

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра философских учений

---

В.П. Старжинский

# МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Учебное пособие  
для студентов экономических специальностей

*Учебное электронное издание*

Минск  БНТУ  2008

УДК 17

**Автор:**

*Старжинский В.П.*, доктор философских наук, профессор кафедры «Коммерческая деятельность и бухгалтерский учет на транспорте» БНТУ

**Рецензенты:**

*В. Г. Смирнов*, кандидат технических наук, доцент, зам. директора БГИПК по стандартизации, метрологии и управлению

*А. А. Лазаревич*, кандидат философских наук, доцент, зам. директора по научной работе Института Национальной академии наук Беларуси

Предлагаемый материал содержит основные разделы курса «Менеджмент качества»: история и методология управления качеством, проектирование МС ИСО серии 9000, сертификация систем менеджмента качества (СМК).

Белорусский национальный технический университет  
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь  
Тел. (017) 292-39-22  
Регистрационный № БНТУ/АТФ 97 – 1.2008

© БНТУ, 2008

© Старжинский В.П., 2008

## Оглавление

<u>§1. История и методология управления качеством.....</u>	<u>3</u>
<u>§2. Стандартизация в управлении качеством. Проектирование как построение концептуальной и инструментальной моделей стандарта ISO 9000 .....</u>	<u>15</u>
<u>§3. Разработка, внедрение и сертификация систем менеджмента качества на соответствие МС ИСО 9001-2000 .....</u>	<u>40</u>

## **§1. История и методология управления качеством**

Менеджмент качества включает в себя теоретические (методологические) основы управления качеством, а также организацию работ по качеству на предприятиях в соответствии с международными стандартами (МС) семейства ИСО 9000. Внедрение международных стандартов на предприятиях даёт потребителю дополнительную гарантию стабильности качества продукции за счёт достижения системы в работе, ориентированной на качество.

Высокие требования к качеству продукции и услуг вытекают из необходимости обеспечения конкурентоспособности предприятия. Чтобы понять роль качества как основного фактора в обеспечении конкурентоспособности следует иметь в виду, что конкуренция – один из основных элементов рыночного механизма, который подобно естественному отбору в живой природе, вынуждает производителя неограниченно совершенствовать продукцию для успешного продвижения на рынке. Дадим прямой ответ на вопрос: «Зачем предприятию улучшать качество изделий?». Во-первых, чтобы укрепить положение производителя на рынке, ибо только высококачественная продукция найдёт своего потребителя. Во-вторых, успешная реализация продукции повысит эффективность производства через увеличение прибыли.

В условиях жесточайшей конкуренции между производителями борьба за высокое качество продукции и услуг становится не только приоритетным направлением деятельности, стратегическим императивом бизнеса, но и социальной политики, а в конечном итоге, определяющим источником национального богатства.

Следует заметить, что управление, менеджмент качества применяется не только по отношению к продукции и услугам. Понятие качества социальной политики позволяет говорить о качестве по отношению к образованию, науке, культуре, жизни в целом. Качество жизни с недавнего времени стало в ООН основным показателем социальной политики государства наряду с традиционным ВВП (Валовой Внутренний Продукт). Такой подход характеризуется гуманизацией социального управления и позволяет дополнить макроэкономические показатели, характеризующие сугубо экономические отношения, в которых человек содержится опосредованно (через личное потребление, доходы населения и их влияние на спрос, и накопление, а также безработицу) человекообразными показателями. Последние отражают степень удовлетворения не только материальных, но и культурных, социальных потребностей, а также потребность в уверенности в будущем и др., которые в совокупности более адекватны биосоциодуховной природе человека.

В 1995 году ПРООН – Программа развития ООН предложила сменить приоритеты и ценности с темпов экономического роста на устойчивое развитие человека как основную цель социального развития. Технократический принцип развития – в виде целеполагания и приоритетности экономики сменяется гуманистическим, человекообразным – экономика существует для развития людей, а не люди – для развития экономики. В этой связи были введены: индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), продолжительность жизни, уровень грамотности взрослого населения, совокупный валовой показатель числа поступивших в учебные заведения первого, второго и третьего уровня и другие показатели наряду с

реальным ВВП на душу населения. Группа этих показателей, дополненная другими – качество питания, комфорт жилища, качество здравоохранения и образования, качество окружающей среды, степень удовлетворения потребностей в содержательном общении, знаниях, творческом труде – в совокупности выражают качество жизни. Подчеркнём ещё раз, что единство материальных, духовных, социальных и культурных потребностей, а также степень их удовлетворённости составляет качество жизни. И это необходимо учитывать при проектировании предприятия с высоким уровнем качества изделий или услуг.

Обратимся непосредственно к понятию качества. Качество – это философская категория, наиболее полное определение которой дал Гегель: «Качество – это внутренняя определённая вещь, тождественная с её бытием. Нечто перестаёт быть тем, что оно есть, когда оно теряет своё качество». За абстрактностью подобной формулировки скрывается чёткая мысль: качество, это то, что делает вещь данной вещью, а не другой. Например, качество часов – показывать время – хронометр (хронос – время, метрио – мерить), качество авторучки – писать (оставлять след на бумаге), качество стула – служить средством для сидения и т. д. Ребёнок, осваивая мир, осваивает качество вещей и процессов. Между тем, данное определение качества не может нас устроить, ибо оно служит характеристикой вещи самой по себе в отношении её главной функции. Так, уже упоминавшиеся часы, с точки зрения философии имеют одно качество – хронометраж, не зависимо от того какие это часы – песочные, солнечные, механические или часы Швейцарской фирмы. Качество в нашем случае относится не просто к вещи самой по себе, а к изделию, т. е. объекту, изготовленному на определённом производстве для удовлетворения определённой потребности. Поэтому главной характеристикой вещи как изделия будет добротность изготовления, а также совокупность других требований – функциональность, экономичность, удобство, безопасность, эстетичность, модность и т. д.

Понимание качества продукции может быть углублено через анализ самого процесса создания продукции и роли качества в управлении этим процессом. Прежде чем описать логистическую модель качества как основного фактора успешного функционирования производства, остановимся на понятии логистика. Логистика как современная философия и методология бизнеса возникла во второй половине прошлого столетия, хотя истоки её можно найти в глубокой древности. Так, в древней Греции «логистиками» называли людей, которые занимались распределением продуктов.

Для уяснения функционального назначения логистики рассмотрим историю и логику её возникновения. Как известно, ремесленное производство представляло собой систему, основной характеристикой которой была цельность, целостность. А именно, единство целей, средств и результата реализовывалось в виде единой по своей структуре и организации деятельности индивидуального товаропроизводителя. Ремесленник, как индивидуальный товаропроизводитель, объединял в себе не только производство товаров, но и управление, организацию снабжения и сбыта. Мануфактурная форма производства, хотя и была более эффективной формой организации, потеряла основное преимущество ремесленного – цельное видение всего производственного процесса, что и составляет основную

идею логистики, методологию логистического подхода. Говоря современным языком, единство процессов производства и управления (прежде всего сбытом и снабжением) обеспечивало его системность и адаптивность экономической системы к внешней среде. Производственный процесс, понимаемый в широком смысле, можно представить как процесс управления ресурсами – техническими, информационными и людскими – для получения оптимального результата. Таким образом, сущность логистического моделирования состоит в возвращении единого, системного взгляда на производство как процесса удовлетворения определённых потребностей имеющимися ресурсами.

Естественно, что начальный этап производства, создания продукции начинается с осознания необходимости её выпуска, которое есть не что иное, как осознание потребности в ней. Каждая потребность выражается в совокупности требований к изделию, главная из которых – пригодность объекта удовлетворять требования потребителя, соответствовать его назначению. Основное содержание маркетинговой службы предприятия и состоит в выявлении потребности и определении требований к качеству. Причём требования к качеству изделия воплощаются в конкретных характеристиках продукции. Следует заметить, что вышеотмеченный перевод требований к качеству в конкретные характеристики изделия не происходит сам по себе, а является результатом научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, которая воплощает требования к качеству в конкретных образцах продукции. Производственный процесс призван реализовать требования к выпускаемой продукции. Дальнейший этап связан с реализацией продукции и выявлением соответствия качества продукции определённым потребностям потребителя. Рынок выступает в роли конечного определителя соответствия ожиданий реальности в форме товара определённого качества, а также санкционирует либо запрещает (в случае несоответствия и ненадлежащего качества) дальнейшее производство. Таким образом, цикл производства завершается реализацией товара в случае его высокого качества. Если производимая продукция является товаром низкого качества, то естественно рынок автоматически запрещает её выпуск в виде отсутствия спроса на эту продукцию, что приводит к её нереализации и последующей остановке производственного цикла.

Таким образом, логистическая модель качества в системе производства, описанная выше, показывает, что качество продукции органически вписано в производственный процесс и является одним из необходимых условий успешного функционирования предприятия в целом. Конкурентоспособность предприятия в этой связи выступает, прежде всего, как способность выпускать высококачественную продукцию, которая удовлетворяет потребителя и приносит прибыль производителю.

Для более четкого понимания менеджмента качества как содержательной стороны общего менеджмента следует обратить внимание на логику возникновения управления как специфической функции производства. Как известно, переход от ремесленного производства к мануфактурному сопровождался разделением труда, связанным со специализацией работников, выполнявших отдельные операции общего процесса. Данное разделение труда (которое можно условно назвать

горизонтальным) требовало и привело, в свою очередь, к вертикальному разделению труда. А именно, для координации и согласования трудовых операций непосредственных исполнителей потребовалась специфическая деятельность управления. Принципиально важным является то, что называется в математике взаимно-ортогональным соответствием – горизонтальные трудовые (производственные) процессы пронизываются вертикальными структурами управления, между которыми существует лишь формальное соответствие. И как будет показано позже, именно логистический подход к управлению предприятием позволяет преодолеть формальный аспект данного отношения и заменить его на содержательный, а значит предполагающий функцию управления качеством продукции, а не только выполнение формальных показателей – объёмы выпущенной продукции, сроки поставки и затраты.

Перейдем к истории развития менеджмента качества как области знания и сферы практической деятельности. Данную эволюцию методов управления и обеспечения качества можно описать по-разному. Одни авторы выделяют следующие этапы или фазы – отбраковки, контроля качества, управления качеством, менеджмента качества, качества среды, где основные функции управления зафиксированы в названии этапов. Другие исследователи считают, что основные изменения в развитии систем качества можно идентифицировать со следующими областями: изменения в системе взаимоотношений с потребителями, поставщиками, системе мотивации либо обучения персонала, а также системе документирования функций и процессов. Некоторые специалисты обозначают направление развития и совершенствования системы управления качеством – от качества продукции к качеству фирмы. Так, на протяжении XVII–XVIII столетий качество продукции основывалось на принципах мастерства индивидуальной деятельности. XIX век с его машинным, а вследствие этого, массовом производством, привел к краху принципов мастерства как основе качества продукции и поставил вопрос о необходимости анализа и изучения промышленных методов деятельности с целью их совершенствования и выпуска высококачественной продукции.

Эволюция подходов в сфере управления качеством в промышленном производстве может быть представлена в виде следующих этапов: инспекция и испытания, контроль качества, обеспечение качества, управление качеством, всеобщее управление качеством, качество людей. Данная эволюция показывает переход от борьбы за качество как создания барьеров для задержания брака, а затем к встраиванию качества в изделие на всех этапах жизненного цикла. Для обеспечения гарантий качества конструируется система менеджмента качества, гармонизированная с международными стандартами. Инспекция и испытания представляют собой первую фазу борьбы за качество, фазу отбраковки не стандартного, а значит некачественного изделия. Эта идея родилась в оружейном производстве, а затем получила развитие в автомобилестроении и в целом в машинном производстве Форда-Тейлора и определила методологию управления качеством на многие годы. Контроль и отбраковка стали основной функцией отдельной структуры производства – отдела технического контроля (ОТК), которая была, независимой от производства и включала в себе приемочный контроль,

пооперационный и выходной контроль качества. Однако численность контролёров в таких высокотехнологических отраслях как авиационная, военная промышленность стала составлять более 40% от численности производственных рабочих. Вследствие этого исследовательская мысль перешла на этап контроля качества, через управление производственными процессами.

Американская энциклопедия профессионального менеджмента утверждает, что зарождение управления как науки произошло в 1886 г., когда бизнесмен Генри Таун сделал доклад на заседании Американского общества инженеров-механиков на тему «Инженер как экономист», в которой обосновал идею управления. Отец-разработчик научного менеджмента – Фредерик Тейлор положил в основу менеджмента системный подход, который, в свою очередь, основывается на функциональной организации производства. Он ввел в теорию и практику управления такие механизмы, как стандарты, планирование и контроль. Несмотря на то, что менеджмент качества развивался в рамках общего менеджмента, можно выделить его следующие специфические идеи – обеспечение качества не является самостоятельной проблемой наряду с комплексом других. Напротив, правильное понимание менеджмента качества связано с представлением последнего как основного содержания деятельности предприятия. Менеджмент качества может быть реализован только через интегральную деятельность всех структур и подразделений, и осуществляться в конечном итоге через четкое взаимодействие технологических процессов.

