции и их схемы взаимодействия, можно переходить к следующему этапу. Каждый процесс должен быть обеспечен ресурсами. Следовательно, для функционирования СМК, необходимы процессы-поставщики ресурсов: персонала, оборудования и технологических материалов, технологий и методик, средств измерений и т. д. Элементов классификации ресурсов можно набрать более десятка. Организация должна сама определить важные виды ресурсов с точки зрения достижения результатов процессов и СМК в целом.

Классифицировав виды ресурсов, для каждого процесса создания продукции следует определить процессы-поставщики.

Последовательно подбирая процессы-поставщики для процессов создания продукции, определяем процессы второй группы — поставщиков ресурсов или обеспечивающих процессов. Эти процессы поставляют ресурсы и для своей группы.

Следующий этап — идентификация процессов измерения. Здесь для задания структуры и полноты используем правило, что измерения в СМК могут распространяться на продукцию, процессы, потребителей и поставщиков. По при этом измерения могут быть частью какого-либо процесса СМК, и выделять их в отдельный процесс целесообразно при необходимости отслеживания результатов (выходов). Так, входной контроль закупаемой продукции может быть частью процесса "Приемка, хранение и запуск в производство"; контроль в процессе производства, контроль и испытание готовой продукции — частью процесса производства.

В этой группе, если мы говорим о СМК, разрабатываемой в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001, должны учитываться:

- мониторинг и измерение процессов;
- внутренние аудиты;
- оценка удовлетворенности потребителя (может быть частью маркетинговых исследований);
- анализ СМК высшим руководством.

Возможно объединение группы процессов — поставщиков ресурсов и процессов измерения в группу "обеспечивающие процессы", понимая обеспечение более широко, как обеспечение функционирования СМК. Если "общим" выходом процессов создания продукции является готовая продукция или услуги предприятия, а входом — перерабатываемые материалы и информация от потребителя, то для обеспечивающих процессов "общий выход" — ресурсы и информация, полученная в результате измерения и анализа, а вход — заявки о потребностях в ресурсах и накопленная, но необработанная информация о процессах.

Осталась последняя группа процессов, выходом которых должны стать цели и политика предприятия, в том числе в области качества, программы и планы их реализации. Входом для этих процессов будет информация о

внутренней и внешней среде предприятия. Эту группу можно назвать "административные процессы", "процессы ответственности высшего руководства", "процессы стратегического менеджмента". Логичнее именно к этой группе отнести процесс анализа СМК высшим руководством, корректирующие, предупреждающие действия и улучшение СМК.

Таким образом определяется состав процессов. Далее можно оформить перечень процессов СМК, представив процессы по выбранным группам, присвоив каждому процессу название и обозначение, указав руководителей процессов. Для каждой организации перечень процессов будет индивидуальным, отражающим присущие виды деятельности и производимую продукцию, а также требования к управлению, изложенные в стандарте ISO 9001.

Перечень процессов, скорее всего, будет уточняться при разработке моделей процессов и показателей для их оценки, а также после разработки целей и стратегии предприятия на очередной период.

Проверить этот перечень на соответствие требованиям стандарта ISO 9001 можно сопоставлением пунктов стандарта и процессов СМК. Для наглядности эту информацию можно представить в виде таблицы соответствия: "пункты ISO 9001" — "процессы СМК". Эту таблицу впоследствии можно включить в Руководство по качеству для описания СМК и представления внешним аудиторам, которым бывает нелегко оценить соответствие проверяемых систем без помощи такого "путеводителя".

Информация о сопоставлении требований стандарта ISO 9001 и процессов СМК важна для уточнения состава процессов, названий и границ процессов, когда очевидно, что то или иное требование стандарта ISO 9001 не учтено или упущен какой-либо вид деятельности. Выявленные пробелы и уточнения следует внести в перечень процессов до разработки моделей процессов.

### 3.2. Документирование процессов

Процессы существуют внутри организации, и при первоначальном подходе следует ограничиться их идентификацией и управлением наиболее подходящим способом. ISO 9001:2000 требует, чтобы все процессы, "необходимые для системы менеджмента качества", управлялись в соответствии с пунктом 4.1 **Общие требования**. Не существует "каталога" или перечня процессов, которые должны быть документированы. Каждой организации следует определить, какие процессы следует документировать на основании требований ее потребителей и соответствующих регулирующих и законодательных требований, характера ее деятельности и ее общей корпоративной стратегии.

При определении того, какие процессы следует документировать, организация может рассмотреть такие факторы, как:

- влияние на качество
- риск неудовлетворенности потребителей
- законодательные и/или регулирующие требования
- экономический риск
- результативность и эффективность
- компетентность персонала
- сложность процессов

В тех случаях, когда обнаруживается необходимость документировать процессы, могут использоваться различные методы, такие как графические представления, письменные инструкции, контрольные перечни вопросов, блок-схемы, наглядная информация или электронные методы.

Документирование процесса может возникнуть в двух случаях.

- если проекты включают конкретный процесс;
- если организация внедряет процесс постоянного улучшения («путешествие за совершенствованием»)

Если выбран первый способ, то процесс не документируется до тех пор, пока не начат проект или иная работа по его улучшению. Документирование процесса в таких случаях будет первым шагом по реализации проекта. Он преследует несколько целей:

- Общее понимание в команде совершенствования сути рассматриваемого процесса: его действий, результатов, пониманию того, кто персонально осуществляет его различные шаги;
- Определение масштаба процесса как его границ со смежными процессами;
- Определение более частных проблем в процессе.

Этот подход хорошо зарекомендовал себя на практике. Но используют его в основном небольшие компании, компании с ограниченными ресурсами, а также предприятия с быстро меняющимися процессами. Преимущество этого подхода — документирование процессов происходит по мере возникновения необходимости.

Если организация выбрала второй путь — «путешествие за совершенствованием», то тогда возникает необходимость документировать все или подавляющее большинство процессов. Проблема заключается в том, чтобы документировать только самые важные из них. Преимущества этого способа документирования следующие:

- В работу вовлекается большое число сотрудников. У них формируется положительное отношение к улучшениям и часто создается мотивация, что полезно для следующих проектов.
- На основании такого опыта высшее руководство составит правильное представление об организации и потребности в конкретных проектах по совершенствованию. Выполненная работа помогает создать требуемую базу для определения приоритетов в соответствии с общей структурной схемой совершенствования предприятия.
- Рассмотрение отдельных процессов в ходе их документирования позволяет выделить узкие места, которые следует «расширять».

Этот способ документирования представляется более ценным, так как позволяет глубже оценить потребности во времени и ресурсах. Такой подход позволяет создать основу для процесса самооценки, что в свою очередь гарантирует реализацию намеченных инициатив по совершенствованию.

Сравнивая эти два способа, следует иметь в виду, что большинство компаний имеют хорошие основы для документирования процессов, в форме процедур, созданных для сертификации по стандарту ISO 9000. Важно также помнить, что процесс документируется в том виде, в каком он существует фактически, а не в том виде, в каком он нам представляется.

После того, как были определены ключевые процессы, можно приступить к реальной работе по документированию каждого отдельного процесса. При документировании процесса может пригодиться следующая двухшаговая процедура:

Дайте определение процессу и опишите его качественно, желательно с использованием анализа, который называется картированием взаимосвязей, что предполагает ответы на следующие вопросы:

- Кто потребитель процесса и что служит его выходом?
- Кто поставщик этого процесса и что служит его входом?
- Какие требования предъявляются к входу и выходу этого процесса?
- Каков внутренний поток действий этого процесса?

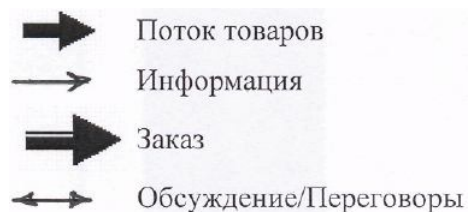
Карта взаимосвязей не учитывает производимые действия или их последовательность.

Чтобы составить такую карту, нужно на чистом листе бумаги изобразить различные ячейки, отделы и отдельных сотрудников, которые, как ожидается, принимают участие в рассматриваемом процессе или оказывают на него влияние. После установления состава потенциальных участников процесса, каждая взаимосвязь между ними анализируется для определения типа, для этого используют разные типы стрелок.



Рис .10 . Пример карты взаимосвязей

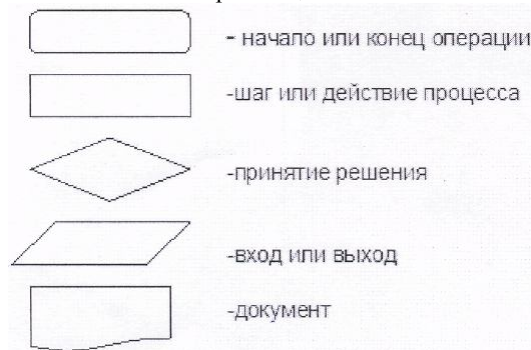
Те элементы карты, которые впоследствии окажутся без связей с другими элементами, исчезнут с карты.



