

В.М. МИШИН

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

*Допущено Министерством образования
Российской Федерации в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальности «Менеджмент»*

т.

ЮН ИТИ
и N I T V
Москва • 2000

*Рекомендовано Советом Учебно-методического объединения
ВУЗов России по образованию в области менеджмента
в качестве учебника по дисциплине "Управление качеством"
для специальности "Менеджмент"*

Рецензенты:

д-р экон. наук, акад. Международной академии
информатизации, проф., засл. деятель науки РФ, зав. кафедрой
Государственного университета управления *А.Л. Кибанов*,
канд. техн. наук, акад. Академии проблем качества РФ,
д-р коммерции, зав. кафедрой Академии стандартизации,
метрологии и сертификации *А.Г. Зекунов*

Главный редактор издательства *Н.Д. Эриашвили*

Мишин В.М.

М71 Управление качеством: Учеб, пособие для вузов. — М.:

ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 303 с.

18ВК 5-238-00188-6.

Рассматриваются наиболее актуальные проблемы управления качеством, его основы, квалиметрия и ее практическое использование, вопросы сертификации и обеспечение эффективного управления качеством. Обобщен и систематизирован теоретический и практический опыт по управлению качеством в условиях рыночных отношений как у нас в стране, так и за рубежом.

Для студентов высших профессиональных образовательных учреждений, слушателей системы повышения квалификации и послевузовского образования, аспирантов, специализирующихся в области управления, студентов средних профессиональных образовательных учреждений, а также предпринимателей, специалистов, участвующих в преобразовании и развитии систем управления качеством, и широкого круга читателей, интересующихся вопросами качества.

ББК 65.290-80я73

КВН 5-238-00188-6

© В.М. Мишин, 2000

© ООО "ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА", 2000.

Воспроизведение всей книги или любой ее части
запрещается без письменного разрешения
издательства

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Раздел 1. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	7
1.1. Сущность качества и значение управления им в условиях рыночной экономики	7
1.2. Анализ теории и практики управления качеством на отечественных предприятиях в условиях централизованной плановой экономики	13
1.3. Анализ теории и практики управления качеством на зарубежных предприятиях в условиях рыночной экономики	24
1.4. Международные стандарты и современные направления развития управления качеством	27
1.5. Методологические положения управления качеством	31
1.6. Специальные функции управления качеством	51
1.7. Механизм современного управления качеством	57
1.8. Основные методы управления качеством	62
1.9. Экспертные методы управления качеством	70
1.10. Методы исследования управления качеством	81
1.11. Принципы определения эффективности управления качеством	93
РАЗДЕЛ 2. КВАЛИМЕТРИЯ И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ	99
2.1. Квалиметрия как наука и ее роль в управлении качеством	99
2.2. Классификация и номенклатура показателей качества	101
2.3. Методы квалиметрии и их использование в управлении качеством	130
Раздел 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	162
3.1. Организационное проектирование как инструмент эффективного управления качеством	162
3.2. Сертификационное обеспечение управления качеством	178
3.3. Документационное обеспечение управления качеством	188
3.4. Кадровое обеспечение управления качеством	194
3.5. Информационное обеспечение управления качеством	219
3.6. Организационно-методические положения обучения и повышения квалификации кадров по управлению качеством	225
Заключение	231
Приложения	232
Краткий словарь	272
Литература	300