Следующий этап эволюции принципов качества можно связать с именем доктора У. А. Шухарта, сотрудника фирмы «Белл» (США), который использовал статистические методы контроля качества как основу непрерывного совершенствования производства. Смысл его работ сводится к следующему: совершенствование производства возможно лишь на основе фактов, которые добываются в результате испытаний готовой продукции, контроля и анализа различных стадий производства. Доктор Шухарт изобрел так называемые «контрольные карты», которые были направлены на увеличение выхода качественных деталей в технологическом процессе. Наряду с отбраковкой некачественных изделий процесс управления качеством переносит акцент на управление производственными процессами, а значит, появляется новая концепция – обеспечение качества. Однако данная концепция контроля качеством также имеет свои ограничения. Появилось осознание пределов в возможностях контроля качества в рамках производственного процесса, ибо последний определялся системой производства в целом – организацией труда, уровнем материально-технического оснащения, квалификацией персонала.

Начало этапа управления качеством (в собственном смысле этого слова) связывают с работами и деятельностью докторов Эдварда Деминга и Джозефа М. Джурана, а впоследствии Каори Исикавы (Япония), которые и являются отцами «японского экономического чуда». Именно они осознали и развили менеджмент качества в общенациональном масштабе как самостоятельное и приоритетное направление теории и практики менеджмента предприятия. Япония – страна, лишенная природных ресурсов и разоренная второй мировой войной стала лидером в автомобилестроении, радиоэлектронике, судостроении. Япония стала



процветающей страной, благодаря концепции качества, которая произвела революцию в Японской промышленности. Концепция управления качеством исходит из того, что объект управления – не только производственные процессы, а вся система деятельности предприятия, и включает в себя непосредственное участие высшего руководства организации в управлении качеством, обучение и мотивацию персонала в высококачественном труде, постоянное совершенствование и др. Смысл данного этапа в управлении качеством в этом и состоял, что он стал содержанием менеджмента, произошло осознание приоритетов потребителя, а также вовлечение рядовых работников предприятия в обеспечение качества (кружки качества). В это же время (50-е годы XX ст.) в Европейских государствах стали документировать системы обеспечения качества и осуществлять их сертификацию независимой стороной.

Обобщенный взгляд на историю развития управления качеством позволяет выделить следующие направления: планирование, мотивация, контроль качества, борьба с потерями, обучение персонала, исполнительская дисциплина, стандартизация и унификация деталей, инструмента и приемов труда, внедрение инструкций, внедрение процессного подхода, привлечение персонала к управлению, использование статистических методов и др. Постепенно управление качеством становится самостоятельным направлением менеджмента в общей структуре управления предприятием. Тем не менее, управление качеством не является системно организованным, хотя потребность в этом ощущается все больше.

Следующий этап эволюции принципов качества называют комплексным управлением качеством. Это понятие было введено в 1957 году доктором А. Фейгенбаумом (США) в статье под аналогичным названием «Комплексное управление качеством» (А. Фейгенбаум «Контроль качества продукции». – М.: Экономика, 1986 г.). Из этой и последующих работ следовало, что необходимо подходить к управлению качеством, как к системе. На качество продукции влияет много факторов, поэтому необходимо в процессе управления учитывать все, причем воздействие на одни факторы ведет к изменению других. Поэтому следует учитывать взаимосвязь факторов, и, кроме этого, управление качеством необходимо осуществлять на всех этапах производства, которое было увязано с так называемым жизненным циклом товара, начиная от проектирования и заканчивая сервисным обслуживанием и утилизацией.

Комплексное управление качеством сформировалось не только в Японии, США, но и в бывшем СССР, в том числе и в Республике Беларусь. Управление качеством применительно к процессу производства в СССР, стало разрабатываться с середины 70-х гг. XX ст. Приоритетное развитие проблема управления качеством получила по отношению к таким видам проектирования и производства как ядерная энергетика, космонавтика, военная техника и вооружения. И это вполне объяснимо, ибо данные сферы человеческой деятельности в силу их специфики требуют повышенного внимания по отношению к качеству исполнения. Следует заметить, что отечественные системы управления качеством бездефектного изготовления продукции (БИП), система бездефектного труда (СБТ) и др. разрабатывались в основном в системе обороны, системе ВПК. Как известно, в РБ было построено ряд высокотехнологических производств, которые относились к ВПК и, следовательно,

имели довольно высокий уровень качества не только изделий, но и самого производства. Однако социалистическая система хозяйствования в целом не побуждала к качественному труду.

В 1987 году Международная организация по стандартизации разрабатывает и выпускает стандарты ИСО серии 9000 по управлению и обеспечению качества продукции, которая знаменует поступление нового этапа в развитии управления качеством – TQM (Total Quality Management). Данный этап переводится на русский язык по-разному: фаза всеобщего менеджмента качества или кратко фаза менеджмента качества, тотальное управление качеством. В стандарте ИСО 8402 «Управление качеством и обеспечение качества. Словарь» этот термин переведен как «всеобщее руководство качеством». Содержание данного термина включает в себя подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов, направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации и общества.

Из данного определения выделяем, что основная идея управления качеством – тотальность, поскольку качество – цель всего предприятия в целом и каждого подразделения в отдельности. Более того, идея качества пронизывает деятельность всех сотрудников и становится главной задачей. Между тем, комплексное управление качеством представляет собой способ решения проблем качества, основанный на оптимизации, т. е. поиске компромиссов между различными, зачастую противоречащими друг другу, требованиями – объемы, сроки поставки, затраты и качество выпускаемой продукции. Тотальное управление качеством требует переориентации целей и способов, решения проблемы повышения качества продукции. А именно – главной целью, которая подчиняет себе все остальные, является обеспечение требуемого качества. Такой подход означает смену идеологии и политики предприятия с ориентации на собственные проблемы, на задачи, ориентированные потребностями заказчика. Другими словами, менеджмент предприятия выстраивается в виде пирамиды, однако наверху не высшее руководство, а заказчик с его потребностями. Данная ценностная переориентация приводит к дальнейшему совершенствованию организации работ на предприятии и появлению систем типа «Канбан», а также «just in time» - «точно в срок» и др.

Так, известная японская фирма «Тойота», начала использовать систему производства «Канбан», которая исходила из организации работ, противоположной традиционной. Система «выталкивания» продукции и продвижения ее от заготовительных цехов в сборочные заменялась системой «вытягивания» из заготовительных цехов необходимых заказчиком узлов и деталей. Другими словами, принцип маркетинга: «предприятию нужно продавать то, что произвели», заменяется на противоположный: «предприятие производит то, что пользуется спросом и продается». Более того, данный принцип ориентации на потребителя, становится тотальным и, в соответствии с ним перестраивается все производство. Снабженческая логистика позволяет сократить общие издержки производства, сократить замороженные в запасах активы благодаря тому, что все производства планируются методом опережающего прогноза. Именно поэтому появилась система «точно в срок», ориентированная на конкретный заказ выполнения, который

синхронизирован в пространстве и времени. Подобные системы снабжения используются и в РБ под названием «работать с колес».

Для более полного понимания сути перехода от комплексного управления качеством к тотальному можно воспользоваться аналогией замены геоцентрической системы мира на гелиоцентрическую, которые по своей сути являются противоположными моделями объяснения устройства мира. Не Солнце вращается вокруг Земли, которая является центром мироздания, а, наоборот, Земля наряду с другими планетами вращается вокруг Солнца. Точно также предприятие «вращается», обслуживает заказчика, а не заказчик «бегает» вокруг предприятия с надеждой удовлетвориться.

Подчеркнем, что возникновение международных стандартов ИСО 9000, которые регламентировали определенный уровень качества, а также национальных премий по качеству создали общественные механизмы контроля и гарантий качества. Перейдем к обобщению этапов развития идей управления качеством и опишем логику становления менеджмента качества. Итак, общая логика развития менеджмента качества может быть представлена в виде так называемой пирамиды качества.

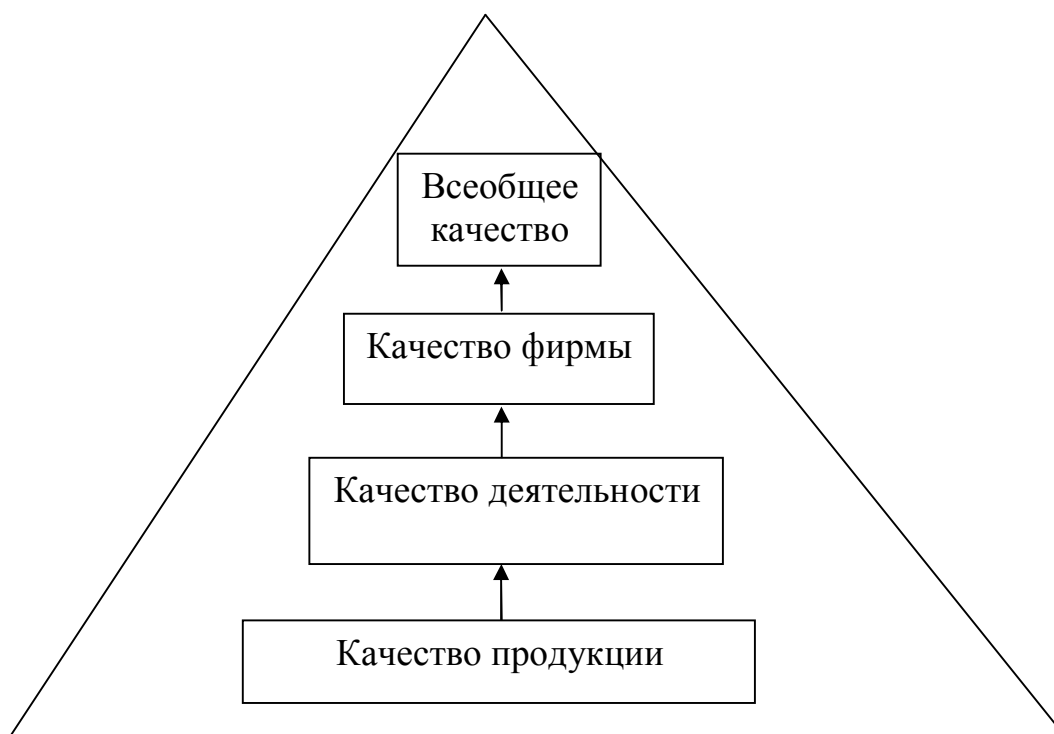


Рис 1. Пирамида качества

Данная классификация основана на эволюции объекта и предмета управления, его механизма, а также форм общественного признания и контроля, которые структурированы на каждом этапе. Так, на начальных этапах развития менеджмента качества, который соответствовал ранним стадиям становления промышленности, объектом управления было качество продукции и услуг, которое достигалось контролем соответствия выпускаемой продукции эталонам или стандартам. Формой

общественного признания и контроля является сертификат соответствия на продукцию.

Качество деятельности представляет собой новый этап развития менеджмента качества, новую парадигму управления, связанную с переходом от констатирующей системы контроля качества к разработке мероприятий по предотвращению брака на основе выявления и анализа причин и условий, порождающих некачественную продукцию. В отличие от предыдущего этапа, где объектом управления была готовая продукция, на данном этапе объектом управления является производственная деятельность в целом. А предметом управления становятся отдельные ее структуры, которые в совокупности осуществляют обеспечение качества – анализ, планирование и реализацию мероприятий (действий), создающих у потребителя уверенность в том, что качество продукции будет соответствовать предъявляемым требованиям. Предмет управления диверсифицирован и включает в себя следующие виды: качество оборудования, технологий и производственных процессов в целом, которые включают в себя качество условий труда, качество персонала и, прежде всего его квалификацию и мотивацию. На данном этапе основной механизм управления качеством – создание системы качества, соответствующей определенным стандартам и подкрепленной сертификатом соответствия на систему качества. Основная цель создания системы качества, как уже говорилось, «встраивание» качества в изделие на всех этапах его создания – обеспечение и совершенствование качества продукции в течение всего производственного процесса.