### Блок-схема процесса.

Блок-схема представляет собой графическое описание потока действий в процессе. Ценность схемы заключается в том, что обычно гораздо проще понять что-либо, рассматривая графическое представление объекта, чем изучая его словесное описание.

Наиболее часто встречающиеся символы блок-схем:



Кроме того, приведенные выше блоки должны быть соединены в схеме стрелками для отображения связей между различными действиями. Ниже приводится пример процесса «Мероприятия по подготовке к государственной итоговой аттестации» (схема 1).

Блок-схема составляется с учетом следующих правил:

1. Строго сверху вниз чертится базовая блок-схема процесса, которая представляет собой отражение самого простого и самого экономичного варианта процесса без всяких усложнений и отклонений.
2. Входы и выходы обозначаются эллипсами, этапы (операции) — прямоугольником, точка усложнения — ромбом. Прямоугольник содержит название этапа (в отлагольной форме), исполнителя этапа.
3. Базовые блок-схемы состоят не только из этапов (операций) процесса, но и содержат вопросы, раскрывающие суть точки усложнения. Если на этот вопрос мы отвечаем "нет", то процесс идет по базовой модели, если следует ответ "да", то процесс усложняется.
4. Вправо от точек усложнений чертятся отклонения процесса. Не завершив работу по отклонениям, нельзя вернуться к базовой модели процесса.
5. Блок-схема процесса помещается слева. Напротив каждого этапа располагается информация о требованиях к методу выполнения работ данного этапа или ссылка на регламентирующий документ, а также информация о входных и выходных документах и сообщениях.
6. При разработке первой версии блок-схем другим цветом можно выделять блоки операций, которых нет, но которые, по мнению руководителя процесса, должны быть.
7. Следует проанализировать полученную блок-схему процесса на соответствие требованиям. Во-первых, она должна отражать цикл PDCA (планирование — осуществление — проверка — действия по улучшению). Во-вторых, процесс должен соответствовать требованиям стандарта ISO 9001 и внутренним требованиям организации к выполнению данных работ. В-третьих, желательно согласовать блок-схему с руководителями процессов потребителей для учета их требований.
8. Отдельный вид анализа модели процессов — наличие и отражение в блок-схеме необходимых компонентов эффективного управления, включающих четкие требования к продукции и выполнению работ, а также действия при отклонениях процесса.

Практика показывает, что обычно требуется несколько попыток, прежде чем будет составлен удовлетворительный вариант блок-схемы процесса. Но эта работа стоит потраченных на нее усилий. В результате получается наглядное и адекватное описание процесса, которое могут использовать:

- персонал процесса — для ознакомления с требованиями и осуществления процесса;

- руководители процессов — для проверки соответствия и всестороннего анализа процесса;
- внутренние и внешние аудиторы — для проверки и оценки соответствия установленным требованиям процессов СМК;

проектные группы — для улучшения и реинжиниринга процессов, а также для внедрения различных информационных систем управления предприятием.

### 3.3. Мониторинг процессов

Доминирующее направление мониторинга показателей процессов — оценка финансовых параметров, которые, как правило, берутся прямо из бухгалтерской отчетности. Проблема заключается в том, что такие способы мониторинга часто вступают в прямое противоречие с процессом совершенствования и мешают проведению соответствующих мероприятий. Многие усилия по совершенствованию бывает очень трудно адекватно оценить обычным инвестиционным анализом. Как правило, затраты необходимы как для обучения, так и для проведения проекта. А результаты совершенствования в значительной степени имеют операционный характер. Например, это сокращение времени, снижение доли дефектов и т.д. Этим показателям бывает очень трудно дать оценку в финансовых терминах, так как результат таких улучшений появляется не сразу, а по истечении некоторого времени, т.е. в будущем. Поэтому иногда бывает сложно добиться выделения ресурсов и времени для проектов совершенствования.

Для поддержания подхода постоянного совершенствования необходимо непрерывно измерять соответствующие аспекты показателей основных процессов, примерно 15-30 процессов.

Все измеряемые показатели вместе должны образовывать законченную и целостную приборную панель, которую можно использовать для непрерывного мониторинга показателей. Даная приборная панель должна оценивать реальное положение дел. Она может включать следующие измерительные системы:

- Время или скорость доставки, исполнения услуги и т.д. становится все более и более важным показателем.
- Качество, измеряемое либо как доля дефектов, либо как свойство продукта или услуги удовлетворять потребности или ожидания потребителей.
- Затраты, как один из важных показателей общей картины. При этом следует иметь в виду, что только показатели затрат не могут дать полную исчерпывающую картину, как это традиционно считается
- Гибкость — показатель, который приобретает все большее значение. Его можно определить, как степень приспособляемости продукции к потребностям потребителя.

Эта приборная панель укажет на любые возникающие негативные тренды, покажет развитие во времени, поможет определить предпосылки для проведения коржретных усилий по совершенствованию.

Однако надо быть осторожным и не переусердствовать с измерениями.

При рассмотрении различных мер показателей, используемых для измерения уровня показателей, важно иметь в виду, что существуют различия между характеристиками этих мер.

#### «Твердые» и «мягкие» меры.

«Твердые» меры — это чистые факты, которые можно измерить непосредственно. В то время как «мягкие» меры — это менее осязаемые вещи, которые измеряются косвенно. В

другой терминологии это количественные и качественные меры. Типичная «твердая» мера - время выполнения работы или стоимость чего-либо. Типичная «мягкая» мера — качество товара, определяемое степенью удовлетворения потребностей или совокупностью признаков.

Таблица 1.

#### Различия между «твердыми» (прямыми) и «мягкими» (косвенными) мерами

«Твердые» меры	«Мягкие» меры
Регистрируемые объективно	Предвзятость наблюдателя
Точно известные	Индикаторы-заменители
Иерархические	Ситуация со многими показателями

Прямые показатели используются гораздо чаще, чем косвенные. Косвенные показатели рассматриваются многими авторами как недостаточно точными, и поэтому их считают менее полезными. Но для получения объективной картины происходящего нужны как прямые, так и косвенные меры.

#### Финансовые и нефинансовые показатели.

Финансовые показатели включают в себя основные и производные показатели, которые имеют непосредственно финансовый характер и /или используют денежные значения как единицу измерения. Эти

показатели почти всегда — прямые, но их численные значения -результат определенных вычислений. Растущее понимание того, что успех в конкурентной борьбе гораздо больше зависит от таких показателей, как качество, время и точность доставки приводит к переоценке действительности старых измерителей, основанных на финансовых индикаторах.

**Нефинансовые показатели** — общий знаменатель всех показателей, единица измерения которых - не деньги. Эти показатели могут быть как прямыми, так и косвенными. Это:

- Качество рабочей среды
- Удовлетворенность потребителя
- Время наладки
- Время доставки
- Точность доставки
- Доля дефектов
- Число рекламаций

Как прямые, так и косвенные финансовые и нефинансовые показатели нужны. Проблемы возникают тогда, когда одна из этих категорий исключается из рассмотрения.

### **Меры, определяемые в соответствии с целью.**

Существует способ классификации типов мер показателей, учитывающий цель, с которой используется тот или иной показатель. Вот 3 основные типа этих показателей:

- меры результата
- диагностические меры
- меры компетенции.

Меры результата дают численную оценку того, чего достигла организация. Типовые примеры показателей:

- Чистый доход
- Окупаемость инвестиций
- Рыночная ниша

Эти меры дают представление о том, каких результатов удалось добиться в предшествующий период. Однако они дают мало информации о том, как были достигнуты результаты и будет ли эта тенденция продолжена.

Диагностические меры — индикаторы будущих результатов. Их можно рассматривать как косвенные меры достигнутого, они представляют собой типичные ключевые факторы успеха организации. И они не обязательно связаны с финансовыми аспектами. Диагностические меры — основа системы раннего предупреждения, которая сигнализирует менеджменту о негативных тенденциях развития. Типовые диагностические меры:

- Точность доставки
- Гибкость доставки
- Качество продукции
- Время цикла
- Удовлетворенность потребителя.

Эти меры часто имеют оперативный характер. Они существенно влияют на финансовые результаты работы предприятия в будущем.

Третьему типу — мерам компетентности. Жать определение труднее всего. Они позволяют заранее определить, будет ли организация «в состоянии» воспринять планируемые перемены в будущем с учетом заданных требований. Быть «в состоянии» означает иметь компетенцию, персонал и возможность сделать то, что надо сделать и сегодня, и завтра. Меры компетентности отражают способность к изменениям. Мерами компетентности, например, могут быть:

- Инвестирование в разработку продукции
- Отношение Ки переменам
- Гибкость для перехода к производству совершенно новой продукции или к оказанию совершенно новых услуг
- Уровни обученности персонала.