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

АС УК — автоматизированная система управления качеством продукции АСУП — автоматизированная система управления производством ГОСТ — государственный стандарт (ныне — межгосударственный стандарт стран СНГ)
ГОСТ Р — государственный стандарт России
ИСО — Международная организация по стандартизации
КП — качество продукции
КС УК — комплексная система управления качеством
КАС УК — комплексная автоматизированная система управления качеством
МС — международный стандарт
МТС — материально-техническое снабжение
НИР — научно-исследовательская работа
НИОКР — научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа
НМД — нормативно-методическая документация
НТД — нормативно-техническая документация
ОСУ — организационная структура управления
ОФУ — общие функции управления
ПХД — производственно-хозяйственная деятельность
ПХС — производственно-хозяйственная система
РД — руководящий документ
РМ — рабочее место
СК — система качества
СО УК — система общего управления качеством СТП — стандарт предприятия СУ — система управления ТСУ — технические средства управления ТУ — технические условия УК — управление качеством У КП — управление качеством продукции УТТО — уровень торгово-технического обслуживания ФСА — функционально-стоимостной анализ ФТСА — функциональный трудоемкостно-стоимостной анализ ЦНТЭПКП (ЦНТП, ЦНТПКП, ЦПКП) — целевая научная технико-экономическая программа повышения качества продукции ЭВТ — электронно-вычислительная техника

ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночных отношений в любых организациях и на предприятиях актуальность управления качеством определяется его направленностью на обеспечение такого уровня качества продукции и услуг, который может полностью удовлетворять все запросы потребителей. Высокое качество продукции и услуг является самой весомой составляющей, определяющей их конкурентоспособность. Без обеспечения стабильного качества, соответствующего требованиям потребителей, невозможно рационально интегрировать национальную экономику в мировое хозяйство и занять в ней достойное место. Процессы интеграции в современных условиях развития мирового сообщества объективно необратимы, поэтому современная концепция управления качеством продукции и услуг при достижении всех целей и задач функционирования предприятий и организаций предполагает ее обязательный приоритет среди других направлений управления.

При подготовке большей части специалистов в высших и средних профессиональных образовательных учреждениях, а также во всей системе повышения квалификации и послевузовского образования в учебные планы введен курс «Управление качеством». Так, при подготовке специалистов с высшим образованием основными дидактическими единицами учебной программы дисциплины «Управление качеством» в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению «Менеджмент» должны быть: сущность качества и управления им; основные методы управления качеством; квалиметрия как наука, ее роль и методы в области практического применения.

в настоящем издании материал представлен в трех разделах: 1) основы управления качеством; 2) квалиметрия и ее практическое использование в управлении качеством; 3) обеспечение управления качеством.

Вспомогательные материалы в настоящем издании представлены в приложениях. Следует заметить, что объектами управления качеством в соответствии с профессиональным стандартом и учебной программой дисциплины «Управление качеством» являются результаты деятельности предприятий и организаций — продукция, услуги и работы. Именно они определяют итоги деятельности каждого предприятия в условиях рынка и конкуренции. В связи с этим там, где говорится о качестве и управлении им, следует понимать рассматриваемые нами объекты управления (продукцию, услуги и работы).

В книге использованы различные литературные и периодические издания, законодательные и подзаконные акты, стандарты (международные, СНГ ИТ. д.), нормативно-техническая и нормативно-методическая документация, а также материалы прямо или

РАЗДЕЛ 1

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.1. СУЩНОСТЬ КАЧЕСТВА И ЗНАЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИМ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1.1. Сущность и роль качества

Качество — емкая, сложная и универсальная категория, имеющая множество особенностей и различных аспектов. В зависимости от цели использования и рассмотрения качества к таким основным аспектам можно отнести: философский, социальный, технический, экономический и правовой.

С философских позиций качество означает существенную определенность рассматриваемого объекта, благодаря которой он становится специфичным и отличается от другого объекта. Вместе с тем качество объединяет многие объекты в совокупность, т. е. делает их однородными. Категория качества выражает соответствующую ступень познания человеком объективной реальности. На начальном этапе исследования объект выделяется прежде всего каким-либо отдельным свойством или рядом свойств. С философской точки зрения, здесь свойство понимается как способ проявления определенной стороны качества объекта по отношению к другим объектам, с которыми он может взаимодействовать. В дальнейшем качество приобретает некоторое множество свойств. Поскольку каждый объект взаимосвязан с другими вещами и явлениями, он может обладать бесчисленным количеством свойств. Однако попытки определить качество как совокупность свойств не увенчаются успехом. Это в полной мере относится к конкретным материальным объектам. Что касается изделий, то категория качества не может сводиться только к отдельным свойствам, она должна выражать целостную характеристику функционального единства существенных свойств этого объекта. Таким образом, при философском подходе качество определяется всем тем, что

объективно составляет относительно устойчивую, внутренне определенную сущность объекта.