Следующий этап менеджмента качества также отличается по всем структурообразующим элементам. Объектом управления являются не просто производственные процессы, а организация, предприятие в целом. Предметами управления выступают: качество системы управления, качество материально-технической оснащенности, а также человеческий фактор в виде качества персонала и качества руководителей. На этом уровне развития менеджмента качества основным механизмом управления является – Всеобщее (тотальное) управление качеством – TQM (Total Quality Management). Формой общественного признания являются премии по качеству. Принципиально важным является то обстоятельство, что в процессе обеспечения качества участвует вся организация, а не отдельные, хотя бы и специально для этого созданные, структурные подразделения. По меньшей мере, два основных признака характеризуют TQM – активное участие каждого сотрудника в сфере борьбы за качество, а также то обстоятельство, что все задачи предприятия и каждого подразделения подчинены одной цели – повышению качества выпускаемой продукции для удовлетворения потребностей потребителя.

Наиболее высокий уровень развития менеджмента качества получил название всеобщего качества или качества людей. На данном этапе управления качеством объектом управления является все общество в целом, а предметом управления является качество различных сфер: культуры, политико-правовой и экономической системы, качество информации, образования, науки и техники и, наконец, качество жизни.

## **§2. Стандартизация в управлении качеством. Проектирование как построение концептуальной и инструментальной моделей стандарта ISO 9000**

Как следует из стандарта ISO 9000, качество определяют по характеристикам товаров или услуг, которые соответствуют или превышают ожидания потребителей. Определение качества в стандарте показывает, что оно основано на логистическом подходе, ибо соответствие характеристики изделия требованиям потребителя выражает сущность методологии логистики. Качество является не просто основным фактором развития предприятия, высокое качество продукции органически вошло в современные технологии производства и рассматривается как необходимое условие функционирования системы предприятий. Так, уже упоминавшаяся система «точно в срок» (jit) не предусматривает создания материального запаса, а, следовательно, возможности замены брака, поэтому практически исключает низкокачественную продукцию. Далее современные логистические системы комплектации и отгрузки заказов, основанные на информационных технологиях, робототехнике, также предполагают высококачественную продукцию, точно соответствующую установленным стандартам. В случае несоответствия параметрам робот просто не распознает деталь – она для него не существует. И, наконец, можно привести еще одну причину стремления фирм к высокому качеству. Любое предприятие, которое достигло высокого уровня качества, ищет партнеров в сфере поставок, снабжения, которые соответствуют ему именно в аспекте развития качества. Другими словами, качество является всеобщим императивом (требованием) современного производства, как на уровне отдельного товаропроизводителя, так и в сфере товарно-экономических отношений в целом.

Так, современные фирмы для анализа качества разработали ряд измеримых показателей: число дефектов в расчете на 100 единиц продукции, время реагирования на запросы клиента, время продвижения нового продукта на рынок, производственные расходы, доход в расчете на одного работающего. Данные показатели являются инструментальными способами управления не только качеством выпускаемой продукции, но и качеством функционирования самого предприятия. Система управления качеством, созданная и поддерживаемая в рабочем состоянии на всех высококачественных производствах, базируется на стандартизации – деятельности по установлению стандартов. Стандарт – это нормы, правила и характеристики, которые регламентируют деятельность в определенной сфере, поскольку оформлены в виде нормативных документов и имеют юридическую силу. Другими словами, стандарты – это нормативно-технические документы, которые определяют основные требования к качеству продукции (услуг).

Для обеспечения стабильности качества продукции или услуг, создания уверенности для потребителя в высоком качестве служит система сертификации, которая является дополнительной к системе стандартизации. Если стандарты характеризуют продукцию с позиций должного, т.е. какой должна быть продукция, каким требованиям она должна удовлетворять, то сертификация – процедура,

которая определяет и фиксирует соответствие качества продукции установленным требованиям-стандартам.

Как правило, в стандартах фиксируется и обобщается опыт ведущих предприятий в сфере управления качеством продукции. Речь идет как о стандартах предприятий, так и отраслевых, государственных и международных, которые получили всеобщее признание.

Развитие техники и промышленного производства сопровождалось созданием региональных и международных организаций, регламентирующих процессы стандартизации. В 1928 году в Праге была создана ИСА – Международная ассоциация национальных обществ по стандартизации, преобразованная в 1946 году в ИСО – Международную организацию по стандартизации (International Standards Organization – ISO), которая опубликовала стандарты серии 9000 в 1987 году. Технический комитет ИСО/ТК 176 в 2000 году разработал серию стандартов «Менеджмент качества», которая заменила предыдущие стандарты.

Структура серии стандартов ИСО 9000, изданных в 2000 году, выглядит следующим образом:

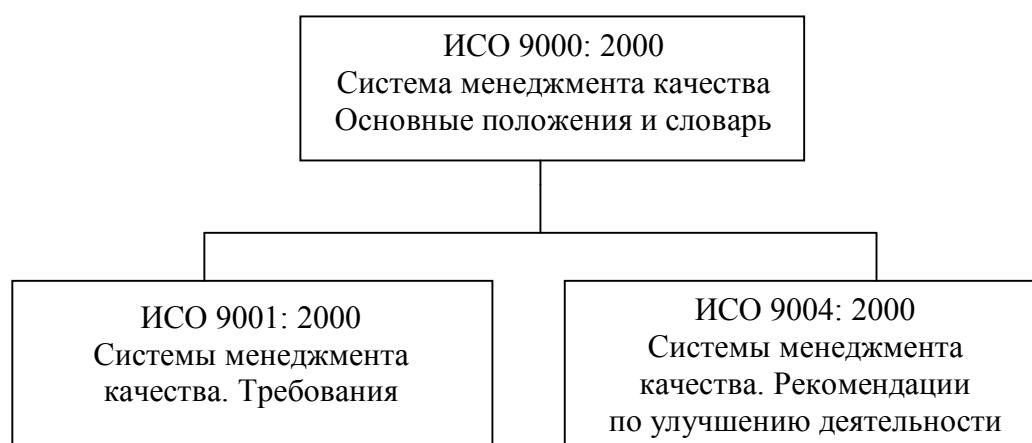


Рис. 2. Структура семейства МС ИСО 9000

В РФ приняты соответствующие стандарты СТБ ИСО 9000 – 2000, СТБ ИСО 9001–2000, СТБ ИСО 9004 – 2000, которые идентичны международным.

Стандарты ИСО 9001 и ИСО 9004 разработаны как согласованная пара стандартов, имеют идентичную структуру и дополняют друг друга. Данные стандарты рассчитаны на различных пользователей, потребителей, поэтому имеют различные области применения. Так, ИСО 9001 может использоваться для внутреннего применения организациями в целях сертификации или заключения контрактов. Стандарт ИСО 9004 содержит не просто требования, а более «мягкие» нормативы в виде рекомендаций по улучшению деятельности и предполагает реализацию целей постоянного улучшения деятельности, и не предназначен для целей сертификации или заключения контрактов. Взаимоотношение между этими стандартами аналогично взаимоотношению, например, между уголовным кодексом в юриспруденции и комментарием к нему.

Содержание стандартов можно раскрыть, анализируя весь комплекс или семейство. Тем не менее, описание механизмов проектирования, процессов управления качеством, основных понятий и принципиальных положений содержится в стандарте СТБ ИСО 9000 – 2000.

Следует заметить, что на базе стандартов ИСО 9000 разработаны стандарты QS – 9000, которые учитывают специфику конкретных сфер производства, в частности автомобильной отрасли. Знаменитая «большая Детройтская тройка»: Ford, General Motors и Chrysler выпустила стандарт, который регламентировал управление системами качества для действующих и потенциальных поставщиков. В настоящее время эти стандарты получили всемирное признание у производителей автомобильной техники. Причем применение QS 9000 носит системный характер, поскольку он использовался вначале на упомянутых выше фирмах, затем был распространен на поставщиков, затем на субподрядчиков, т.е. поставщиков и т.д. Аналогичные процессы происходят и в других отраслях промышленности. Так, Американский Нефтяной Институт (American Petroleum Institute – API) выпустил специальные стандарты для поставщиков в нефтегазовой отрасли.

Для того чтобы осмыслить замысел или концепцию управления качеством, которая содержится в стандартах, подчеркнем различие между менеджментом, управлением качеством и сертификацией систем качества. Как известно, управление качеством – один из элементов общего менеджмента предприятия наряду с управлением снабжением, производством и сбытом. Причем система управления качеством адаптирована к конкретным процессам производства в соответствии со спецификой и задачами предприятия.

Основная миссия, предназначение стандартов ИСО 9000 состоит в том, чтобы регламентировать процесс создания определенной системы качества, которая будет удовлетворять требованиям стандартов и может быть официально сертифицирована на международном уровне. Сертификация системы качества на предприятии в соответствии с международными требованиями не сводится к формальной процедуре получения сертификата соответствия, а представляет собой лишь оформление той содержательной перестройки всей системы производства, которая обеспечивает высокое качество продукции. Наличие сертификата соответствия продукции и систем качества международным стандартам ИСО 9000 свидетельствует, что система качества предприятия организована в соответствии с определенными требованиями и функционирует с высокой степенью результативности и эффективности. Поэтому выход на многие рынки и успех на них всецело зависит от наличия у предприятия сертификата соответствия стандарту ИСО 9000.

Методология построения системы стандартов ИСО 9000 основывается не на конкретных, разумеется, достаточно высоких критериях качества в виде характеристик, предъявляемых к конкретным видам продукции. Процесс регламентации касается достижения высокой степени удовлетворения потребностей потребителя. Процессный подход, который лежит в основе построения стандартов, предписывает рассматривать современные предприятия как систему бизнес-процессов. Система качества строится таким образом, чтобы обеспечить высокое качество на всех этапах производства: закупка сырья или комплектующих,

проектирование, создание продукции, ее реализация, послепродажное обслуживание, – а также в процессах, связанных с обучением и мотивацией персонала и др.

Методология проектирования и применения стандартов, положений, принципов, понятий, которые реализованы в модели, не сводится к процессному подходу как основному, а включает в себя целую систему требований, которые можно назвать концептуальной системой (моделью). Дополняет концептуальную модель инструментальная система или модель, которые в совокупности представляют собой основные положения конструктивной методологии.

Опишем кратко специфику конструктивного подхода к решению проблем, или особенности конструктивной методологии. Термин «конструктивная методология» вводится в научный обиход для того, чтобы дифференцировать методологию в сфере познания (объяснения) и проектирования (созидания). Конструктивная методология направлена на решение проблем, носящих теоретико-прикладной характер. В отличие от методологии, разработанной в классической науке, где преследуется цель – получение истины, конструктивная методология направлена на решение практических проблем, связанных с изменением наличной ситуации. Если объяснительный подход основывается на понятии и процедуре определения, то в качестве процедуры, обобщающей, синтезирующей объяснительный и деятельностный подход, избирается процедура построения модели. Причем модель рассматривается расширительно как когнитивный артефакт – не только отражение или копия некоторого состояния дел, но и репрезентация будущей практики. По существу, под расширительно рассматриваемой моделью понимается проект.

Следует подчеркнуть, что понятия могут быть определены как дескриптивно, так и посредством конструктивно точного описания строения соответствующего объекта. Например, дескриптивное определение окружности будет заключаться в формулировке «окружность – геометрическое место точек, равноудаленных от центра». Конструктивное определение можно дать, указав способ построения. Например, «окружность – линия, образованная при помощи циркуля». Дескриптивные определения могут описывать бессмысленные или несуществующие объекты – социальные утопии, «вечный двигатель», а также неудачные, нереализуемые проекты – тому пример. В отличие от них конструктивное определение объекта есть одновременно и доказательство его существования. Все основные задачи, стоящие перед исследователями, можно интерпретировать как преобразования дескриптивных определений в конструктивные.

Проектирование и конструирование, составляющие суть инженерного подхода, состоит в выработке нормативных, предписывающих знаний по созданию нового объекта, которые в свою очередь и основываются на конструктивной методологии и проектной парадигме. Научная парадигма исходит из того, что наука конституируется из знания, истины, доказательства. Проектная парадигма строится на ценности, проектном решении, выборе и обосновании. Именно поэтому в сфере науки и в сфере проектирования существуют два вида методологии – научная и конструктивная, два вида теории – научная и эвристическая, два вида практики – естественная (спонтанная) и искусственная, которая задается через проект, два вида знания – «знание-объяснение» – дескриптивное, которое носит преимущественно



концептуальный и вербальный характер, и «знание-деятельность» – конструктивное, которое имеет, как правило, личностную природу – умения и навыки или знание типа «ноу-хау» и др.