Меры компетентности обычно очень трудно определить так, чтобы они имели возможность оценки показателей как в ближайшем, так и в отдаленном будущем.

#### **4.1. Фаза подготовки внедрения**

На фазе внедрения следует провести обучение, согласовать проектную документацию, идентифицировать, разработать и документировать процессы, осуществлять необходимое планирование.

Перед началом работы над моделированием процессов, проводится рабочая встреча.

Цели встречи — выбор методов моделирования, определение уровней моделирования и определение графических символов.

Выбор методов моделирования

Выбор методов моделирования осуществляется на основе следующих типов моделей:

- Цепочка добавленной стоимости
- График функций
- Структура организации
- Дерево функций

Определение уровней моделирования

На этом этапе осуществляется построение иерархической структуры базы данных на основе выбранных типов моделей. Первый шаг — определение верхнего уровня, второй — определение самого нижнего уровня, для которого производится моделирование. Третий — определение типов моделей для остальных уровней.

Определение графических символов

Для наибольшей эффективности работы пользователей, необходимо согласовать области использования графических символов. Только после этого пользователи смогут корректно работать с моделями, избегая больших затрат времени. Также на этом этапе необходимо рассмотреть различные модели и решить, соответствует ли их содержание философии компании. Кроме того, модели должны быть простыми и понятны пользователям, обладающим минимальными знаниями в области моделирования.

Анализ процессов

Процессно-ориентированная модель для структурирования или перестройки СМК позволяет организации определить и понять свою деятельность, взаимосвязи между процессами.

Процесс трансформирует входные данные (требования) в результат с помощью механизмов, которые контролируются системой менеджмента. Требования (спецификации), результат могут быть материальными или нематериальными. Результат одного процесса может являться входными данными (спецификацией) для другого процесса. Поэтому процесс может быть изображен в виде цепочки процессов.

В СМК предусмотрена идентификация процессов и управление процессами, связанной с ними деятельностью, процедурами и ресурсами. СМК требует координации и сочетаемости компонентов процессов, а также определения границ между ними.

Встреча по идентификации процессов

Встреча для определения процессов должна упростить в понимании участников задачу разработки и разграничения процессов компании. Необходимо назначить людей, ответственных за управление каждым процессом в отдельности. Также должны быть определены связующие процессы в цепочке процессов. Ответственное лицо назначается для управления каждым процессом.

Подготовка анализа процессов

Для того чтобы успешно прошло рабочее собрание, должна быть проделана подготовительная работа. Необходимо подготовить информацию для успешного проведения рабочей встречи.

Первое, что необходимо сделать на этом этапе - сформулировать задание на проведение собрания. В состав

участников может войти проектная команда, менеджер по качеству и руководитель проекта.

#### Обоснование этапа работ

На рабочей встрече, посвященной анализу процессов, должен быть составлен план описания процессов. Более того, необходимо, чтобы участники встречи владели терминологией, которая будет использована при описании процессов. Следующая стадия рабочей встречи - описание процессов. Описанные процессы классифицируют на вспомогательные и основные, документируют, показываются взаимосвязи процессов. Осуществляется идентификация процессов, необходимых для достижения целей в области качества, одновременно с этим определяются стандарты и показатели эффективности процессов, назначаются ответственные лица за процесс.

#### Определение эффективности процессов

Целью измерения эффективности является определение состояния организационной структуры. Инструментом анализа процессов является внутренний аудит. Во время внутренних аудитов выявляется различие между текущей деятельностью и требованиями стандартов ISO 9001/9004. Дополнительной процедурой для анализа фактической ситуации является внедрение оценки СМК. Измерение эффективности процесса используется для удовлетворения ожиданий клиентов и других заинтересованных сторон.

#### Проведение самооценки

Самооценка — это оценка, позволяющая сформировать представление об эффективности деятельности организации и уровне зрелости системы менеджмента качества. На первоначальном этапе необходимо выбрать модель самооценки (можно использовать стандарт ISO 9004). По окончании проведения самооценки, необходимо сделать записи о результатах проведенного обследования и довести их до сведения руководства.

#### Проведение внутренних аудитов

Внутренние аудиты помогают выявить сильные и слабые стороны СМК. Они являются независимой оценкой каждого процесса или вида деятельности. Результатами данного аудита служат объективные свидетельства определения степени соответствия требованиям как международным, так и внешним (ISO 9001:2000). Основным требованием для проведения такого рода аудитов служит опросный лист, адаптированный под конкретную организацию. Кроме того, должен быть составлен план проведения аудита, должны быть определены процессы и/или подразделения, подлежащие аудиту.

#### Оптимизация процессов и улучшение плана проекта .

Стратегической целью каждой компании является постоянное улучшение процессов, а, следовательно, деятельности организации. Должно быть определено различие между двумя основными подходами к оптимизации процессов:

- **Новаторское улучшение** процессов завершается изменением структуры и улучшением существующих или реализацией новых процессов. Такие улучшения внедряются междисциплинарными командами.
- **Расширение и постоянное улучшение** существующих процессов. Такие улучшения внедряются работниками посредством выполнения текущих операций.

Выбор одного или другого из описанных выше методов зависит от поставленных целей в области качества. Управление оптимизацией процессов осуществляется с использованием методов проектного менеджмента.

#### Внедрение инновационных улучшений

Иногда для улучшения конкурентной позиции организации необходимо внедрение инновационных изменений в процессы, которые повлекут за собой перестройку структуры этих процессов.

#### Внедрение процесса постоянного улучшения

Персонал компании, участвующий в процессах, является лучшим источником идей для улучшения процессов. Цель данного этапа — эффективное использование имеющихся знаний. На этом этапе необходимо донести принципы и методы процесса постоянного улучшения до руководства и персонала, участвующего в том или ином процессе. Кроме того, необходимо обучить персонал пониманию процесса постоянного улучшения, персонал, участвующий в процессе постоянного улучшения должен обладать знаниями в области методов решения проблем (анализ Парето, методики опроса, причинно-следственный анализ и т.д.). Также сотрудники

должны проводить мониторинг с целью улучшения своей деятельности, причем, информация, полученная в ходе внедрения процесса улучшения, должна быть использована для последующей оптимизации процессов деятельности.

## **4.2. Внедрение**

Фаза внедрения включает действия по обмену информацией и проведению обучения персонала, управлению документацией системы менеджмента качества, проведению внутренних аудитов и сертификационного аудита. Особое внимание уделяется методам и процедурам внедрения описанных процессов и систематическому мониторингу этих процессов в виде внутренних и внешних аудитов качества. Информация о разработанных и/или оптимизированных процессах доводится до сведения всех служащих посредством документа «Руководство по качеству». Идеально, если в процесс разработки или оптимизации процессов была вовлечена большая часть служащих. Для того чтобы Руководство по качеству было доступным всем служащим, разрабатывают его электронную версию.

Процесс коммуникации и обучение персонала

Информация и об оптимизированных или вновь разработанных процессах должна быть доведена до сведения персонала простым и понятным способом. Кроме того, должны быть определены ресурсы для внедрения и поддержания в рабочем состоянии СМК (ISO 9001:2000).

Определение необходимости обучения и составление расписания учебных сессий

Выявление необходимости проведения обучения служащих — одно из условий успешного внедрения процессно-ориентированной СМК. На этом этапе необходимо определить уровень текущих знаний работников, определить пробелы в знаниях и ресурсы, требуемые для проведения обучения, составить план обучения, расписание обучения, определить измерители эффективности проведенного обучения.

Обучение

Целью данного этапа является обучение всех сотрудников для успешного внедрения и работы всех процессов. На этапе «Обучение» следует составить детальный план семинаров (определяется число учеников в группе, содержание, методы обучения, количество перерывов), формулируется цель обучения, осуществляется подбор преподавателей.

Оценка эффективности обучения

Результаты оценки эффективности проведенного обучения должны использоваться как средство улучшения планов обучения в будущем. Слушатели также оценивают проведенное обучение, но с позиции информативности, организации занятий, практической значимости. На основе полученных результатов проводятся корректирующие действия.

Анализ внедрения

По окончании процесса внедрения проводится анализ основных ключевых этапов внедрения, при необходимости намечаются корректирующие действия, производится мониторинг их эффективности.

## **4.3. Сертификационный аудит**

Для чего это нужно?

1. Для повышения имиджа организации в регионе и отрасли.
2. Возможность сотрудничества в совместных работах и проектах с иностранными организациями.
3. Обязательное условие для получения государственного, военного или любого другого заказа, который финансируется из бюджета страны или города.
4. Получение преимущества перед конкурентами при участии в тендерных торгах.
5. Упрощение процесса получения лицензий или разрешений.
6. Привлечение российских и иностранных инвесторов.
7. Облегчить управление всей деятельностью предприятия.
8. Снизить непроизводительные затраты.
9. Повысить качество продукции/услуг.
10. Усовершенствовать систему управления и повысить ее эффективность.