Социальный аспект качества связан с отношением субъектов и/или всего общества к изучаемому объекту, например с восприятием и отношением определенных потребителей к соответствующей продукции или услугам. При этом качество может рассматриваться как категория, отвечающая законам спроса и предложения, зависит от уровня культуры, доходов потребителей и т. п.

Технический аспект качества обусловлен количественными и качественными изменениями объекта исследования. Так, если философский аспект качества состоит в выделении совокупности качественно однородных объектов, то инженер, рассматривая понятие качества, вкладывает в его содержание конкретный смысл. Объектом исследования становятся технические закономерности в образовании и проявлении физических, электромеханических и других свойств предметов одинакового назначения. С инженерных позиций, качество исследуется в сопоставлении совокупности свойств выбранного объекта с аналогичным объектом, принятым в зависимости от цели исследования за некий эталон.

С экономических позиций качество рассматривается как результат потребления или потребительской стоимости исследуемого объекта. Поскольку потребности в качестве того или иного объекта разнообразны, постольку это качество оценивается потребителями по-разному. Следовательно, с экономической точки зрения, важно знать, насколько качество соответствует потребности, иначе не всякое высокое качество — благо, т. е. между техническим и экономическим пониманием качества имеется противоречие. Оно носит диалектический характер и обуславливается дополнительной взаимосвязью производства и потребления объектов, поэтому целесообразно рассматривать совместно технический и экономический аспекты качества, тем более, что это важно при проведении оценки уровня качества.

Правовой аспект качества относится к выработке НТД, порядка ее разработки, утверждения, внедрения и выполнения, а также учета. С правовой точки зрения, качество выступает как совокупность свойств объекта, отвечающих требованиям, установленным в НТД.

При определении термина «качество» следует учитывать различные аспекты его понимания. Однако из-за одностороннего подхода к этому вопросу в литературе (как в отечественной, так и зарубежной) можно встретить множество его формулировок. Например, в МС ИСО серии 9000 качество определяется как совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.

В ряде зарубежных литературных источников качество рассматривается как соответствие требованиям потребителей, а иногда

объясняется как пригодность к эксплуатации. Однако подобный подход к определению качества отражает только одну его сторону, что, как правило, требует дополнительных пояснений.

Более предпочтительной и отвечающей современным представлениям о качестве применительно к продукции и услугам можно признать следующую формулировку: качество — определенная совокупность свойств продукции или услуги, потенциально или реально способных в той или иной мере удовлетворять требуемым потребностям при их использовании по назначению, включая утилизацию или уничтожение.

При этом продукцию следует понимать как совокупность всего многообразия материальных ценностей, выступающих в виде существенного результата хозяйственной деятельности и предназначенных для удовлетворения определенных потребностей. Здесь продукция является обобщенным материальным понятием и включает изделия, продукты, технологии.

Услуги следует характеризовать как результат взаимодействия поставщиков (исполнителей, изготовителей) и их средств труда с потребителями по удовлетворению потребностей последних. К видам услуг можно отнести, например, транспортные, информационные, телекоммуникационные и др.

Необходимо также определиться с некоторыми другими понятиями и терминами, которые следует воспринимать однозначно. Это необходимо не только для научного познания, но и для практического применения. В настоящее время в развитых странах многие специалисты устойчиво тяготеют к четкой алгоритмизации терминологических определений в области качества и управления для однозначного их понимания всеми работниками.