Итак, конструктивная методология призвана за счет разработки средств не просто объяснить наличную ситуацию, но и регламентировать преобразования ее в интересах субъекта. Поэтому конструктивная методология использует два типа моделей: концептуальную (объясняющую) и инструментальную (преобразующую). Концептуальная модель представляет собой дескриптивное описание сферы, подлежащей преобразованиям, однако с инновационных позиций. Самый общий подход показывает, что концептуальная модель является бинарной, ибо описывает два состояния – сущее и должное. Сущее – то, что представляет собой объективная, наличная реальность, текущее, существующее состояние дел. Должное – состояние – возможное, которое должно быть по замыслу проектанта. Третий элемент – инструментальная модель, которая призвана устранить расхождение между сущим и должным. Она является системой действий и преобразований по переходу от сущего к должному. Отношение между инструментальной и концептуальной моделью является взаимодополнительным или взаимосопряженным. Это значит, что концептуальная модель является теоретическим обоснованием модели инструментальной. Другими словами, концептуальная модель содержит ответ на вопрос, почему применяются именно такие средства, а не другие. Установление расхождения между двумя составляющими «сущее» и «должное» есть не что иное, как процедура целеполагания, проблематизации, формулировки и возможного способа решения задач. Между состояниями «сущее» и «должное» следует поместить «возможное», которое опирается на конкретные условия преобразований, на языке проектирования – ресурсы (временные, людские, материальные, в том числе и финансовые).

Концептуальная модель – не просто совокупность понятий, объясняющих какую-либо сущность, устройство, существующее само по себе, как объект, но также функционально, как потенциальный инструмент, средство – конструктивный принцип деятельности. Она строится как содержательное описание в виде понятий, определенным образом упорядоченных в проблемном поле, в сетке отношений, которая определяется целью преобразований. Кстати, определения подобного рода называются «рабочими». Инструментальная модель – это совокупность разнообразных средств, ориентированных на достижение искомой цели. В нашем случае построения, проектирования системы менеджмента качества концептуальная модель будет содержать основную категорию – качество, а также менеджмент качества, процессы, продукцию, характеристики, документацию, оценку, аудит, измерения. Определенным образом соотношенные и упорядоченные понятия составят объяснение основного замысла перехода от сущего к должному.

Итак, конструктивная методология – это методология, синтезирующая теорию и практику. С одной стороны, через концептуальное моделирование состояний сущего и должного осуществляется теоретическое видение будущих преобразований, которое выступает в функции обоснования. С другой, конструктивная методология требует создания инструментальной модели как

системы практического нормативного знания, регламентирующего переход к желаемому состоянию в виде различных требований как основы стандартов.

Итак, под методологией, которую мы обозначим термином конструктивная, понимается не просто совокупность приемов и методов для теоретико-практического освоения действительности. Конструктивная методология может быть конкретизирована следующим образом: данный тип методологии представляет собой совокупность приемов для синтеза теории и практики как способов решения конкретных задач. Основу конструктивной методологии составляют способы построения и основания системы знаний, включающих определенные структуры и принципы ее логической организации.

Обратимся к методологии проектирования системы менеджмента качества, используемой в международных стандартах ИСО 9000 – 2000, и применим конструктивный подход как основу проектирования в отличие от простого описания объектов или процессов. Концептуальная модель Международных Стандартов (МС) ИСО 9000 – 2000 представляет собой не только совокупность понятий, которые определенным образом упорядочены и согласованы: качество, менеджмент, организация, процессы и продукция, характеристика, соответствие, документация, оценка, аудит, измерения, но также основных положений системы менеджмента качества. Содержание МС ИСО 9000 – 2000, который называется «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» и состоит в действительности из двух основных частей – словаря понятий и основных положений, которые и отражены в названии.

Вначале рассмотрим концепцию МС ИСО 9000.

Для адекватного понимания основной концепции управления качеством, которая содержится в МС ИСО 9000, следует определить ряд понятий: концепция, принцип, проект, модель. Так, концепция означает систему взглядов, то или иное понимание процессов или явлений, ведущий замысел, конструктивный принцип различных видов деятельности. Под проектом понимается также замысел, план, прототип, прообраз какого-либо объекта.

Анализ модели показывает, что она понимается как в широком, так и в узком смысле. Модель в широком смысле – это любой образ, мысленный или условный: схема, описание какого-либо объекта. Модель в узком смысле в формализованной системе применяется по отношению к какой-либо системе аксиом и обозначает любую совокупность (абстрактных) объектов, свойства которых и отношения между которыми удовлетворяют данным аксиомам, служащим тем самым совместным (неявным) определением такой совокупности.

И, наконец, принцип определяется как исходное положение какой-либо теории, учения, а также особенность устройства какого-либо механизма.

На наш взгляд, концепция МС ИСО 9000 содержит в себе три элемента: а) систему принципов; в) модель СМК; с) процессный подход, которым обозначен ведущий принцип.

Остановимся последовательно на каждом из трех элементов концепции СМК.

а) Восемь принципов менеджмента качества являются основой международных стандартов ИСО серии 9000: 2000, потому что они и содержат ведущий замысел.

Данные принципы являются основными элементами регламентации деятельности при осуществлении производственной деятельности или оказания услуг. Восемь принципов менеджмента качества отвечают на вопрос, как надо управлять производственной деятельностью, какие приоритеты соблюдать, какие требования выполнять, чтобы производственная деятельность была наиболее эффективной, результативной, гибкой и в целом успешной. Другими словами, принципы МК выступают в роли основополагающих требований, приоритетов «ценностей» высшего порядка, которые характеризуют не просо отдельные элементы производственного процесса, но всю систему в целом, т.е. являются системными требованиями.

**Принцип 1. Ориентация на потребителя.** Организация зависит от своих потребителей, и поэтому им следовало бы понимать текущие и будущие потребности потребителей, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

**Принцип 2. Лидерство руководителя.** Руководители устанавливают единство цели и направление деятельности организации. Им следовало бы создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут стать полностью вовлеченными в деятельность по достижению целей организации.

**Принцип 3. Вовлечение людей.** Работники всех уровней являются сутью организаций, и их полное вовлечение позволяет использовать их способности для пользы организации.

**Принцип 4. Процессный подход.** Желаемый результат достигается более эффективно, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

**Принцип 5. Системный подход к менеджменту.** Идентификация, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют результативности и эффективности организации при достижении ее целей.

**Принцип 6. Постоянное улучшение.** Постоянное улучшение деятельности организации в целом следовало бы рассматривать в качестве ее неизменной цели.

**Принцип 7. Основанный на фактах подход к принятию решений.** Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

**Принцип 8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.** Организация и ее поставщики зависят друг от друга, и взаимовыгодные отношения между ними повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Подчеркнем, что данные принципы менеджмента качества реализованы в модели СМК и определяют ординарную деятельность управления с позиций общих целей, общего замысла и фундаментальных ценностей, которые имеет статус приоритетов.

Возникает вопрос о месте данных принципов в СМК и их обосновании. Данные принципы играют роль аксиом, как, например, постулаты в геометрии Эвклида и являются не выводимыми. Они получены на базе мирового опыта и знаний международных экспертов, принимающих участие в работе Технического Комитета 176 ИСО «Менеджмент качества и гарантирование качества», который является основным разработчиком и ответственным за поддержание в рабочем состоянии стандартов ИСО серии 9000. Следует заметить, что данные восемь

принципов СМК возникли не случайно. Они в обобщенном виде вобрали в себя лучшее в теории и практике управления качеством: 14 принципов качества Эдварда Деминга, триаду Джурана, концепцию управления качеством Ишикавы, принципы всеобщего (тотального) управления качеством Фейгенбаума, а также четыре принципа (абсолюта) качества Кросби.

Подчеркнем, что содержание принципов можно раскрыть, детализируя их применение. В данном случае речь будет идти о ключевых выгодах, которые получит субъект, руководствующийся принципами. Вторая характеристика применения принципов связана с изменениями микросреды, последствиями и выражается формулой «Применение принципа обычно приводит к:».

в) Обратимся к модели СМК, которая представляет собой конструкцию, позволяющую реализовать эти принципы в наибольшей степени. Модель СМК, отображенная на рис. 6, представляет собой принципиальную схему «устройства», которое позволяет управлять процессом производства как системой, направленной на обеспечение качества выпускаемой продукции и услуг.



Рис. 3. Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе

Прежде всего, методология логистики позволяет рассматривать процесс производства как относительно открытой системы, которая обозначена на схеме в виде окружности и двух прямоугольников, обозначающих заинтересованные стороны. Данная схема выражает интегративную функцию логистики во взгляде на производство как процесс выявления и удовлетворения материальных потребностей. Процесс производства и удовлетворения потребностей сопровождается обменом ресурсами и информацией между предприятием и внешней средой (заинтересованными сторонами).

Далее модель СМК содержит 5 блоков в виде горизонтальных прямоугольников:

1-ый блок – «Ответственность руководства»

2-ой блок – «Менеджмент ресурсов»

3-ий блок – «Процессы жизненного цикла продукции»

4-ый блок – «Измерение, анализ и улучшение»

5-ый блок – «Постоянное улучшение системы менеджмента качества»

Данные блоки представляют собой, говоря формализованным языком, совокупность «абстрактных» объектов (согласно определению модели), отношения между которыми позволяют выразить реальные отношения и механизм функционирования реальных процессов на производстве. Они играют роль аксиом, необходимых для создания формальной модели, поддающейся формализованному описанию. В нашем случае в качестве такого описания и выступают стандарты, как формализованная система, описывающая идеальную производственную систему (должное), т. е. такую, к которой должно стремиться реальное производство.

Приведем ещё одно объяснение устройства модели SMK и обоснование ее пяти блоков-элементов. Процесс производства можно представить как сложную, многоуровневую, саморазвивающуюся систему, которая подвергается формальной декомпозиции. Результатом такой декомпозиции и явились различные группы процессов, которые следует рассматривать как синергетические, направленные на достижение общей цели, как бизнес-процессы. В идеале, все процессы, необходимые для реализации задач производства должны быть бизнес-процессами. Так, блок или группа процессов «Постоянное улучшение SMK» показывает, что процесс производства – это саморазвивающаяся система, которая для реализации этого свойства требует постоянного улучшения SMK. Блок-процесс, именуемый «Ответственность руководства», является реализацией принципа «Лидерство руководителя» и означает, что руководитель может делегировать свои права и обязанности вниз по структурно-функциональной схеме предприятия не до нуля. Ответственность руководства включает в себя актуализацию требований руководителя, разработку политики и целей в области качества, осуществление анализа и обеспечение необходимыми ресурсами.

2-ой блок-процесс «Менеджмент ресурсов» означает фактически реализацию процессного подхода. Процесс представляет собой нечто иное, как деятельность, в которой используются ресурсы. Согласно МС ИСО 9000 менеджмент ресурсов включает в себя обеспечение ресурсами, человеческие ресурсы, инфраструктуру и производственную среду.

Процессный подход, применяемый в качестве методологии по отношению к выпуску продукции, нашел реализацию в 3-ем блок-процессе – «Процессы жизненного цикла продукции». Согласно МС ИСО 9000 процессы жизненного цикла продукции включают планирование, процессы, связанные с потребителем, проектирование и разработку, закупки, производство и обслуживание, управление устройствами для мониторинга и измерений.

4-ый блок-процесс «Измерение, анализ и улучшение» является реализацией принципа МК «Основанный на фактах подход к принятию решений». Данный комплекс процессов включает, кроме мониторинга и измерения, управление несоответствующей продукцией.

Четыре данных блока составляют принципиальную схему SMK, символом функционирования которой являются стрелки между блоками. Взаимодействие

процессов составляет сущность системы функционирования предприятия, ориентированной на достижение качества системы, процессов и продукции.

Итак, модель СМК отражает основную концепцию управления качеством и представляет собой многоуровневую динамическую модель производства как управляемой и саморазвивающейся системы, в которой одновременно происходят процессы различной направленности как синхронического, так и диахронического порядка, отображаемые в модели в виде поступательного, циклического, спиралевидного видов движения.

Так в модели СМК можно выделить три вида (направления) движения (изменений).

*Первое движение* составляет основу логистического подхода, когда предприятие рассматривается как процесс удовлетворения требований потребителя. На схеме это движение обозначено в виде горизонтальных стрелок от «Требований» через «Вход» к «Производению» через «Выход» к «Удовлетворенности».

Движение материальных ресурсов обозначается как «деятельность, добавляющая ценность». Данный процесс сопровождает как в прямом, так и в обратном направлении поток информации.

*Второе движение* сосредоточено внутри окружности и представляет собой четыре основных блок-процесса СМК: «Ответственность руководства», «Менеджмент ресурсов», «Процессы жизненного цикла продукции», а также «Измерение, анализ и улучшение».

Четыре данных блок-процесса составляет основу инструментальной модели ИСО 9001 – 2001, которая изложена в виде требований – предписаний к различным субъектам деятельности для достижения планируемого результата.

И, наконец, *третий вид движения* обозначен фигурной стрелкой, находящейся вне окружности, которая символизирует «Постоянное улучшение системы менеджмента качества». Данный вид движения есть ничто иное, как спираль, ибо в результате движения внутри окружности и в частности процесса измерения, анализа и улучшения движение не осуществляется по кругу, ибо радиус его все время увеличивается (ресурсы, эффективность качество все время улучшается). Данное движение символизирует спиралевидный характер развития – процесс постоянного улучшения качества, что и является основной целью данного проекта.