## **Подготовка и прохождение сертификации<sup>^</sup>**

Следование стандарту ISO 9000 при разработке и внедрении системы качества является добровольным стремлением руководства компании. Именно руководство несет ответственность перед клиентом за соответствие стандарту. Сертификация просто устраняет необходимость множества дополнительных проверок, которые могут быть потребованы клиентами. Если сертификат выдан признанным в мире сертификационным обществом, то потребитель услуг получает максимально возможную гарантию того, что его запросы будут удовлетворены. Однако чтобы получить такой сертификат, нужно провести большую работу по внедрению реальной системы качества.

Для внедрения системы качества компания может обращаться к опытным консультантам. Важно, чтобы консультанты одновременно не были аудиторами.

## **Понятие и цели сертификации**

1. Под сертификацией продукции, услуг и иных объектов (далее — продукция) понимается процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям.

2. Основными целями сертификации являются:

о создание условий для деятельности организаций и предпринимателей на едином товарном рынке Российской Федерации, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле;

о содействие потребителям в компетентном выборе продукции; защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя);

о контроль безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;

о подтверждение показателей качества продукции, заявленных изготовителем.

## **Объекты сертификации**

Объектами сертификации являются продукция, услуги и иные объекты, включая процессы, работы, системы качества и др.

По функциональному назначению услуги, оказываемые населению, подразделяются на две группы:

1. материальные услуги — услуги, обеспечивающие восстановление (изменение, сохранение) потребительских свойств изделий или изготовление новых изделий по заказам граждан, а также перевозку грузов и людей, банковских услуг и т.д.;

2. нематериальные услуги — услуги, обеспечивающие поддержание и восстановление здоровья, духовное и физическое развитие личности, повышение профессионального мастерства и т.п.

3. Сертификация может иметь обязательный и добровольный характер.

а. Обязательной сертификации подлежит продукция (услуга), на которую законами или государственными стандартами Российской Федерации установлены требования, обеспечивающие безопасность жизни, здоровья потребителя и требования охраны окружающей среды.

б. Номенклатуру товаров, подлежащих обязательной сертификации, определяет Госстандарт России, другие государственные органы управления в соответствии с их компетенцией, на которые законодательными актами Российской Федерации возлагаются организация и проведение работ по обязательной сертификации.

с. Добровольная сертификация проводится по инициативе юридических лиц и граждан на основе договора между заявителем и органом по сертификации. Добровольную сертификацию могут проводить юридические лица, взявшие на себя функцию органов по добровольной сертификации и зарегистрировавшие системы сертификации в Госстандарте России, а также органы по обязательной сертификации (в пределах их области аккредитации).

## **Подготовка к сертификации системы качества**

Сертификация системы качества гарантирует, что: компания хорошо организована, хорошо распределены обязанности, методики, процедуры, существуют оперативные инструкции, документированные и известные всему персоналу компании, имеются средства контроля, поддерживающиеся в рабочем состоянии и хорошо отлаженные, имеется профессиональный и хорошо обученный персонал, способный выполнять свою работу качественно.

Обычно время подготовки к сертификации определяют в один — два года. Так, в Германии считают, что среднему предприятию для этого требуется около двух лет. На практике время подготовки к сертификации —

категория индивидуальная для каждого предприятия и зависит от множества факторов, основными из которых являются:

- уровень управления качеством на предприятии к началу подготовки к сертификации (состояние производственной системы, традиции в области управления качеством, уровень подготовки персонала, уровень взаимопонимания в отношениях с партнерами и т.д.);
- отношение руководства организации к вопросу управления качеством;
- наличие аттестованных специалистов по сертификации систем качества.

Если организация имеет хороший стартовый уровень и серьезно возьмется за дело, она может подготовиться к сертификации за 5-6 месяцев, другим же не хватит и трех лет. Для того чтобы сократить время разработки и необходимого изменения системы качества, руководству организации должно принять решение о подготовке одного-двух экспертов по сертификации системы качества из числа своих руководящих работников. Это нужно в первую очередь для того, чтобы в организации были специалисты, способные грамотно руководить работами по подготовке системы качества к сертификации. Затем нужно подготовить группу экспертов по внутренним проверкам системы качества.

Для обеспечения успешной подготовки и проведения сертификации организации зависит от выполнения целого ряда требований, важнейшими из которых являются:

1. Принятие высшим руководством организации обязательства решительно добиваться соответствия стандартам ISO 9000 при достижении целей, поставленных организацией, распределяя соответствующим образом необходимые ресурсы и подготовленный персонал.
2. Учреждение Руководящего совета, в функции которого будет входить создание всеобъемлющей программы развертывания ISO 9000 в организации и обеспечение ее выполнения с надлежащим распределением ресурсов.
3. Обучение Руководящего совета ISO 9000. Все члены Руководящего совета должны понимать требования стандарта в деталях.
4. Выбор и оценка сертификационного агентства. Это требование связано с нахождением регистратора, т.е. уполномоченного для сертификации на соответствие ISO 9000 и занесения в регистр. На возможность занесения в регистр следует обратить особое внимание, т.к. сейчас во многих странах существует широкая сеть сертификационных агентств, которые занимаются другими видами сертификации, без занесения в регистр.
5. Установление ответственности за качество. После учреждения и обучения Руководящий совет четко распределяет ответственность за качество и соответствующие процессы в организации.
6. Создание структуры процедур. В каждой организации должна быть модель (структура), показывающая функциональные взаимосвязи между подразделениями.
7. Определение стандарта документации. Руководящий совет должен определить все документы, требуемые стандартом ISO 9000, и внести в них соответствующую ясность для исполнителей.
8. Подготовка всех сотрудников организации в области ISO 9000. Каждый сотрудник должен понимать смысл и требования стандартов ISO 9000, так как в подготовке и проведении сертификации требуется участие всех сотрудников.
9. Подготовка группы внутреннего аудита. Члены группы подбираются из числа сотрудников и обучаются вопросам проведения внутреннего аудита.

Структура процессов сертификации.

1. Этап заявки на сертификацию.
2. Этап оценки соответствия.
3. Этап анализа практической оценки соответствия объекта сертификации установленным требованиям.
4. Решение по сертификации.
5. Инспекционный контроль за сертифицированным объектом.

1. Этап заявки на сертификацию.

Этап заявки на сертификацию заключается в выборе заявителем органа по сертификации, способного провести оценку соответствия интересующего его объекта. Это определяется областью аккредитации органа по сертификации. Если данную работу могут провести несколько органов по сертификации, то заявитель может обратиться в любой из них. Заявка направляется по установленной в системе сертификации форме. Орган по сертификации рассматривает ее и сообщает заявителю решение. Решение по заявке также имеет определенную форму. В ней указываются все основные условия сертификации, в том числе схема сертификации, наименование испытательной лаборатории для проведения испытаний (если они предусмотрены схемой сертификации) или их перечень для выбора заявителем, номенклатура нормативных документов, на

соответствие которым будет проведена сертификация.

## 2. Этап оценки соответствия.

Этап оценки соответствия имеет особенности в зависимости от объекта сертификации.

**Применительно к продукции** он состоит из отбора и идентификации образцов изделий и их испытаний. Образцы должны быть такими же, как и продукция, поставляемая потребителю. Образцы выбираются случайным образом по установленным правилам из готовой продукции. Отобранные образцы изолируют от основной продукции, упаковывают, пломбируют или опечатывают на месте отбора.

Испытания для сертификации проводятся в испытательных лабораториях, аккредитованных на проведение тех испытаний, которые предусмотрены в нормативных документах, используемых при сертификации данной продукции.

В случае отсутствия испытательной лаборатории, аккредитованной на компетентность и независимость, или значительной ее удаленности, что усложняет транспортирование образцов, увеличивает стоимость испытаний и недопустимо удлиняет их сроки, испытания с целью сертификации допускается проводить в испытательных лабораториях, аккредитованных только на компетентность, под контролем представителей органа по сертификации конкретной продукции. Объективность таких испытаний наряду с испытательной лабораторией обеспечивает орган по сертификации, поручивший ей их проведение. Протокол испытаний в этом случае подписывают уполномоченные специалисты испытательной лаборатории и органа по сертификации.

Протоколы испытаний представляются заявителю и в орган по сертификации. Копии протоколов испытаний подлежат хранению в течение времени не менее срока действия сертификата. Конкретные сроки хранения копий протоколов (в том числе и в случае, когда заявителю не может быть выдан сертификат ввиду несоответствия продукции требованиям) устанавливают в системе сертификации однородной продукции и в документах испытательной лаборатории.

**Оценка соответствия услуг** зависит от их вида. Услуги нематериального характера (например, оценка движимого и недвижимого имущества) оцениваются экспертным или социологическим методом. Проверка материальных услуг (например, услуги по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств) основана на испытаниях результата услуги.