В условиях рынка и конкуренции развитые страны мира воспринимают высокое качество как стратегический коммерческий императив и самый значимый источник национального богатства. Качество во многом определяет престиж государства, служит основой для удовлетворения потребностей каждого человека и общества в целом, является важнейшей составляющей конкурентоспособности. Только на его основе предприятие может выжить в условиях конкуренции и получать необходимую прибыль, поэтому представляется вполне объективным, что деятельность по повышению и обеспечению качества в условиях рыночных отношений должна быть приоритетной.

Причин, определяющих необходимость повышения и обеспечения качества, довольно много. Среди них отметим:

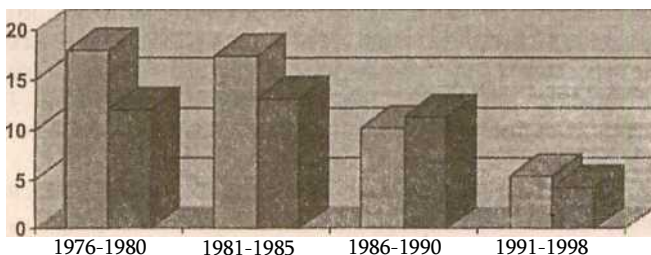
- существенное непрерывное возрастание личных, производственных и общественных потребностей;
- возрастание роли и темпов НТП в развитии науки, техники, производства, экономики и всего мирового сообщества;
- усовершенствование услуг, конструкций выпускаемой продукции и повышение значимости выполняемых функций.

- увеличение объемов производства продукции и оказываемых услуг и, как следствие, возможный рост стоимости брака и рекламаций;
- неприятие потребителями продукции и услуг с относительно невысоким уровнем качества;
- ужесточение требований к интенсификации производства и повышению его эффективности как необходимого фактора благополучного существования предприятий.

Наряду с перечисленными причинами необходимо отметить также усиление конкуренции на мировых рынках. Конкуренция является реальностью не только на внешнем рынке, но и в нашей стране. К этому следует добавить, что в настоящее время большая часть основных фондов промышленности России имеет низкий уровень качества, морально устарела и находится фактически на грани полного физического износа. Например, только около 6% основных фондов всех предприятий по своему «возрастному» уровню соответствуют среднестатистическим показателям мирового хозяйства.

В последние годы в России во многом снизились темпы обновления выпускаемой продукции и уменьшилось количество ставящихся на производство изделий (рис. 1.1.1), соответствующих лучшим мировым и отечественным достижениям. Так, в основном лишь каждый десятый образец новой осваиваемой продукции превосходит (или соответствует) по уровню качества лучшие мировые аналоги. Кроме того, много нареканий и рекламаций поступает со стороны отечественных потребителей на качество изготовления продукции и оказываемых услуг (дефекты, брак, несоответствие эксплуатационных показателей качества требованиям НТД и др.).

Общее положение в области качества как отечественных, так и импортируемых товаров в нашу страну также нельзя признать благополучным. Например, поданным Госторгинспекции, в I полугодии 1998 г. из 35 видов проинспектированных продовольственных товаров брак превышает 30%, а из 40 непродовольственных товаров по 11 позициям брак составил от 42 до 91%.



В 1 Ш 2

Рис. 1.1.1. Количество создаваемых (1 — СНПП) и осваиваемых (2 — ОНПП) образцов новой промышленной продукции, тыс.

При ненадлежащем отношении к качеству товаров и услуг, как в условиях рынка, конкуренции и сравнительно открытой экономики, так и при иных системах хозяйствования, любое дело, как правило, потерпит неудачу и общество не будет стабильным.