Взаимодействие данных процессов осуществляется системно и последовательно, обеспечивая функционирование предприятия как живого организма, то есть саморазвивающейся системы. При этом каждый процесс в свою очередь подчиняется циклу Деминга «PDCA», согласно которому последовательность действий заключается в следующем: планирование, осуществление, контроль, управляющее воздействие.

Цикл Деминга является не только символом управления, но выступает в качестве основного методологического принципа ИСО 9000.

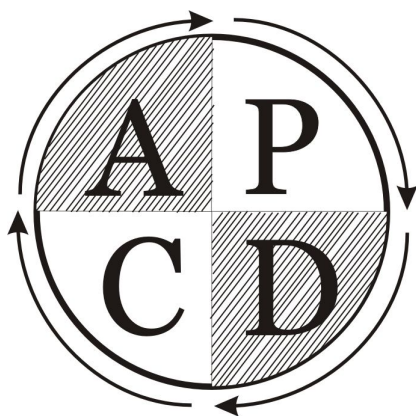


Рис. 4. Цикл Деминга

Методология PDCA как последовательность этапов цикла (Plan – Do – Check – Action) означает (Планирование – Осуществление – Контроль – Управленческое воздействие). При использовании цикла Деминга к управлению качеством на предприятии последний может быть представлен следующим образом.



Рис. 5. Цикл Деминга применительно к менеджменту качества

Планирование (Plan) – разработайте цели и процессы, необходимые для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации.

Осуществление (Do) – внедрите процессы.

Проверка (Check) – постоянно контролируйте, измеряйте процесс и продукцию в сравнении с политикой, целями и требованиями на продукцию и сообщайте о результатах.

Действие (Act) – предпринимайте действия по постоянному улучшению показателей процессов.

Применение цикла Деминга означает, что каждый процесс осуществляется по схеме PDCA. Более того, анализ принципиальной схемы устройства СМК показывает, что она также функционирует по циклу Деминга.

с) Процессный подход составляет третий элемент концепции СМК. Как уже отмечалось, любая деятельность, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс. Систематическая идентификация и менеджмент применяемых организацией процессов, и особенно взаимодействия таких процессов составляют основу процессного подхода.

Управление бизнес-процессами требует их постоянной настройки и оптимизации за счет составления карты процессов, в которой необходимо отразить идентификацию, или наименование процесса, цели процесса, входы процесса, мониторинг процесса, результативность процесса, выходы процесса и ресурсы. Идентификация процесса содержит определение руководителя процесса, ответственных исполнителей, документов, устанавливающих требования к процессу, а также подразделений (служб), в которых функционирует данный процесс. Вход процесса содержит входные данные, поставщиков, включающих процесс-поставщика и подразделение (должностное лицо), а также предъявляемые требования. Мониторинг процесса должен содержать контрольную точку, методику оценки, ответственных исполнителей и периодичность. Результативность процесса должна содержать показатели результативности процесса и периодичность оценки. Выходы процесса содержат выходные данные, потребителей, которые включают процесс-потребителя и подразделение (должностное лицо), а также предъявляемые требования. Ресурсы включают наименование, ответственного за их предоставление и требования.

Перейдем к рассмотрению второй части МС ИСО 9000 – терминов и их определений, составляющих словарь. Отличительной особенностью терминологии является универсальность применения стандартов, которая означает, что словарь рассчитан на всех потенциальных пользователей. Язык стандартов представляет собой согласованную и гармонизированную систему, которая обладает свойствами формализованного языка, составляющего суть технического описания. Вместе с тем, это отнюдь не означает, что используется технический язык, т.е. специально сконструированный. Напротив, в МС используется естественный язык, основу которого составляют вышеперечисленные понятия (качество, менеджмент, организация и т.д.). Причем данные понятия адаптированы к решаемой проблеме и поэтому носят специализированный характер. Эта специализация связана с инструментальным характером понятий. Как правило, понятия из словаря ИСО 9000 являются «рабочими», то есть представляют собой средства решения определенной задачи, и в этом смысле отличаются от понятий «вообще», не ориентированных на решение проблем. Это наглядно видно на примере понятия качества, которое в ситуации «вообще», как элемент концептуальной системы, безотносительно деятельности означает то, «что отличает одну вещь от другой». Качество в словаре МС ИСО 9000 выражает инструментальный смысл – «степень, с которой совокупность соответствующих характеристик выполняет требования потребителя». Понятия в концептуальном смысле, как правило, многозначны, что и характерно гуманитарному знанию. Напротив, понятия в инструментальной системе однозначны и выражают смысл, связанный с деятельностью, процедурами, направленными на достижение конкретного результата, а также различных условий



осуществления деятельности. Такова природа понятий, принадлежащих к естественно-технической культуре. Отсюда становится понятным смысл так называемых «рабочих» определений, которые и составляют суть формализованного языка МС ИСО 9000.

Следует заметить, что эти понятия порождают «семейства» близких и сходных с ними, связи между которыми эксплицированы через родо-видовые, партитивные и ассоциативные отношения. Благодаря этому происходит упорядочение системы понятий и создание согласованного словаря.

При описании методологии, которая была использована при разработке словаря, следует определить также взаимоотношения таких понятий, как «термин», «определение», «понятие». Как следует из контекста МС, термин означает слово как средство выражения (обозначения) понятия, определение – описание признаков, существенных для идентификации понятия, и, наконец, понятие означает смысловую единицу – инвариант, который сохраняется при переходе от одного языка к другому. Как уже говорилось, в МС используются три вида связей между понятиями: родо-видовые, партитивные и ассоциативные, которые имеют графическое выражение.

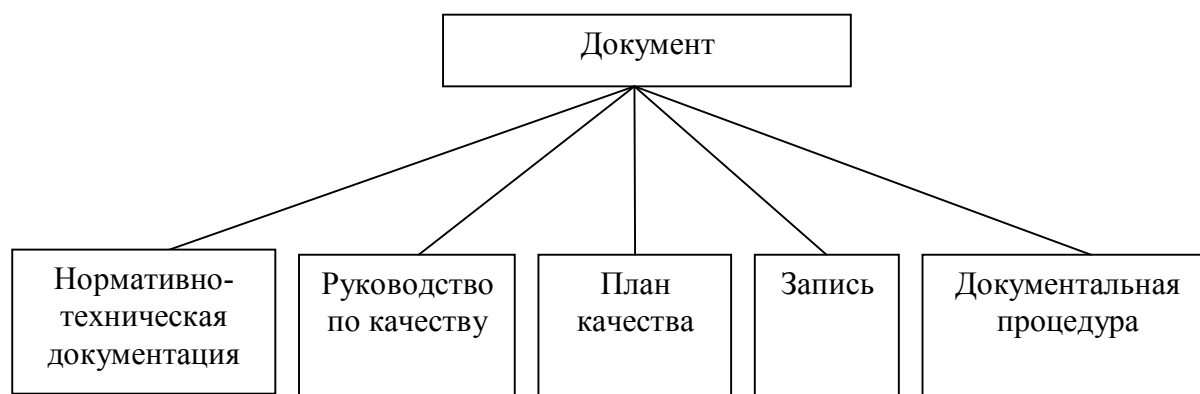


Рис. 6. Графическое представление родо-видовой связи

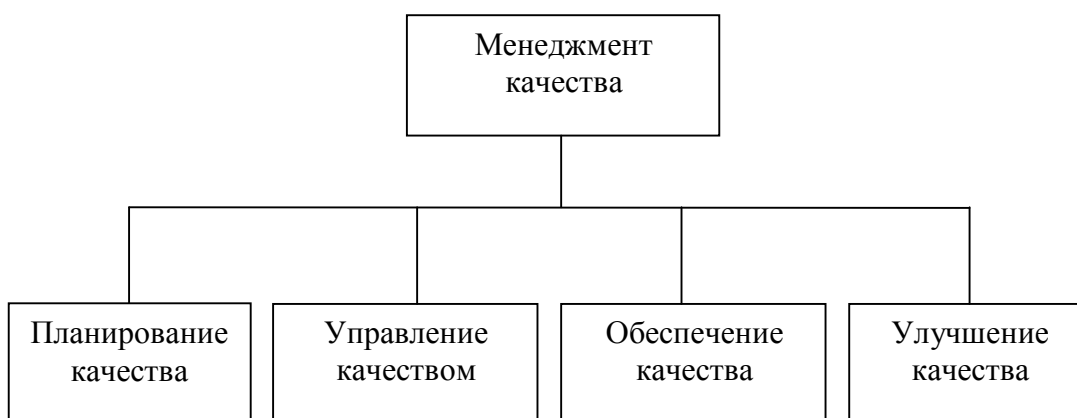


Рис. 7. Графическое представление партитивной связи

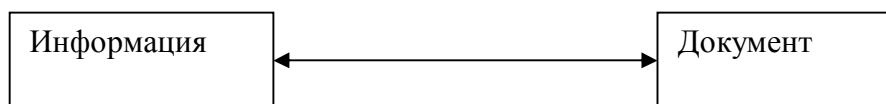


Рис. 8. Графическое представление ассоциативной связи

Концептуальная модель представляет собой предметное поле, которое при помощи соответствующих понятий описывает не только область действия, но и основную концепцию или замысел, поскольку понятие имеет объектную и инструментальную составляющие. Так МС включает в себя 10 предметных групп или базовых понятий, при помощи которых осуществляется описание СМК. Особенностью настоящей концептуальной модели является то, что в ней описывается при помощи понятий состояние «должное», т. е. та идеальная модель, которая должна быть построена для достижения результата. Это, в свою очередь, означает, что каждое понятие в этой системе, рабочее, и содержит кроме предметного поля нормативное, функциональное требование, которое может служить принципом построения инструментальной, нормативной модели, которая объясняет, как получить результат.

Итак, обратимся к словарю МС СТБ ИСО 9000 с тем, чтобы выявить и описать концептуальную модель.

1) Удовлетворенность потребителей является основным критерием **качества**[\[1\]](#), которое есть степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет **требования** или потребности. Как известно, категория «качества» определена в философии достаточно полно Гегелем: «Качество – это внутренняя определенность вещи, тождественная с ее бытием. Выше упоминалась о том, что определение качества вещи, предмета самой по себе, и в частности, Гегелем не может быть использована, т. к. речь идет о качестве изделия. Именно поэтому инструментальное, или рабочее определение понятия качества изделия, во-первых, релятивно, т. к. оно связано с **удовлетворенностью потребителей**; во-вторых, содержит в себе количество, поскольку выражает степень удовлетворенности. Наконец, понятие качество различается не только количественно, как степень, но и имеет **градацию** в виде сорта, класса в рамках одного и того же функционального применения. Естественно, что **возможности** предприятия и групп различаются в зависимости от способности производить продукцию, отвечающую определенным требованиям.

2) Рассмотрим совокупность понятий, относящихся к **менеджменту**. Центральная идея здесь следующая. **Система менеджмента качества (СМК)** создается в организации для руководства и управления ею применительно к качеству. СМК включает в себя четыре структуры:

а) **планирование** качества – деятельность по установлению целей в области качества, а также определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей;

б) **управление** качеством – деятельность, направленная на выполнение требований к качеству;

в) **обеспечение** качества – деятельность, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены;

г) **улучшение** качества – деятельность, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству.

Отметим, что обеспечение и улучшение качества как процессы могут быть измерены (оценены) на предмет эффективности и результативности. **Эффективность** выражает связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами. **Результативность** есть степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов. Здесь же выстраивается концептуальная схема, связанная с понятием **цели в области качества** – того, чего добиваются или к чему стремятся. Основным документом, фиксирующим цели руководства в области качества, является **политика в области качества** – совокупность направлений деятельности и общих намерений, официально сформулированных высшим руководством. Определяется также **руководство**, как лицо или группа работников, осуществляющих направление деятельности и управление организацией на высшем уровне. Важно подчеркнуть смысл определения руководства, поскольку лидерство является одним из конструктивных принципов создания СМК. В данной сетке понятий имеется еще одно понятие – **постоянное улучшение**, выражающее еще один принцип СМК – повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнить требования. Данные принципы – лидерство и постоянное улучшение относятся к инструментальной модели и будут изложены в соответствующем разделе. Тем не менее, следует, подробнее остановиться на принципе постоянного улучшения, поскольку он объясняет основной замысел СМК. Суть концепции СМК заключается в том, что это повторяющаяся, цикличная деятельность по установлению целей и поиску возможностей улучшения, использующая наблюдения аудита (проверки), анализ со стороны руководства и др. средства, ведущие к корректирующим или предупреждающим действиям. Другими словами, управление качеством включает в себя необходимый элемент – обратную связь в виде различного рода измерений и оценок и последующей коррекции.