Испытания результата услуги проводятся в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке, или на базе заявителя экспертами органа по сертификации с использованием его испытательного и технологического оборудования.

Это оборудование должно быть проверено или откалибровано органами метрологической службы. При проведении испытаний осуществляется выборочная проверка отремонтированных изделий, если сертифицируются услуги по ремонту (например, автомобиль или швейная машинка). Если вид услуг подпадает под требования обязательной сертификации, то оцениваются показатели безопасности изделий после ремонта или обслуживания. При добровольной сертификации услуг в основном оцениваются функциональные показатели. Число проверяемых изделий и порядок их отбора определяет орган по сертификации в соответствии с нормативными документами системы сертификации.

По результатам испытаний оформляется протокол, который направляется органу по сертификации, а копия — заявителю.

**Подтверждение соответствия системы качества** предприятия и ее элементов требованиям, установленным в соответствующих нормативных документах, включает в себя предварительную оценку степени готовности проверяемой организации и оценку системы качества непосредственно на месте.

Предварительная оценка состоит в анализе описания системы качества в документах, присланных предприятием вместе с заявкой на сертификацию.

Этап предварительной оценки системы качества завершается подготовкой письменного заключения о возможности проведения второго этапа сертификации системы качества. При положительном решении орган по сертификации направляет заявителю 'Заключение по результатам предварительной оценки системы качества и проект договора на проведение проверки и оценки системы качества в организации. В договоре определяют цель, объем и сроки проводимых работ, ответственность сторон, а также порядок оплаты работ по проверке и оценке системы качества.

Этап оценки системы качества на предприятии начинается с подготовки в органе по сертификации. При подготовке к проверке и оценке системы качества выполняют следующие работы:

- составляют программу проверки;
- распределяют обязанности между членами комиссии в соответствии с программой проверки;
- подготавливают рабочие документы;
- согласуют программы проверки с проверяемой организацией.

Программу проверки разрабатывает главный эксперт. С программой должны быть ознакомлены эксперты и консультанты комиссии и проверяемая организация. Возражения заявителя против каких-либо пунктов программы должны быть доведены до сведения главного эксперта. Разногласия между главным экспертом и представителем заявителя, имеющим соответствующие полномочия, разрешаются до начала проведения проверки. Конкретные детали программы следует сообщать заявителю только в ходе проверки, если их преждевременное раскрытие мешает сбору объективной информации.

Обследование проверяемой организации осуществляется путем сбора и анализа фактических данных и регистрации наблюдений в ходе проверки. Сбор фактических данных производится на основе опроса персонала, анализа использованных документов, процессов производства, деятельности функциональных подразделений и персонала, а также изучения и оценки проводимых мероприятий по обеспечению качества продукции.

Обнаруженные отклонения от требований стандарта должны быть тщательно рассмотрены группой экспертов, проводящих проверку, перед тем, как охарактеризовать их как несоответствия и отнести к той или иной категории. Окончательное решение принимает главный эксперт. Зарегистрированные несоответствия (уведомления) официально представляют руководству проверяемой организации. Главный эксперт дает соответствующие пояснения по каждому несоответствию (уведомлению). Каждое несоответствие должно быть подтверждено объективными доказательствами. Уполномоченный представитель руководства проверяемой организации ставит свою подпись на бланках с несоответствиями (уведомлениями), чем подтверждает их принятие.

**Несоответствие** — это невыполнение установленных требований. Категории несоответствия — значительное, заключающееся в отсутствии, неприменении или полном нарушении требований к элементам системы качества, и малозначительное — единичное упущение в элементе системы качества.

**Уведомление** — наблюдение, сделанное экспертом в целях предотвращения появления возможного несоответствия.

Решение о признании системы качества соответствующей стандартам серии ISO 9000 принимают при отсутствии значительных несоответствий или наличии не более 10 малозначительных несоответствий. Отрицательное решение принимается в случае одного значительного несоответствия или более 10 малозначительных несоответствий. Наличие уведомлений не влияет на решение о сертификации.

Составление акта, где указываются результаты проверки, выводы и рекомендации комиссии, проводят по окончании работ по оценке соответствия.

В акте комиссия указывает, соответствует или нет проверенная система качества заявленному стандарту, дает заключение о наличии в проверяемой организации системы испытаний, обеспечивающих контроль всех характеристик продукции, указывает сроки устранения малозначительных несоответствий, если они имеются. Акт подписывают члены (комиссии, главный эксперт и руководитель проверяемой организации). К нему прилагаются программа проверки, сведения о несоответствиях и уведомлениях. Акт издается в трех экземплярах: для проверяемой организации, органа по сертификации и Технического центра регистра систем качества.

На заключительном совещании главный эксперт представляет руководству предприятия, главным и ведущим специалистам замечания комиссии в порядке их значимости, заключение комиссии о соответствии или несоответствии проверенной системы качества требованиям заявленного стандарта. Он также знакомит их с рекомендациями комиссии органу по сертификации о выдаче или отказе в выдаче сертификата соответствия системы качества.

На этом этап практической оценки соответствия при сертификации систем качества заканчивается.

3. Этап анализа практической оценки соответствия объекта сертификации установленным требованиям.

Этап анализа практической оценки соответствия объекта сертификации установленным требованиям заключается в рассмотрении результатов испытаний, экзамена или проверки системы качества в органе по сертификации.

При сертификации продукции заявитель представляет в орган документы, указанные в решении по заявке, и протокол испытаний образцов продукции из испытательной лаборатории. Эксперты органа по сертификации проверяют соответствие результатов испытаний, отраженных в протоколе, действующей нормативной документации. После этого принимается решение о выдаче сертификата соответствия или проведении недостающих испытаний. Аналогичные действия производятся органом по сертификации услуг при проверке соответствия результата услуги.

При сертификации систем качества анализ результатов оценки соответствия проводится на основании акта о проверке. Выводы по акту сводятся к одному из трех вариантов:

1. система полностью соответствует заявленному стандарту;
2. система в целом соответствует стандарту, но обнаружены отдельные малозначительные несоответствия по элементам системы качества;
3. система содержит значительные несоответствия.
4. Решение о сертификации или отказе в ней принимает руководство органа по сертификации совместно с главным экспертом комиссии.

#### 4. Решение по сертификации.

Решение по сертификации сопровождается выдачей сертификата соответствия заявителю или отказом в нем. При положительных результатах испытаний (проверок), предусмотренных схемой сертификации, и экспертизы представленных документов орган по сертификации оформляет сертификат соответствия, регистрирует его и выдает лицензию на право применения знака соответствия. Этим знаком маркируется продукция или документация на услуги, прошедшая сертификацию. При отрицательных результатах сертификационных испытаний, несоблюдении требований, предъявляемых к объекту сертификации, или отказе заявителя от оплаты работ по сертификации орган по сертификации выдает заявителю заключение с указанием причин отказа в выдаче сертификата.

Вид сертификата соответствия и срок его действия устанавливаются правилами системы сертификации. Обычно действие сертификата на продукцию распространяется на срок ее службы, эксплуатации или реализации, на услуги — до 3 лет, на системы качества предприятий — 3 года, на персонал — 5 лет.

#### 5. Инспекционный контроль за сертифицированным объектом.

Инспекционный контроль за сертифицированным объектом проводится органом, выдавшим сертификат, если это предусмотрено схемой сертификации. Он проводится в течение всего срока действия сертификата — обычно один раз в год в форме периодических проверок. В комиссии органа по сертификации при инспекционном контроле могут участвовать специалисты территориальных органов Госстандарта России, представители обществ потребителей и других заинтересованных организаций. Внеплановые проверки осуществляются при наличии информации о претензиях к качеству продукции и услуг, а также при существенных изменениях в конструкции сертифицированного изделия, технологии оказания услуг или организационной структуре предприятия, влияющих на элементы системы качества.

Инспекционный контроль включает в себя анализ информации о сертифицированном объекте и проведение выборочных проверок образцов продукции, услуг или элементов системы качества. При контроле сертифицированного специалиста проверяется соответствие его работы принятым критериям. По итогам инспекционного контроля составляется акт, где делается заключение о возможности сохранения действия сертификата или приостановлении его действия. Приостановление действия сертификата происходит при выявлении нарушений его использования, которые можно устранить в достаточно короткое время. В этом случае орган по сертификации предписывает заявителю выполнение корректирующих мероприятий и устанавливает срок их реализации. Заявитель со своей стороны должен уведомить потребителей его продукции или услуг о выявленных несоответствиях и предпринять необходимые меры.

Отмена действия сертификата соответствия и права применения знака соответствия осуществляется при несоответствии продукции и услуги требованиям нормативных документов, а также в случае изменений нормативного документа на объект сертификации, технологического процесса изготовления продукции или реализации услуги, а также конструкции, комплектности продукции или состава услуг.