Известный философ И. А. Ильин в книге «Путь духовного обновления» отмечал: «Качественность исчезает и не восполняется никаким количеством, ибо дурное множество есть не что иное, как обилие дурных вещей, состояний или усилий, которые никому не нужны. Без качества всякое обилие теряет свой смысл; оно прямо становится бедствием и опасностью подобно тому, как в наводнении, в налетах саранчи или в многословии глупца. Жизнь вообще имеет смысл и может совершенствоваться только тогда, когда бережется и растится качество; нет его — и гибель становится неминуемой. А качество творится и обеспечивается прежде всего и больше всего культурой личного духа. Невозможно создать хорошую ткань из гнилых нитей; нельзя построить прочный дом из трухлявого, рассыпающегося кирпича; больные и умирающие, стаяя в унисон, не создадут прекрасного хорового пения. Где личный дух пренебрежен и унижен, общественность будет большою и творчески бессильною»¹.

Из приведенного высказывания можно сделать следующие выводы:

- качество в жизни должно быть и является главным;
- для создания и обеспечения высокого качества необходимо высококачественные сырье, материалы и т. п.;
- без обеспечения, сохранения и улучшения качества последствия могут быть необратимо тяжелыми;
- высокое качество обеспечивается, сохраняется и совершенствуется «культурой личности духа», которая прививается и проявляется только там, где человеку оказывается подлинное внимание и глубокое уважение.

Следует добавить, что из-за низкого КЛ, работ и услуг особенно тяжелыми могут быть экологические последствия, печальный примере тому — взрыв на Чернобыльской АЭС.

Общеизвестно, что во многих странах потребители покупают по достаточно умеренным ценам только такую продукцию, которая соответствует мировому уровню или превосходит его, имеет высокое качество изготовления и полностью удовлетворяет их запросам. При этом потребители хотят быть уверенными в том, что продукция стабильного качества и удовлетворяет всем требованиям НТД, т. е. в настоящее время изготовители должны в этом убедить потребителей. Те страны мира, которые уделяют серьезное внимание качеству, управлению им, а также убеждают в этом потребителей, имеют высокие как объемные, так и структурные показатели экспорта. Подтверждением

¹ Ильин И. А. Собрание сочинений: В 10 т. Т. 1. — М.: Русская книга, 1993.

тому могут служить не только традиционно технически развитые государства (США, Япония и страны Западной Европы), но и ряд стран Юго-Восточной Азии.

1.1.2. Значение управления качеством

Решение любой крупной проблемы невозможно без эффективного управления, которое предполагает сосредоточение внимания и сил на основном направлении. Весь опыт и потенциал науки, техники, промышленности, все знания и умения работающих следует направить на решение неотложной проблемы — повышение качества, удовлетворяющего потребителей, и соответственно создание конкурентоспособной продукции и услуг. В современных условиях в первую очередь это необходимо для совершенствования УК, которое неразрывно связано в конечном счете с повышением эффективности всего производства. УК как наука получило теоретическую основу в нашей стране в 70—80-е гг. В этот период проводились исследования, эксперименты и публиковались монографии, книги и статьи. Исключительно принципиальным выводом всех исследований по этим вопросам представляется то, что УК является неотъемлемой частью, функцией любого производства, независимо от используемых при этом методов управления и форм собственности. В любом случае систематическое повышение качества невозможно достичь только воздействиями локального, разрозненного характера, так как невысокое КП и услуг одной отрасли или даже одного поставщика ведет к созданию и изготовлению продукции такого же уровня качества в другой отрасли или на другом предприятии. Необходимо в УК применять воздействие комплексного характера, выработка и реализация которых возможны только при системном подходе к управлению, а такой подход позволит обеспечить качество, удовлетворяющее потребителей.