3) Рассмотрим концептуальную схему, сетку отношений, связанную с понятием **организация**, под которой понимается группа работников, **организационная структура** в виде распределения ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками, а также средств, необходимых для осуществления деятельности.

Кроме организационной структуры, организация характеризуется **инфраструктурой**, в которую входят службы обеспечения и поддержки функционирования организации, а также здания и оборудования. С инфраструктурой тесно связана **производственная среда**, как совокупность условий, в которых выполняется работа.

Следует заметить, что организация рассматривается с позиций системного подхода, где организация, открытая система, взаимодействующая с внешней средой, в которой выделяются **заинтересованные в деятельности или успехе стороны: поставщик** – организация, предоставляющая продукцию и **потребитель** – организация, получающая продукцию.

4) Понятия, относящиеся к процессам и продукции, включают в себя интегральное понятие – **процесс** как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы. Фундаментальность понятия процесс в том и состоит, что оно выражает базисный, фундаментальный принцип не только рассмотрения производства, но и проектирования СМК. С одной стороны, **продукция** рассматривается как результат процесса, а с другой – элементом, ячейкой процесса является **процедура** в виде установленных способов осуществления деятельности. Причем различают спонтанную, объективную деятельность и деятельность проектную, которую мы задаем. **Проект** – искусственно создаваемый процесс, характеризующийся начальной и конечными датами, целью и временными и финансовыми ресурсами. **Проектирование и разработка** и есть совокупность процессов, переводящие требования в установленные характеристики или нормативно-техническую документацию.

5) Понятия, относящиеся к характеристикам, группируются вокруг основного понятия – **характеристика**, под которой понимается отличительное свойство. **Характеристика качества** – собственная характеристика продукции, процесса или системы, вытекающая из требования. К характеристикам относятся **прослеживаемость** – возможность проследить историю, применение или местонахождение того, что рассматривается; а также **надежность** – готовность удовлетворять требования (безотказность, ремонтпригодность, обеспеченность техобслуживания и ремонта). *Данная [2] совокупность понятий содержит в себе в потенциальном виде некоторые принципы интегрированной логистики, которая рассматривает предприятие как определенный способ удовлетворения потребностей потребителя, который в свою очередь характеризуется надежностью и прослеживаемостью через продукцию.*

6) Понятия, относящиеся к соответствию непосредственно связаны с сущностью концептуальной модели конструктивной методологии, которая регламентирует переход от сущего к должному. Последнее выступает в виде различного рода требований. **Соответствие** определяется как выполнение требования (должного), а **несоответствие** – невыполнение требования. Причем невыполнение требования может также рассматриваться, как **дефект**, в случае если требование связано с предполагаемым или установленным использованием. В стандарте подчеркивается, что различия между понятиями дефект и несоответствие является важным, так как имеет подтекст юридического характера, особенно связанный с вопросами ответственности за качество продукции.

Для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации используется **предупреждающее действие**. Действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации, называется **корректирующее действие**. Существует различие между коррекцией и корректирующим действием. **Коррекция** – действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия, например переделка или снижение градации. **Переделка** – действие, предпринятое в отношении несоответствующей продукции, с тем чтобы она соответствовала требованиям. **Снижение градации** – изменение градации, несоответствующей

продукции с тем, чтобы она соответствовала требованиям, отличным от исходных. К коррекции относится **ремонт** – действие, предпринятое в отношении несоответствующей продукции с тем, чтобы сделать ее приемлемой для предполагаемого использования. Если несоответствующая продукция не корректируется, то возможна **утилизация несоответствующей продукции** – действие, предпринятое для предотвращения первоначального предполагаемого использования несоответствующей продукции. В аналогичной ситуации возможно также **разрешение на отклонение** – разрешение на использование или выпуск продукции, которая не соответствует установленным требованиям, либо **разрешение на отступление** – разрешение на отступление от исходных установленных требований к продукции до ее производства. Ну и самый желательный вариант – **выпуск** как разрешение на переход к следующей стадии процесса.

7) Понятия, относящиеся к документации, базируются на понятии **документ** – информация и соответствующий носитель. Под **информацией** понимаются значимые данные. К документам относятся следующие: **нормативно-техническая документация** – документы, устанавливающие требования; **руководство по качеству** – документ, определяющий СМК организации; **план качества** – документ, определяющий, какие процедуры и составляющие ресурсы кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту; **запись** – документ, содержащий достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности.

*Экспликация (выявление) замысла МС показывает, что требования к продукции, СМК организации, регламентация конкретных действий, а также фиксация результатов, либо осуществленной деятельности производится в документе.*

8) Понятия, относящиеся к оценке, естественно, группируются вокруг оценки, которая, к сожалению, не определена в стандарте, поскольку содержит, на наш взгляд, два ряда действий, хотя и близких, но различных по смыслу: определение степени соответствия в виде анализа, контроля и испытания (хотя лучше было бы отнести ее к категории измерения), а также определение соответствия в виде подтверждения. Если первая процедура оценки – определение степени соответствия – есть измерение в широком смысле, то вторая относится к проблеме существования, различного рода легитимизации и носит скорее социально-юридический характер в отличие от естественнонаучной парадигмы измерения. Именно поэтому разработчики МС и не смогли дать определение оценки.

Для подтверждения наличия или правдивости чего-либо используются **объективные свидетельства**, которые могут выступать в виде опытной подтверждаемости двух видов: **верификация** – подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены; **валидация** – подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены. **Анализ** определяется в стандарте через деятельность для установления предназначения объекта, его пригодности, адекватности, результативности.

9) *Понятия, относящиеся к аудиту (проверке) вместе с оценкой и измерением составляют так называемую обратную связь, которая является необходимым условием управления, связанным с коррекцией.* **Аудит** (проверка) – систематический независимый документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита. У проверки есть **заказчик** – организация или лицо, **программа** – совокупность одного или нескольких аудитов, запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели, а также **проверяемая организация**. Аудит характеризуется также такими **критериями**, как совокупностью политики, процедур или требований, которые применяются в виде ссылок. Аудит осуществляется **группой по аудиту**, в которую может входить **технический эксперт** – лицо, обладающее определенной квалификацией или опытом, а также **аудитор** (эксперт по сертификации систем качества) – лицо, обладающее компетентностью для проведения аудита. Результаты аудита могут быть представлены в виде **наблюдения аудита** – результата оценки свидетельства аудита в зависимости от критериев. В свою очередь, **свидетельство аудита** представляет собой записи, изложение фактов или другой информации, которая связана с критериями аудита и может быть проверена. И, наконец, **заключение по результатам аудита** – выходные данные аудита, предоставленные группой по аудиту после рассмотрения целей аудита и всех наблюдений аудита.

10) *Понятия, относящиеся к обеспечению качества процессов измерения, группируются вокруг системы управления измерениями – совокупности взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, необходимых для достижения метрологического подтверждения пригодности и постоянного управления процессами измерения.* **Процесс измерения** определяется как совокупность операций для установления значения величины. За определение и внедрение системы управления измерениями несет ответственность **метрологическая служба**. **Метрологическое подтверждение пригодности** – совокупность операций, необходимых для того, чтобы обеспечить соответствие измеряемого оборудования требованиям, отвечающим его назначению. **Измерительное оборудование** – средства измерения, программные средства, эталоны, стандартные образцы или вспомогательная аппаратура или комбинация из них, необходимые для выполнения процесса измерения. В свою очередь, измеренное оборудование обладает **метрологической характеристикой** в виде отличительной особенности, которая может повлиять на результаты измерения.

*Таким образом, изложение этих десяти предметных групп понятий позволяет эксплицировать основной замысел проекта ИСО 9000-2000, который можно назвать концептуальной моделью. Качество продукции есть степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования для удовлетворенности потребителя. Для достижения высокого качества продукции на предприятии создается система менеджмента качества (СМК), которая включает в себя цели, политику в области качества и направлена на постоянное улучшение.*

*Менеджмент качества включает планирование, управление, обеспечение и улучшение качества, которое можно оценивать по степени результативности и*

*эффективности. Предприятие рассматривается не только в структурно-функциональном аспекте, но и в логистическом, как горизонтальные структуры, включающие поставщиков и потребителей. Кроме того, предприятие рассматриваются как совокупность процессов, преобразующих входы в выходы. Процессы, а также продукция характеризуются надежностью и прослеживаемостью, которые взаимодополнительны. Основная идея стандартов – идея соответствия установленным требованиям. В случае несоответствия или дефекта предпринимается ряд действий – предупреждающих или корректирующих. Возможен другой путь – требования смягчаются, и дается разрешение на отклонение или на отступление от исходных установленных требований. Регламентируется также утилизация несоответствующей продукции. Естественно, что главные действия – устранение причин обнаруженного либо потенциального несоответствия.*

*Требования к продукции, система менеджмента качества, а также регламентация деятельности, результатов процедур фиксируется в виде определенных документов. Документирование осуществляется с целью анализа, контроля, испытаний, а также подтверждения того, что установленные требования были выполнены в форме верификации и валидации как объективных свидетельств. Аудит является составной частью концепции и представляет собой независимую и документированную проверку степени выполнения согласованных процедур или требований. Измерение является одним из элементов установления обратной связи в процессе управления качеством посредством создания СМК.*

### **§3. Разработка, внедрение и сертификация систем менеджмента качества на соответствие МС ИСО 9001-2000**

Различают сертификацию продукции и систем менеджмента качества (СМК). Сертификация СМК предполагает установление соответствия системы менеджмента качества предприятия ряду требований, носящих как содержательный (настройка процессов), так и формальный характер (их документирование). Процесс приведения СМК в соответствие МС требует весьма большого количества ресурсов, в том числе финансовых и временных. Так, консалтинговые компании приводят следующую стоимость работ по подготовке организации к сертификации – от 10000 до 200000 Евро. Продолжительность работ по созданию СМК составляет период от 6 до 24 месяцев. При этом процедура сертификации на соответствие МС ИСО 9000 зачастую не является обязательной. Исключение составляют отдельные отрасли производства продукции, от качества которой зависит безопасность и здоровье потребителей. В связи с этим возникает вопрос, зачем предприятия стремятся получить сертификат соответствия МС.

Если говорить об отечественных производителях, то интерес к сертификации связан с желанием выйти на зарубежные рынки через систему документированной и сертифицированной СМК, которая дает гарантии качества и основанную на них

уверенность потребителей. На европейских рынках сложилась следующая градация участников, возможных поставщиков – абсолютно надежные – имеющие международный сертификат СМК, относительно надежные – организации, у которых идет процесс внедрения СМК, а соответствие ИСО 9000 декларировано и, наконец, ненадежные – организации, у которых СМК отсутствует. Успешное сертифицирование СМК дает предприятию не только ряд преимуществ и выгод, связанных с повышением конкурентоспособности продукции и увеличением экспортных возможностей. Сертификация СМК дает предприятию гарантии качества для создания уверенности потребителя в качестве выпускаемой продукции и на внутреннем рынке. Главное, сертификация помогает выявить «узкие» места на предприятии и решить их путем создания технологий контроля и корректировки всех основных процессов. Вследствие этого, повышаются престиж предприятия и его продукции, увеличивается количество заказов, объем сбыта, количество партнеров в виде поставщиков и субподрядчиков и т.д. Естественно, что с ростом качества уменьшается деструктивная составляющая: уменьшается количество жалоб и рекламаций на продукцию, снижаются затраты на производство и управление несоответствующей продукцией.

Различные участники рынка предоставления консалтинговых услуг в сфере сертификации выделяют ряд преимуществ и выгод для отечественных организаций от внедрения СМК и последующей сертификации: получение преимуществ перед конкурентами при участии в тендерных торгах, упрощение и удешевление процесса получения зарубежных лицензий и разрешений, повышение ответственности и дисциплинированности персонала, повышение скорости реагирования на изменяющиеся требования потребителя, оптимизация затрат и ресурсов, снижение предпринимательских рисков при привлечении инвестиций, снижение тарифов на страхование профессиональных рисков, а также повышение капитализации организации путем обращения в капитал интеллектуальной собственности.

Следует отметить, что преимущества и выгоды появятся лишь в том случае, если на предприятии будут реально созданы условия для стабильного выпуска высококачественной продукции – основы конкурентоспособности предприятия. Такие условия определяет материально-технический фактор, прежде всего современные технологии выпуска продукции, второй фактор связан с людским ресурсом – обученным, квалифицированным, мотивированным персоналом. И, наконец, третий фактор связан с организационно-управленческой деятельностью на всех уровнях. Подчеркнем ещё раз, что сертификация систем управления (менеджмента) качества устанавливает и фиксирует соответствие процессов управления производством соответствующим требованиям-стандартам. Международный стандарт ИСО 9000 не устанавливает требований к качеству самого производства – работ и услуг. Для этого существуют отдельные процедуры – сертификации продукции и услуг в смысле установления и фиксации соответствия определенным стандартам. Именно поэтому, основное внимание в данном параграфе будет направлено на предсертификационный процесс систем менеджмента (управления) – разработку, внедрение и поддержание в рабочем состоянии СМК.