Отмена сертификата действует с момента исключения его из реестра системы сертификации.

Правила применения сертификата и знака соответствия системы качества .

- Сертификат и знак соответствия системы качества могут применяться в рекламных целях.
- Знак соответствия может применяться в публикациях, рекламных материалах, сопроводительной документации. При этом воспроизводить знак соответствия можно любым цветом одного тона в полном, увеличенном или уменьшенном размере при условии сохранения его структуры, пропорций, содержания и возможности прочтения букв, содержания в знаке. Минимальный размер знака по высоте 10 мм .
- Знак соответствия не может наноситься на выпускаемую продукцию, тару, упаковку, а также в случаях, приводящих к расширению сферы его действия, т.е. применительно к продукции, на которую не распространяется сертификация системы качества.

Сертификаты и сертификационные логотипы являются реальной выгодой, полученной в результате сертификации. Именно поэтому, важно убедиться в их правильном использовании, в частности, они не должны создавать впечатление о сертификации продукции.

Сертифицирована система качества, а не продукция, и потенциальные потребители должны знать об этом. Символ или логотип не должны использоваться на продукции, а сертификат или логотип не должны создавать впечатления о подтверждении соответствия продукции. Органы по сертификации/аккредитации осуществляют контроль за должным использованием сертификатов и логотипов и предпринимают соответствующие действия, если обнаруживается их неправомерное использование.

Правила подтверждения, приостановления и аннулирования сертификата соответствия:

- Подтверждение действий выданного сертификата соответствия Орган по сертификации осуществляет не менее чем один раз в год на основе результатов, полученных при проведении инспекционного контроля. При этом в приложении 1 ставится подпись главного инспектора.
- При отрицательном результате инспекционного контроля Орган по сертификации направляет акт о результатах инспекционного контроля в Технический Центр Регистра для принятия решения.
- Решение о приостановлении или аннулировании действия сертификата соответствия принимается Техническим Центром Регистра. Приостановление и аннулирование действия сертификата соответствия осуществляется при обнаружении на этапе инспекционного контроля значительных несоответствий. Приостановление или аннулирование осуществляется также, если организация-держатель сертификата:
- Не устранила несоответствия, выявленные при сертификации и инспекционном контроле;
- Не информировала орган по сертификации о существенных изменениях, касающихся условий производства, организационной структуры, системы качества, деятельности и местоположения этой организации;
- Не оплатила стоимость инспекционного контроля до начала его планового проведения и других услуг Органа по сертификации;
- Не выполнила других условий договора об инспекционном контроле с Органом по сертификации;
- Предоставила письменное заявление о том, что она не намерена выполнять условия сертификации.

### 5.5 Корректирующие действия по обнаруженным несоответствиям

После выявления несоответствий и назначения корректирующих действий важно проконтролировать выполнение корректирующих действий (действий для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации; корректирующее действие выполняется, чтобы предотвратить повторение, тогда как предупреждающее действие выполняется для того, чтобы предотвратить возникновение).

Аудитор не должен помогать разрабатывать конкретные корректирующие действия. Однако он должен помочь в определении выявления причины возникшего несоответствия.

Согласованные и внедренные корректирующие действия анализируются аудитором, который должен определить их эффективность и сделать соответствующую запись об их внедрении и эффективности в отчете о несоответствии.

Итак, мы выяснили, что в процессе аудита могут быть обнаружены случаи невыполнения запланированных мероприятий. И аудитору нужно следить за тем, чтобы в Отчете о несоответствиях правильно излагалась суть несоответствий с выявлением их коренных причин и обеспечивалось внедрение соответствующих корректирующих действий.

#### Последующие действия

После истечения согласованного срока руководителю группы аудита следует сделать «последующий» визит или проанализировать представленные документированные доказательства для того, чтобы проверить, выполнены ли корректирующие действия; убедиться, что они оказались эффективными и останутся таким же в будущем; что они были надлежащим образом документированы и доведены до всех заинтересованных сторон. Затем отчет должен быть соответственно подписан.

Никакой аудит не может считаться законченным, а тем более эффективным, если не были выполнены указанные действия с удовлетворительным итогом. Важно во время аудита согласовать соответствующие корректирующие действия. В равной степени важно решить вопрос о разумных временных рамках для окончания этих действий.

По достижению срока завершения корректирующих действий аудитор или его представитель должен убедиться, что они выполнены, а если этого не произошло, он должен выяснить причину невыполнения и принимать меры к тому, чтобы вопрос был ускорен. Но еще важнее убедиться в правильности этого выполненного действия, поскольку в будущем в нужный момент будет трудно проверить это с большей точностью, и, персонал, испытавший на себе эти корректирующие действия, будет точно знать, стала ли его работа легче или наоборот тяжелее в результате этого действия и необходимо ли вообще это действие.

Частью задач руководителя группы аудиторов является выполнение «последующих действий» — после аудита — по истечении согласованного срока для проверки эффективного выполнения корректирующих действий; если они по каким-то причинам не выполнены, руководитель группы должен привлечь внимание высшего руководства к этому факту.

До тех пор пока не будут проведены надлежащие последующие действия и не будет проверена эффективность корректирующих действий, вся работа по аудиту может представлять собой не более чем пустую трату денег и времени.

#### Мониторинг (контроль) корректирующих действий

Корректирующие действия, согласованные с проверяемой организацией и необходимые Заказчику или Органу по сертификации, подлежат контролю для обеспечения следующего:

1. что эти действия осуществляются проверяемой организацией;
2. что действия проводятся в согласованные сроки;
3. что предпринимаемые действия эффективны (могут потребоваться дополнительные визиты для измерения эффективности).

Действия, согласно отчету аудитора, может начать и контролировать ведущий аудитор или отдельно от него один из группы аудиторов, или клиент. Все зависит от требований контракта и от того, вовлечена ли третья сторона или сертифицирующий орган.

Постоянные визиты необходимы для прояснения несоответствий. Такие визиты должны быть запланированы таким же образом, как и сам аудит.

#### Наблюдение

Организациям, достигшим успешной регистрации через орган по сертификации в области требований по качеству, необходимо поддерживать их систему в рабочем состоянии и в соответствии с требованиями, по которым проводится аудит.

Потребители также могут указывать в контракте, чтобы их поставщики сохраняли их системы в соответствии с утвержденными спецификациями.

И органы по сертификации, и потребители проверяют соответствия посредством регулярных визитов по наблюдению.

Организация должна предпринять действия, чтобы устранить причину несоответствий для предупреждения их повторного возникновения. Корректирующие действия должны соответствовать последствиям выявленных несоответствий.

Должна быть создана документированная процедура для того, чтобы определить (установить в ней) требования к:

- анализу несоответствий (включая жалобы потребителей),
- установлению причин несоответствий,
- оценке необходимости в действиях, обеспечивающих исключение повторного возникновения несоответствий,
- определению и осуществлению необходимых действий,
- записям результатов предпринятых действий, а также
- анализу предпринятых корректирующих действий.

### 6.1 Повышение результативности процессов

Проведение аудита с целью выявления несоответствий, определение корректирующих мер, их последующее внедрение и проверка выполнения направлены на улучшение деятельности всей организации.

Как уже было сказано выше, одним из основных принципов всеобщего менеджмента качества является постоянное улучшение деятельности всей организации, в стандарте этот принцип нашел свое отражение в пункте 8. Измерение, анализ и улучшение процессов. Для улучшения, а, следовательно, для повышения результативности системы менеджмента качества используют процессный подход, в основу которого заложен цикл Деминга — Шухарта PDCA (Планируй-Делай — Проверь-Воздействуй).

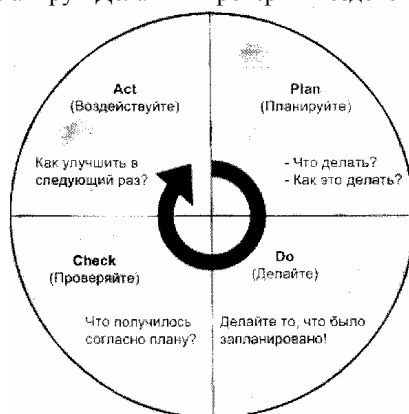


Рис. 12. Цикл Деминга-Шухарта

Сам цикл же непрерывного улучшения состоит из трех фаз (рис. 13).

- Выбор и определение процесса. На этой фазе выбирают и определяют важнейший процесс, позволяющий реализовать стратегию организации и подходящий для непрерывного улучшения
- Оценка и стандартизация процесса. Эта фаза предполагает описание, оценку и стандартизацию выбранного процесса.
- Улучшение процесса. Эта фаза непрерывного улучшения выбранных процессов на основе цикла PDCA.