В СССР при централизованной плановой экономике, использующей административно-командные методы, официальной была концепция УК, направленная на достижение качества лучших мировых образцов. Между тем на практике хозяйственные руководители применяли более простую концепцию, которую утилитарно называли «лишь бы за ворота». Однако для реализации официальной политики при разработке ряда изделий устанавливали такой уровень качества некоторых деталей узлов, который совершенно не был нужен для конечной продукции и увеличивал себестоимость выпускаемой продукции. Вместе с тем необходимо признать, что большую часть основных положений, заложенных в эту систему, даже в настоящее время трудно переоценить, но для их эффективного использования следует осуществить, особенно для предприятий, ставящих целью создание конкурентоспособной продукции и выход на внешний

рынок, радикальное преобразование КС УК. Необходимо отметить, что наряду с УК среди других целевых направлений управления предприятием важнейшими следует признать: обеспечение поставок продукции потребителям в срок; увеличение объемов производства продукции; снижение себестоимости выпускаемой продукции. Однако роль УК, в частности, и конкурентоспособность в целом исключительно велика в условиях рынка, что подтверждает практика пе)едовых фирм зарубежных стран, где на первое место среди направлений менеджмента всегда ставится качество. При этом вся деятельность, особенно по повышению и обеспечению качества, ориентируется только на потребителей.

В ведущих в промышленном отношении странах, где фирмы и компании функционируют в жестких условиях рынка и конкуренции, успешно действуют СК продукции и услуг. Во многом эти системы аналогичны отечественным КС УК, но в отличие от наших систем более эффективны. Состав и сущность СК регламентируются рядом МС по УК. Соответствие такой системы требованиям этих стандартов потребителями признается гарантией того, что изготовитель может поставлять продукцию стабильного качества и выполнять договорные условия. За рубежом стало непреложным правилом обязательное наличие у каждого поставщика продукции таких СК.

Нашим предприятиям без подобного рода СК, удовлетворяющим требованиям МС, не обойтись. Следовательно, на предприятиях необходимо больше внимания уделять системному УК как важнейшему условию создания высококачественной продукции, удовлетворяющей требованиям отечественных и зарубежных потребителей.

В управлении всегда выделялось главное направление, обеспечивающее успех и определяющее достижение всех целей управления. Таким направлением в настоящее время для условий рыночной экономики является УК.

1.2. АНАЛИЗ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ПЛАНОВОЙ ЭКОНОМИКИ

1.2.1. Системы бездефектного изготовления продукции и качества труда

В России внимание к качеству уделялось еще с давних пор. Так, Петр I принял указ от 11 января 1723 г. о поставке в армию оружия ненадлежащего уровня качества.

Развитие производства и увеличение объемов выпуска продукции на предприятиях обусловили необходимость создания специализированных органов надзора и контроля за качеством. Такие органы в виде

k, \wedge — норматив повышения (поощрения) качества труда для u -го показателя;
 N, \wedge — количество случаев достижения и перевыполнения за определенный период установленного u -го показателя качества;
 m — количество показателей, по которым предусматривается увеличение исходного коэффициента качества (поощрение) за достижения и улучшение качества труда.

4. Внедрение высокоразвитого самоконтроля результатов труда непосредственно исполнителями и повышение их ответственности за качество.

5. Выполнение работ по совершенствованию изделий и повышению уровня их эксплуатации с участием разработчиков, изготовителей и эксплуатационников на основе научной организации труда.

Возможности и конструктивные принципы многих систем были столь очевидны, что некоторые из них нашли широкое распространение не только на отечественных предприятиях, но и в других странах, например система БИП была применена в США (как система «нуль дефектов»), Германии (как система «все без дефектов»), Франции, Японии, Чехословакии, Болгарии и др. Однако все эти системы, включая СБТ, обладали рядом существенных недостатков. Среди них — ограниченная область применения по стадиям жизненного цикла продукции, по комплексу охватываемых функций и мероприятий (например, по маркетингу), неприспособленность функционирования в составе АСУП и т. п., а самое существенное — отсутствие комплексного подхода к решению проблемы качества и недостаточное использование в виде средства УК стандартизации. Наряду с $pe \wedge$ речисленным необходимо отметить, что практически все данные системы в качестве объекта управления больше предусматривают качество труда, а не КП и услуг, поэтому полное решение проблемы качества возможно только при использовании системного подхода, создании и широком внедрении на единых соответствующих современным условиям принципах системного УК.