Сертификация СМК на соответствие МС ИСО 9000 представляет собой сертификационный аудит, который проводится аккредитованной сертифицирующей организацией для определения и подтверждения соответствия путем выдачи сертификата ISO. В РБ таких организаций несколько – международное бюро «Veritas», а также «Русский регистр» и др. Процедура сертификационного аудита состоит из двух этапов: вначале независимые аудиторы проверяют документацию СМК на соответствие требованиям МС, затем проверяют соответствие практической деятельности предприятия документации, которая ее регламентирует. При установлении соответствия делается положительное заключение сертификационного аудита, на основании которого выдается международный сертификат ISO. В случае установления трех и более существенных несоответствий продолжается работа по их устранению как обязательное условие сертификации.

Для обоснования организационно-управленческой модели разработки и внедрения СМК опишем «технологическую» схему функционирования, на которой основываются все виды аудита, в т. ч. сертификационный.

Практическая деятельность, которая до внедрения СМК и есть спонтанная практика предприятия, моделируется в виде совокупности процессов. Это первый – процессно-онтологический уровень технологической модели. Второй уровень – это документирование, в котором процессы и процедуры описываются документально, и, наконец, третий уровень – стандарты различного вида, начиная от стандартов предприятия и заканчивая МС ИСО 9000.

Сертификационному аудиту предшествует период подготовки организации к сертификации, который включает в себя разработку и внедрение СМК, а затем поддержание СМК в рабочем состоянии. Подготовка организации к сертификации осуществляется, как правило, с помощью консалтинговой фирмы и содержит ряд этапов: обследование, разработку, внедрение, а также предварительный внутренний аудит СМК. Данные этапы можно конкретизировать, переходя к определенным процедурам и видам деятельности, осуществляемым на предприятии. Тем не менее, эти этапы связаны с решением ряда задач, которые имеют иерархическую последовательность и вытекают из принципов и модели СМК.

1. Установление потребностей и ожиданий потребителей и других заинтересованных сторон.
2. Разработку политики и целей организации в области качества.
3. Установление процессов и ответственности, необходимых для достижения целей в области качества.
4. Установление и определение необходимых ресурсов, и обеспечение ими для достижения целей в области качества.
5. Разработку методов для измерения результативности и эффективности каждого процесса.
6. Применение результатов этих измерений для определения результативности и эффективности каждого процесса.
7. Определение средств, необходимых для предупреждения несоответствий и устранение их причин.
8. Разработку и применение процесса для постоянного улучшения СМК.

Приведем описание примерных этапов работ по разработке и внедрению на предприятии стандартов ИСО серии 9000.

Этап 1. Создание руководящего органа (Координационного Совета). Создание рабочей группы (групп) по разработке системы качества.

Этап 2. Изучение требований стандартов ИСО серии 9000 и основных принципов менеджмента качества. Организация обучения персонала.

Этап 3. Анализ качества выпускаемой продукции и определение факторов, влияющих на качество.

- анализ качества поступающего сырья, материалов и комплектующих изделий;

- анализ качества продукции в сфере собственного производства (полуфабрикаты);

- анализ качества готовой продукции.

Этап 4. Анализ состояния информационной базы, формируемой и используемой на предприятии.

Этап 5. Анализ технологических процессов, применяемых на предприятии.

Этап 6. Анализ состояния информационной базы и упорядочение информационных потоков.

Этап 7. Разработка документов системы качества. Описание процедур, действующих при производстве продукции.

Этап 8. Анализ соответствия разработанных документов требованиям стандартов ИСО серии 9000.

Этап 9. Проведение внутреннего аудита функционирования разработанной системы качества.

Этап 10. Проведение предварительной оценки системы качества компетентной сторонней организацией (аудит третьей стороны).

Этап 11. Подача в Орган по сертификации официальной заявки на сертификацию системы качества.

Смысл понятия «примерные» этапы работ по разработке и внедрению МС на предприятии означает, что данный процесс является творческим и не может включать вышеперечисленные этапы в обязательном порядке. Содержание и объем работ по подготовке предприятия к сертификационному аудиту зависит от ряда факторов, которые и выявляются в процессе обследования. Прежде всего, это системная организованность предприятия как показатель внутренней готовности к сертификации. Это содержательно проявляется в степени реализации уже рассматривавшихся восьми принципов менеджмента качества в функционировании предприятия. Формально это выражается в уровне разработки и практического использования собственных внутренних стандартов и регламентов, устанавливающих требования к процессам и продукции.

Перейдем к описанию организационно-управленческой модели разработки и внедрения СМК, которая наполняет вышеперечисленные этапы конкретным содержанием в виде программы работ и создания специальных подразделений с функциями управления качеством процессов, продукции и систем.

Так, в приведенном описании примерных этапов работ выделяются блоки:

I) организационно-подготовительный (этапы №№ 1,2)

- II) оценочно-аналитический (этапы №№ 3,4,5,6)
- III) разработка документов и внедрение СМК (этапы №№ 7,8,9)
- IV) сертификация СМК (этапы №№ 10,11)

### **I блок**

Организационно-подготовительный блок создания СМК включает в себя принятие решения о создании СМК в виде приказа о проведении работ по разработке СМК, назначении рабочей группы по разработке и руководителя работ. Далее создается координационный совет по качеству на предприятии и разрабатывается положение о Совете. В приказе необходимо также определить область действия СМК, т. е. какие виды деятельности должны быть включены в систему посредством формализованных процедур описания и особым образом регламентированных процедур управления, включая измерение и обратную связь как основу менеджмента. На этом этапе следует назначить Представителя от высшего руководства, ответственного за разработку, внедрение и функционирование СМК, а также определить потребность в ресурсах, необходимых для выполнения работ. Расчет материальных, финансовых и людских ресурсов оформляется в виде сметы расходов на обучение персонала – высшее руководство, средний управленческий персонал, персонал службы качества, работники отдела управления качеством, производственный персонал; на разработку документации; обеспечение оргтехникой и программными продуктами; консалтинговые и сертификационные услуги.

Следует отдельно рассмотреть проведение всеобщего обучения персонала в области качества. Персонал является главным действующим лицом в системе управления качеством. Два принципа СМК «Лидерство руководителей» и «Вовлечение людей» свидетельствуют о том, что работники всех уровней являются сутью организации, причем работники высокомотивированные и высококвалифицированные. В процессе обучения персонала используются следующие принципы:

Всеобщность – подготовка в области качества носит всеобщий характер и охватывает все уровни структурной организации предприятия.

Непрерывность – подготовка персонала является тотальной и во временном аспекте, она сопровождает деятельность персонала всю жизнь.

Обязательность – постоянное обучение и совершенствование является служебной обязанностью каждого работника.

Дифференцированность и иерархическая последовательность – программа подготовки, которая включает в себя знания, умения и навыки (ЗУНы) в области качества, является ориентированной на статус и функции обучаемых:

а) высшее руководство; б) средний управленческий персонал; в) персонал службы качества; г) работники отдела управления качеством; д) производственный персонал.

Концепция подготовки работников для повышения их компетентности в области СМК. При подготовке учитывается принцип ориентации на потребителя и других заинтересованных сторон, а также принцип персональной ответственности за невыполнение требований.

При составлении планов обучения и подготовки работников учитывают:

- опыт работников;
- подразумеваемые и очевидные знания;
- навыки лидерства и менеджмента;
- средства планирования и улучшения;
- групповую работу;
- решение проблем;
- навыки обучения;
- культуру и социальное поведение;
- знание рынков, потребностей и ожиданий потребителей и других заинтересованных сторон;
- творчество и новаторство.

Для содействия вовлечению работников обучение и подготовка также включают:

- прогноз будущего организации;
- политику и цели организации;
- организационные изменения и развитие;
- инициирование и внедрение процессов улучшения;
- выгоды от творческой работы и нововведений;
- влияние организации на общество;
- вводный курс для новых работников;
- периодические программы повышения квалификации для уже подготовленных работников.

В планы подготовки следует включать:

- цели;
- программы и методы;
- необходимые ресурсы;
- определение необходимой внутренней поддержки;
- оценивание повышения компетентности работников;
- измерение результативности и влияния на организацию.

а) Концепция программы ЗУНов для высшего руководства, ориентированная на функции лидерства:

- навыки лидерства как условие разработки и поддержания в рабочем состоянии СМК;
- умения обеспечивать выгоды для всех заинтересованных сторон;
- умения поддерживать и повышать удовлетворенность потребителей;
- умения разработки прогноза, политики и стратегических целей организации;
- навыки доверительного стиля управления;
- умения довести до сведения персонала направления деятельности организации и ценности, связанные с качеством и СМК;
- умения проектировать улучшения, искать методы решения и разработку новой продукции;
- умения получать обратную связь по результативности и эффективности СМК;

– умения определять процессы жизненного цикла продукции, добавляющих ценность;

– умение определять вспомогательные процессы, влияющие на результативность и эффективность процессов жизненного цикла;

– навыки создания среды, способствующей вовлечению и развитию работников организации;

– навыки обеспечения организационной структуры и ресурсов, необходимых для поддержки стратегии.

Высшее руководство должно уметь также определять методы измерения деятельности организации для установления степени достижения запланированных целей, включающих:

– измерение финансовых показателей;

– измерение показателей выполнения процессов во всей организации;

– внешние измерения, такие, как сравнение с лучшими достижениями и оценка третьей стороной;

– оценку удовлетворенности потребителей, работников организации и других заинтересованных сторон;

– оценку восприятия потребителями и другими заинтересованными сторонами характеристик поставляемой продукции.

б) Примерная программа обучения среднего управленческого персонала:

– возникновение и развитие управления качеством;

– основные принципы современных систем управления качеством организации;

– международные стандарты на системы качества ИСО 9000, ИСО 14000, QS 9000;

– оценка уровня качества продукции;

– статистические методы контроля и управления качеством продукции;

– сертификация продукции, систем качества и производств;

– экономические проблемы качества;

– правовые вопросы в области качества.

в) Программа подготовки персонала службы качества (ОТК, метрологический отдел, отдел стандартизации и отдел управления качеством, работники метрологического отдела и отдела стандартизации) определяется конкретной специализацией, областью профессиональных знаний, а также системой подготовки и переподготовки.

Примерный перечень ЗУНов для работников ОТК:

– знание выпускаемой продукции и технологии ее изготовления;

– методы контроля и испытаний;

– нормативные акты, регламентирующие обязанности и ответственность за качество продукции;

– основные положения действующего законодательства в области качества;

– Закон РБ «О техническом нормировании и стандартизации»;

– Закон РБ «Об обеспечении единства измерений»;

– Закон РБ «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации».

г) Примерный перечень ЗУНов для работников отдела управления качеством.

Знания:

- понятие качества и управления качеством, принципы СМК;
- действующая на предприятии СМК;
- знание выпускаемой продукции и основных процессов;
- порядок проектирования и технология изготовления продукции;
- порядок сертификации продукции, СМК, производства;
- основные вопросы метрологического обеспечения производства;
- применяемые методы контроля и испытаний продукции;
- правовые вопросы в области качества.

Умения:

- разрабатывать нормативные документы;
- проводить внутренние аудиты СМК;
- представлять СМК заказчикам;
- организовывать работу по сертификации продукции СМК, производства;
- вести переговоры с заказчиками (владение английским языком и ПЭВМ).

д) Примерная программа обучения производственного персонала:

- общие принципы организации СМК на предприятии;
- методы контроля качества изготавливаемых изделий;
- статистические методы контроля качества;
- система бездефектного изготовления продукции;
- действия администрации и работников при изготовлении брака, санкции за

брак;

- организация претензионно-рекламационной работы;
- рационализаторская работа и совершенствование деятельности.

По результатам обучения должна предусматриваться оценка знаний, умений и навыков работников предприятия для их последующей аттестации, конкурсного отбора и формирования резерва на выдвижение. Обучение обеспечивают высококвалифицированные специалисты предприятия либо сторонние специалисты.

## **II блок**

Оценочно-аналитический блок создания СМК связан с определением существующего положения дел с точки зрения деятельности предприятия в области менеджмента качества и реализуется в виде аудиторирования. Перечислим некоторые виды работ, которые необходимо выполнить в процессе предварительного аудита. Необходимо проанализировать структуру предприятия и оценить распределение ответственности и полномочий среди высшего руководства. Провести анализ технологических процессов, применяемых на предприятии. Определить факторы, влияющие на качество продукции. Определить перечень специальных процессов<sup>[3]</sup> при их наличии на предприятии. Провести анализ качества выпускаемой продукции и определить факторы, влияющие на качество. Анализ состояния информационной базы включает в себя определение ее структуры, способов получения и фиксации информации, а также ответственных лиц за ее формирование. Необходимо также оценить степень, системность использования информации.