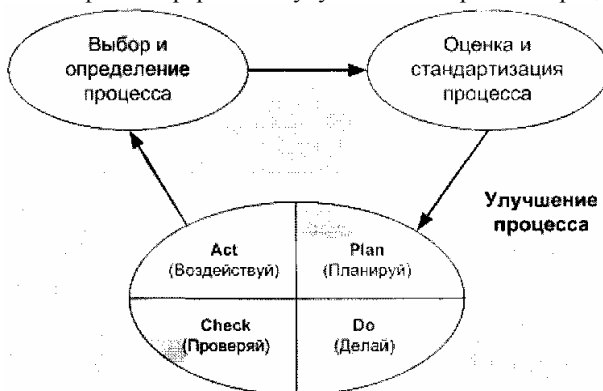


Рис.13. Цикл постоянного улучшения

Для того чтобы определить, какой процесс подходит для улучшения, необходимо идентифицировать ключевые процессы и разбить их на подпроцессы и этапы. К примеру, разработка нового учебного курса включает выявление потребностей клиента (государства, компаний-работодателей, родителей студентов, самих студентов), проектирование процесса разработки, верификацию и валидацию курса и т.д. После выявления важнейших процессов с точки зрения ключевых факторов успеха — КФУ (мотивированность служащих, ориентация на потребителя, качество продукции, контроль издержек) несущественные процессы, т.е. процессы, у которых этапы и подпроцессы не имеют со всеми или с большей частью КФУ никакой связи, игнорируются. Такое разграничение процессов позволит получить представление о ключевых процессах, создающих наивысшую добавленную стоимость. Именно эти процессы должны постоянно улучшаться.

Для каждого сочетания процесс — КФУ можно определить свои показатели деятельности. Эти показатели помогают оценить эффективность видов деятельности, имеющих решающее значение для организации и оказывающих наибольшее влияние на управляемость процессов. К примеру, если организация ориентирована на мотивированность служащих, то можно использовать такие показатели деятельности, как процент отпусков по болезни, процент опозданий, производительность труда, процент текучести кадров и т.д. Пример КФУ для разработки новых дисциплин/учебных курсов приведен в таблице 2.

Таблица 2. Матрица показателей деятельности

Процесс	Критические факторы успеха			
	Мотивированность служащих	Ориентация на потребителя	Качество продукции	Контроль издержек
Разработка новых дисциплин/учебных курсов	Производительность труда	Число жалоб потребителей	Эффективность	Затраты на обеспечение качества
	Процент отгулов по болезни		Соблюдение норм стандарта ISO 9000	Готовность оборудования (компьютеров, сканеров, принтеров)
	Добавленная стоимость на одного сотрудника	Длительность разработки дисциплин/учебных курсов	Добавленная стоимость	Общая производительность
	Процент текучести кадров		Уровень качества	Добавленная стоимость на продажи (для учебных курсов)

Когда цикл улучшения вступает в свою вторую фазу (см. рис.13), необходимо составить подробное описание выбранного процесса и проверить, насколько правильно удалось уловить его суть. Это предполагает стандартизацию процесса, оценку и проверку его эффективности, выявление недостатков, анализ имеющихся проблем и т.д. Фактические данные — это основа процесса, который позволяет удовлетворить запросы потребителя. Составив схему выбранного процесса, оцените его эффективность, используя при этом определенные ранее показатели деятельности. Стандартизация процесса позволяет определить процесс и сделать так, чтобы все понимали его одинаково; гарантировать, что данный процесс каждый раз будет выполняться одним и тем же образом. Благодаря наличию четких норм процесса люди знают, что выполняют свою работу правильно. Эти нормы создают основу для непрерывного улучшения: ведь чтобы усовершенствовать процесс, нужно сначала его описать и понять. Зафиксировать лучший из имеющихся сегодня методов работы необходимо и для того, чтобы не допустить возврата к старым ошибкам. Стандарт и рабочие инструкции должны включать соответствующие нормы, основанные на измерениях показателей и имеющие связь с требованиями потребителей. Кроме того, на этом этапе следует определить, какие показатели необходимо измерять для контроля отклонений, возникающих в ходе процесса, и управления ими и в какой мере нужно скорректировать определенные нормы (методы работы). Необходимо установить контрольные пределы изменения каждого показателя, базирующиеся на информации потребителя и данных о производительности процесса. Таким образом, можно измерить эффективность рассматриваемого процесса и привести ее в соответствие с установленной нормой. Эта фаза также предполагает:

- информирование служащих о нормах и создании условий для широкого использования этих инструкций в организации; обучение служащих стандартам;
- обеспечение того, чтобы сведения о нормах были доступными, а также соблюдения этих норм.

В фазе улучшения выбранный процесс непрерывно совершенствуется (см. рис.13) посредством постоянного повторения цикла PDCA. Этот цикл, в свою очередь, включает в себя следующие этапы (см. рис. 12). Планируй. Обновите и конкретизируйте план улучшения, разработанный в фазе выбора и описания процесса. Определите цели, наметьте меры по улучшению, выработайте решения, позволяющие удовлетворить выдвинутые требования и устранить причины возникших проблем. Здесь же необходимо упомянуть и об ожидаемых результатах, последствиях, ограничивающих условиях и факторах регулирования (времени, денежных ресурсах, качестве и организации). На рисунке 14 показаны методы планирования улучшений.

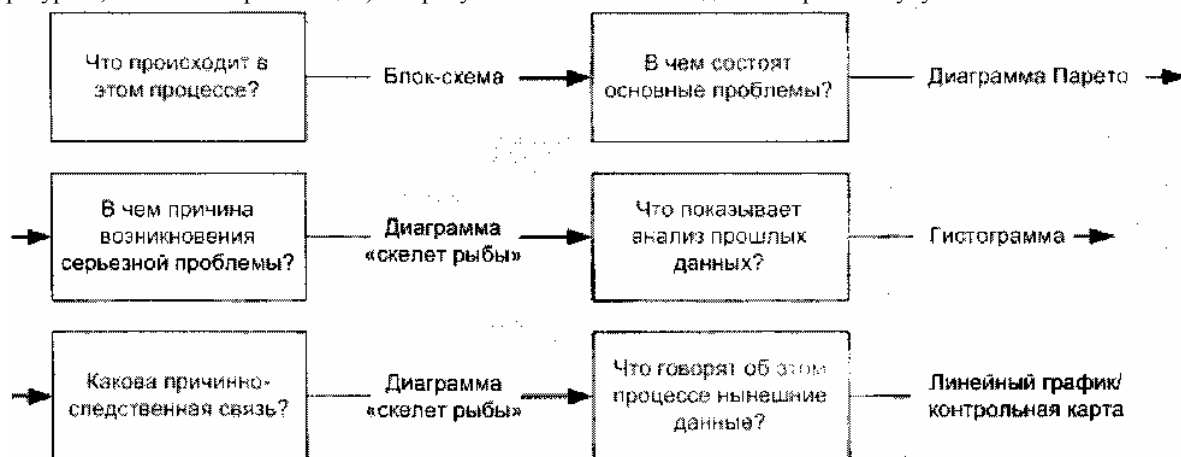


Рис.14. Методы планирования улучшений

**Делай.** Сначала выполните свой план улучшений в ограниченных масштабах (внесите в процесс небольшие изменения): опробуйте избранные решения, проведите эксперименты и обучите членов команды использованию средств и методов улучшения. Проверь. Оцените последствия сделанного вами изменения, проверьте результаты реализации ваших мер по улучшению с использованием показателей эффективности; оцените, в какой степени эти меры могут способствовать достижению поставленных вами целей, и сравните результаты с нормами или с тем, что должно быть теоретически. При необходимости начните все сначала.

**Действуй.** Осуществите апробированные улучшения, сделайте процесс контролируемым, внесите в него окончательные изменения, оцените результаты, непрерывно улучшайте процесс и отслеживайте его показатели, документально фиксируйте успехи, стандартизируйте возможные изменения процесса и отмечайте свои достижения. Ведение документации необходимо для того, чтобы вашим опытом могли воспользоваться другие и чтобы ваши усилия были замечены. Необходимо также периодически обновлять свое определение процесса и переписывать соответствующие стандарты, с тем, чтобы они отражали новый порядок выполнения процесса. Стандартизация процесса предполагает, что существующие методы работы корректируются или заменяются и что все сотрудники, имеющие к этому отношение, должны быть в курсе изменений. Сделайте так, чтобы сведения о новых методах работы как можно быстрее стали доступны для всех служащих, организуйте обучение новым методам работы и проследите, чтобы они прочно вошли в повседневную практику. Пусть исполнители оформят эти методы работы документально. Они должны вести документацию по стандартам и обновлять ее таким образом, чтобы она всегда отражала лучшие из существующих на настоящий момент методов выполнения работы. Общение, организация обратной связи и обеспечение положительного отношения к улучшениям также имеют на этом этапе большое значение. Если цикл PDCA постоянно повторяется, то изменчивость процесса неуклонно уменьшается, а его результаты непрерывно улучшаются.