Предприятие проводит предварительный аудит (проверку) с целью выявления и последующего устранения существующих несоответствий процессов и продукции стандартам качества. Как правило, предварительный аудит (проверка) и оценка существующей СМК, продукции и процессов на предмет соответствия МС ИСО 9001 проводится специалистами со стороны. Внутренние аудиты, называемые аудиты первой стороной, проводятся обычно самой организацией. Внешние аудиты включают проверки, называемые «аудиты второй стороной» или «аудиты третьей стороной». Под второй стороной понимают заинтересованных лиц в деятельности организации, например, потребителей. Под третьей стороной понимают внешние независимые организации, например, орган по сертификации.

а) Внутренние проверки СМК необходимы для оценки ее работоспособности, эффективности и дальнейшего совершенствования. Для проведения проверок необходимо разработать инструкцию, которая будет служить нормативным документом, и составить план-график проверок. Проверку осуществляют работники службы качества, имеющие квалификацию аудитора, либо под их руководством инспекционная комиссия с участием квалифицированных специалистов, не работающих в проверяемой области. Кроме того, составляется программа аудита, в которой указываются основания, срок проведения, проверяемое подразделение и аудитор или группа, осуществляющая проверку. Указываются также проверяемые элементы СМК, а также нормативные документы, соответствие которым устанавливается. По результатам проверки составляется акт, где подводятся итоги аудита. В акте указываются выявленные несоответствия, например, несовершенство документации, регламентирующей процессы, либо отступление от задокументированных нормативов при осуществлении процессов. Руководитель проверки документирует недостатки и знакомит с актом руководителя службы качества. Для устранения выявленных недостатков разрабатываются конкретные меры в виде устранения несоответствий.

В акте проектируются виды мероприятий с указанием сроков, исполнителей и материальных, в том числе финансовых, ресурсов, необходимых для реализации проекта. После утверждения акта руководителем службы качества, он рассылается всем заинтересованным подразделениям. Исполнители сообщают об устранении недостатков в службу качества. Ведется двойной учет программ, актов проверки и устранения недостатков: как в проверяемых подразделениях, так и в службе качества.

б) Проверки СМК второй стороной.

Данный вид аудита осуществляется представителем заказчика перед заключением контракта. В нашем случае, проверка второй стороной является началом работы уже сертифицированного предприятия, поскольку на этапе процесса сертификации осуществляются проверки первой и третьей стороной. Цель аудита-проверки второй стороной – получение дополнительной гарантии стабильного качества продукции за счет убеждения в наличии у поставщика СМК, отвечающей требованиям МС ИСО 9000. МС регламентирует в общих чертах процедуру проверки: заказчик может сформулировать интересующие его вопросы в письменном виде и получить объективно подтвержденные ответы. Во время проведения проверки, которую обеспечивает служба качества, обсуждаются сроки,

объемы поставок и главное внимание уделяется качеству продукции, СМК в целом и качеству процессов, начиная от качества проектирования и заканчивая качеством сервисного обслуживания. В программу аудита входит также проверка организации и осуществление входного контроля комплектующих материалов и покупаемых изделий, уровень технологического и метрологического обеспечения производства, наличие технической документации (чертежей, описания техпроцессов), уровень организации и управления основными и вспомогательными производственными процессами, систематичность оперативного контроля производства, испытаний и приемочного контроля готовой продукции. Кроме того, проверяется процесс управления несоответствующей продукцией, а также условия хранения и транспортировки материально-технических ценностей и готовой продукции.

в) Проверка СМК независимой третьей стороной.

Проверяется, как правило, органом по сертификации с целью выдачи сертификата соответствия на продукцию или СМК, либо подтверждения ранее выданного сертификата. Этот вид аудита осуществляют орган по сертификации, служба качества предприятия, а также привлекаемые к проверке другие подразделения.

Методические указания по проверке СМК изложены в стандарте СТБ ИСО 19011-2003.

### **III блок**

а) Разработку документов и внедрение СМК необходимо начинать с доработки структурно-функциональной схемы предприятия и разработки органиграммы СМК. Регламентирование деятельности персонала играет важную роль в осуществлении успешной сертификации СМК. Распределение и документальное закрепление ответственности в виде прав и обязанностей персонала в области качества осуществляется в виде определения владельца, руководителя процесса, матрицы распределения ответственности по процессам, а также разработки структурной и функциональной схем управления качеством. Органиграмма СМК строится на основе структурной схемы предприятия, которая дополняется управляющим структурным элементом – службой качества, в которую входит наряду с ОТК метрологическая служба, отдел стандартизации, а также отдел управления качеством, и которые в совокупности выполняют функции организации, координации и оперативного руководства деятельностью по качеству. Вертикальное управление дополняется горизонтальным, где определяется владелец процесса – лицо, ответственное за его качественное функционирование и выполнение. В обязанности владельца процесса входит согласование входных и выходных данных процесса, ответственность за корректировку изменений по устранению недостатков в виде обеспечения процедуры внесения изменений в операции, способствующие улучшению процесса.

Чрезвычайно сложным и ответственным является логистический подход, в который, по определению процесса, входят следующие процедуры: название, назначение и области применения процесса; владельца (собственника процесса); поставщиков и потребителей (внешних и внутренних); входы и выходы; ресурсы, управляющие воздействия. Матрица распределения ответственности выполняется в



виде таблицы, где процессам или их элементам соответствуют подразделения или должностные лица с указанием их дифференцированной ответственности в виде владельца, участника, информируемого участника и информируемого в случае производственной необходимости. Данная матрица ответственности, основанная на горизонтальном, процессном подходе требует дополнения и уточнения должностных инструкций и положений о подразделениях. В частности, дополнением к основным видам деятельности, регламентируемым структурно-функциональным подходом, являются следующие функции:

- реализация политики в области качества;
- разработка и совершенствование документации СМК;
- участие в анализе и оценивании результативности СМК;
- выявление причин и условий возникновения несоответствий, разработка и реализация корректирующих и предупреждающих мероприятий.

б) Разработка политики в области качества. Согласно стандарта ИСО 9000-2000 «Политика в области качества – общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством». В курсе менеджмента устанавливается следующее соотношение понятий по мере их конкретизации: миссия предприятия, цели, стратегия, политика, тактика. Так, широко известен следующий пример. Миссия завода «Рено» – удовлетворение потребности общества в автомобилях. Главная цель – увеличение доли на рынках сбыта. Стратегия – наращивание производства. Политика для реализации стратегии – снижение издержек, повышение конкурентоспособности и производительности труда, взаимовыгодное сотрудничество с поставщиками и т.д. Тактика представляет собой определение приоритетности и последовательности действий. Отсюда видно, что политика в области качества тесно увязывается со стратегией предприятия, т.е. направлением деятельности, имеющим долгосрочный характер, которое направлено на достижение конкурентных преимуществ. Политика понимается как конкретизация стратегии для ее оптимального воплощения за счет четких и ясных формулировок основных приоритетов, принципов и задач. К оформлению политики качества предъявляются специальные требования:

- занимает одну страницу и содержит письменное заявление (декларацию);
- подписывается руководителем предприятия и вывешивается с целью доведения до сведения всех работников;
- включается в руководство по качеству как необходимый элемент;
- политика качества является элементом общей политики предприятия.

Существует две разновидности политики качества:

- в условиях стабильной работы предприятия;
- в кризисные периоды, характеризующиеся спадом производства или нехваткой инвестиций.

Приведем пример политики в области качества предприятия, выполняющего ремонтно-строительные работы (РСР).

Девиз: «Качество ремонтно-строительных работ всегда должно быть на высоте!»

Цель политики в области качества:

Повышение удовлетворенности заказчика через эффективное применение СМК, ее постоянное улучшение, обеспечение соответствия работ требованиям и ожиданиям заказчика, выполнение работ по ценам, обеспечивающим получение гарантированной прибыли, - основа успеха ЗАО и роста благосостояния всех работников.

Основные задачи в области качества:

- Ориентация уровня работ на уровень ведущих фирм на базе постоянного технического перевооружения, освоения новых процессов, материалов, технологий.

- Расширение сферы и объема услуг.

Пути достижения поставленных задач:

- Организация сбора и анализа информации о требованиях заказчика, рыночном спросе, состоянии дел на конкурирующих фирмах.

- Освоение новых РСР на основе анализа настоящих и будущих потребностей заказчика.

- Разработка, внедрение и сертификация СМК в соответствии с требованиями СТБ ИСО 9001-2001.

- Установление взаимовыгодных и долгосрочных отношений с поставщиками на основе взаимного доверия и уважения.

- Планирование и проведение мероприятий по совершенствованию профессионального мастерства работников на основе непрерывного процесса переподготовки и повышения квалификации кадров.

- Организация работы по обеспечению качества, предусматривающей четко регламентированную ответственность всего персонала, от рабочего до директора, на основе использования моральных и материальных стимулов к труду.

- Наблюдательный Совет и руководство ЗАО берут на себя ответственность за обеспечение необходимыми ресурсами для реализации целей и задач в области качества, эффективное и результативное выполнение процессов, эффективное функционирование СМК.

в) Документирование или разработка документов СМК начинается с ревизии фонда нормативной документации (НД), применяемой на предприятии. Осуществляется оценка степени документирования процессов и процедур на предприятии. Проводится ревизия фонда технологической и организационно-методической документации (СТП, РИ, РМ, МИ, приказов и т. п.). Определяются документы внутреннего и внешнего характера, и выявляются и дорабатываются дополнительные документы СМК, включая обязательные процедуры. Составляется перечень документации СМК и план-график их разработки. Определяется необходимость и порядок составления планов или программ по качеству, содержащих целевые показатели и мероприятия по их реализации. Внедрение разработанной СМК осуществляется на основе приказа, где назначается также представитель руководства, отвечающий персонально за СМК.

г) Разработка Руководства по качеству.

Руководство по качеству является обобщающим документом, в котором дается общее описание СМК, а также описание по элементам со ссылкой на документированные процедуры. Руководство содержит политику в области качества

и является документом первого уровня. Документами второго уровня являются документы общеорганизационные и регламентирующие несколько элементов системы. К ним относятся стандарты предприятия, программы качества, описывающие процессы. И, наконец, документами третьего уровня являются рабочие инструкции, описывающие порядок, условия и методы выполнения работ.

Примерное содержание разделов Руководства по качеству:

- во введении содержатся общие сведения об организации и выпускаемой продукции;
- политика и цели в области качества;
- область распространения и применения Руководства по качеству;
- организационная структура;
- органиграмма;
- система менеджмента качества;
- ответственность руководства;
- менеджмент ресурсов;
- процессы жизненного цикла продукции;
- измерение, анализ и улучшение;
- нормативные ссылки;
- определения, сокращения.

Следует подчеркнуть, что Руководство по качеству – это система документов, регламентирующих как деятельность предприятия в целом, так и отдельные процедуры. В общей сумме содержит более 300 страниц и в силу этого не может выполнять роль оперативного инструмента. Именно поэтому на предприятии создают сокращенное Руководство по качеству для оперативного применения. Кроме того, на предприятии следует включать в программу обучения персонала вопросы применения и выполнения требований, изложенных в Руководстве по качеству и основных процедурных документах.

#### **IV блок**

На предприятии необходимо также разработать процедуры по проведению внутренних проверок и обучению аудиторов внутренних проверок. И, наконец, проводится предварительный внутренний или внешний аудит с целью определения готовности предприятия к сертификации СМК. В случае положительной оценки функционирования СМК подается заявка на сертификацию на соответствие требованиям Международного Стандарта ИСО 9000.

Таким образом, МС ИСО 9000 представляет собой теоретическое и организационно-управленческое обоснование процессов улучшения качества деятельности предприятий через совершенствование (системную организацию) конкретных действий, ибо, как говорил Аристотель: «Деяние – есть живое соединение теории с практикой».

---

[1] Понятия, выделенные жирным шрифтом, имеют строгое определение, составляют концептуальную модель СМК и отражены в словаре СТБ ИСО 9000.

[2] Этот шрифт означает текст, в котором непосредственно описывается концептуальная модель МС и по отношению к обычному изложению выступает в качестве метаязыка.

[3] «Специальный процесс», согласно ИСО 9000-2000, это такой процесс, в котором подтверждение соответствия конечной продукции затруднено или экономически нецелесообразно. Например, качество какого-либо покрытия не может быть проверено как результат и поэтому рассматривается как специальный процесс и обеспечивается контролируемые процедурами его осуществления. Создание СМК можно рассматривать как специальный процесс по отношению к предприятию.