## 6.2 Оценка результативности системы менеджмента качества

В предыдущем разделе говорилось о полном цикле процесса улучшения, проблема оценки эффективности системы менеджмента качества, процессов, организации была затронута лишь вскользь, хотя этот аспект является не менее важным, чем идентификация процессов для улучшения.

Одним из методов оценки эффективности деятельности организации является применение ключевых показателей эффективности. Ключевыми показателями эффективности (KPI — Key Performance Indicator) принято называть ограниченный набор основных параметров, которые используются руководством для отслеживания и диагностики результатов деятельности компании и последующего принятия на их основе управленческих решений. Ключевые показатели эффективности должны отражать всю наиболее важную информацию для управления бизнесом.

Задача системы КПЗ состоит в переводе стратегии компании в комплексный набор показателей ее деятельности, определяющий основные параметры системы измерения и управления. Набор показателей задает

основу для формирования стратегии компании и включает количественные характеристики для информирования сотрудников об основных факторах успеха в настоящем и будущем. Формулируя ожидаемые результаты, компания ставит цель и создает условия для ее реализации, а высшее руководство направляет энергию, способности и знания сотрудников на решение задач долгосрочной перспективы.

КПЭ в численном выражении показывают, насколько результативна компания в самых важных для ее бизнеса направлениях. Естественно, для разных компаний и подразделений в разное время и в разных условиях эти факторы (а, следовательно, и КПЗ) будут отличаться. Тем не менее, анализ практики успешных компаний указывает на существование некоторых общих принципов создания систем КПЭ^.

## Принципы

1. Связь КПЗ с основными факторами, определяющими стоимость компании.

КПЗ должны отслеживать параметры, определяющие изменения капитализации компании. Это могут быть как финансовые показатели (например, операционные доходы основных подразделений или остаток наличности на счетах), так и нефинансовая информация, характеризующая важные операционные параметры работы бизнеса (например, среднее время ответа на заявки клиентов, длительность полного производственного цикла продукции, долю новых продуктов в общих продажах). КПЗ могут также включать в себя как опережающие индикаторы, помогающие руководству предсказать результаты деятельности компании, так и показатели уже достигнутых результатов.

2. Существование набора взаимосвязанных КПЗ для различных уровней организации.

Система показателей эффективности бизнеса компании должна представлять собой набор взаимосвязанных индикаторов, начиная с самых общих параметров ее деятельности на уровне высшего руководства и заканчивая очень конкретными операционными параметрами и решениями на уровне линейных подразделений.

При этом важно, чтобы система КПЗ на разных уровнях была взаимосвязана, то есть каждый следующий слой показателей должен раскрывать и детализировать предыдущий на уровне конкретных факторов, подконтрольных тем или иным руководителям.

3. Адаптация основных показателей эффективности к конкретным условиям задач каждого подразделения.

Факторы успеха разных направлений бизнеса и подразделений компании различны и определяются спецификой ситуации на рынке и внутри компании. Поэтому у них должны быть свои, соответствующие их ситуации показатели эффективности. Даже у двух во многом похожих подразделений, имеющих разные приоритеты развития (например, рост продаж в одном случае и издержки в другом), должны быть различные показатели эффективности.

4. Простота и понятность системы показателей.

Основных показателей эффективности для каждого уровня организации должно быть не больше 5 — 10. Относительно небольшое число КПЗ для каждого уровня управления позволяет менеджерам концентрировать свое внимание только на действительно важных вещах. Это особенно важно для высшего руководства компании.

Между тем, при определении КПЗ важно помнить следующее:

- Ключевые показатели эффективности должны основываться на достоверных данных.

Источники данных. Даже правильно разработанные ключевые показатели не будут выполнять свои функции, если нет данных, необходимых для их определения. Руководство компаний часто ошибочно полагает, что в базах данных есть вся информация, необходимая для использования того или иного показателя. Таким образом, решение проблемы интеграции данных является одной из важнейших задач при работе с показателями эффективности.

Для решения данной проблемы потребуется привлечение системного аналитика, который сможет установить все источники данных, используемые для работы с ключевыми показателями. Если данные отсутствуют или они ненадежны, то руководство компании должно либо создать систему сбора данных, либо пересмотреть разработанные показатели эффективности, чтобы они опирались на существующие данные.

- Ключевые показатели эффективности должны быть понятны и просты в использовании.

Обучение персонала. Если пользователь не сможет запомнить и понять показатели эффективности, то он не сможет с ними работать. Таким образом, система показателей окажется не только малоэффективной, она также может принести существенный урон компании при ее неправильном использовании.

Для оптимизации системы следует ограничить число ключевых показателей эффективности.

- Ключевые показатели эффективности обеспечивают дополнительную информацию.

По определению, ключевые показатели эффективности обеспечивают дополнительную информацию. Действительно, они отображают допустимый порог значений показателей и стратегические задачи компании, которые можно представить несколькими способами.

о Пороговые значения показателей эффективности отображают предельно допустимые результаты параметров.

о Задачи отображают планируемый результат на определенное время, о  
Отраслевые показатели — предоставляют возможность сравнения фактических результатов с внешними стандартными показателями (показателями по отраслям, статистическими данными или показателями непосредственных конкурентов).

- В результате использования технологии ключевых показателей эффективности предпринимаются эффективные действия.

Основной характеристикой использования ключевых показателей эффективности, несомненно, должен быть достигаемый положительный результат. Однако на практике дело не всегда обстоит именно так. Сама по себе, система ключевых показателей не изменит текущий результат и не начнет приносить доход, так как это всего лишь один из инструментов, с помощью которых сотрудники компании могут способствовать достижению намеченных стратегических целей и, в конечном итоге, продвигаться по службе.

В соответствии с результатами исследования, большинство компаний испытывает проблемы с определением тех ключевых показателей эффективности, которые положительно влияют на работу сотрудников.

- Благодаря использованию системы ключевых показателей эффективности сотрудники получают дополнительные полномочия.

Не было бы никакого смысла во введении системы ключевых показателей эффективности, если бы пользователи не могли предпринимать никаких действий на основе ее результатов.

Большинство экспертов не рекомендуют привязывать систему поощрений к системе ключевых показателей, так как сначала необходимо убедиться в том, что использование ключевых показателей эффективности не приведет ни к каким негативным последствиям.

- Ключевые показатели эффективности должны сохранять свою релевантность.

Мониторинг использования. После внедрения системы КПЭ необходимо постоянно проверять, продолжает ли она эффективно выполнять свою работу. Как показывают результаты опроса, в большинство компаний ключевые показатели эффективности пересматриваются на регулярной основе.

Внедрение системы КПЭ в организации проходит несколько этапов. Последовательность этапов является определяющей, и ее изменение негативно отражается на работоспособности системы.

#### Этап 1. Формирование стратегии.

Четко сформулированная стратегия описывает основные шаги, которые следует предпринять для достижения поставленных целей и желаемых результатов. Стратегия компании должна быть разбита на конкретные стратегические инициативы, в рамках которых выделены задачи для отдельных структурных подразделений. Важнейшим элементом данного этапа является определение приоритетов стратегических инициатив и координация между подразделениями. Это позволяет значительно экономить средства и время.

#### Этап 2. Определение ключевых факторов успеха.

На втором этапе определяются важнейшие факторы успеха, т.е. параметры хозяйственного и экономического аспектов деятельности компании, которые являются жизненно важными для реализации ее стратегии.

#### Этап 3. Определение ключевых показателей эффективности.

На данном этапе происходит отбор мероприятий по реализации стратегии. Инструментом для определения важнейших факторов успеха являются КПЭ, причем КПЭ — количественные показатели, выраженные в цифровой форме. Необходимо сконцентрироваться только на самых существенных из них, отсекая все второстепенные, сокращая их количество до так называемых "ключевых". Количество КПЭ должно быть ограниченным (для реальности их выполнения и качества мониторинга). Выбранные КПЭ и их запланированные значения должны стимулировать сотрудников на осуществление соответствующих действий.

К примеру, КПЭ процесса обучения могут быть

- соотношение количества студентов, прослушавших курс дисциплины, сдавших экзамен на «хорошо» и «отлично» с численным составом группы или потока
- степень удовлетворенности потребителей (студентов, государства, работодателей и т.д.)
- производительность труда сотрудников.

К КПЭ процесса научно-исследовательских разработок могут быть отнесены

- длительность процесса, количество циклов согласований
- доходность процесса
- стоимость процесса

#### Этап 4. Сравнение значений показателей

После того, как определены ключевые показатели эффективности и произведены необходимые расчеты показателей, производится оценка КПЭ. Оценку КПЭ можно проводить путем сравнения значений текущих показателей с плановыми. Кроме того, показатели можно сравнивать внутри структуры организации, между подразделениями. Подобная оценка поможет взглянуть на работу компании с точки зрения потребителя. Ниже приводится пример оценки процесса послевузовского образования (таблица 3).