1.2.2. Комплексные системы управления качеством

В начале 70-х гг. Госстандарт СССР в сотрудничестве с организациями различных министерств и ведомств активно проводил работу по изучению и выявлению общих принципов и методологии УК. В результате решение проблемы качества было найдено в использовании системного подхода и создании на его основе КС УК. Это должно было обеспечить преемственность систем БИП, КАНАРСПИ, НОТПУ, НОРМ, СБТ и других, дальнейшее развитие и относительно более полное применение новых принципов управления. Масштаб решаемой задачи потребовал в тот период единой организации и централизованного научно-методического руководства разработкой

и внедрением КС УК, обеспечивающего общую во всех отраслях экономики политику в области качества. Разработка и внедрение комплексных систем стали осуществляться на основе того круга знаний об УК и передового опыта промышленности, которые накоплены на начальном этапе использования системного подхода. Все это позволило выработать единые организационно-методические положения создания КС УК. При этом элементы этих систем стали рассматриваться как системы (подсистемы) более низкого порядка, а каждая система в свою очередь — как отдельный элемент более высокого порядка. Было определено, что система УК должна иметь конкретное назначение и соответственно содержать целевую функцию, задающую характер взаимодействия всех ее элементов. При реализации такой функции в системе УК всегда можно выделить объект управления (управляемую подсистему) и субъект управления (управляющую подсистему), между которыми должна осуществляться связь по прямому (от субъекта к объекту — управляющие информация и воздействия) и обратному (от объекта к субъекту — информация о состоянии объекта) каналам связи (рис. 1.2.1). Разумеется, должны осуществляться и другие внутренние и внешние связи.

Важным и принципиальным исходным положением стало то, что УК — неотъемлемая часть управления производством, т. е. при системном подходе подсистема УК входит в СУ всем производством. Кроме того, недооцененное значение в создании комплексных систем и развитии системного подхода в УК имело использование организационного проектирования. В процессе разработки проектов системы при соблюдении всех правил проектирования появлялась возможность реализовывать действительно комплексное УК и увязать все стороны деятельности предприятия в области качества. Особую роль при этом должен играть один из важнейших документов проекта системы — комплексный план повышения КП (в дальнейшем было рекомендовано разрабатывать программы «Качество»).

Проектирование и внедрение КС УК были развернуты практически во всех отраслях народного хозяйства. Предприятия, работавшие в полном соответствии с выработанными наукой и практикой рекомендациями, добивались, как правило, высоких показателей в деле повышения и обеспечения качества. В результате функционирования систем УК увеличивался выпуск продукции высшей категории качества и соответственно уменьшался выпуск продукции первой категории; снижались объемы брака и количество рекламаций, и т. п.

В дальнейшем, с развитием работ по системному УК, на ведущих предприятиях страны стали создаваться комплексные АС УК. Работы по развертыванию таких систем проводились в основном по пути как развития автоматизации процессов УК при разработке, производстве и эксплуатации продукции, так и решения вопросов и задач по УК в

Управляющая подсистема
обеспечения качества
(субъект управления)

Управляемая подсистема —
производственная подсистема
обеспечения качества
(объект управления)

Рис. 1.2.1. Простейшая модель системы управления качеством организации (предприятия);

1 — управляющие воздействия и информация по управлению качеством по прямому каналу связи; 2 — информация о качестве состояния управляемой подсистемы по обратному каналу связи; 3 — качество ресурсов на входе системы; 4 — выход системы (качество продукции, услуг, выполненных обязательств); 5 — внешние задающие воздействия по управлению качеством; 6 — качество исходящей информации и документации (решений); 7 — информация о качестве внешней среды.

автоматизированных системах проектирования (САПР) и управления технологическими процессами (АСУТП). При этом в рамках комплексных АС УК тогда наметилась интеграция автоматизированных систем организационного УК с АСУТП.

КС УК и АС УК широко и небезуспешно внедрялись и применялись на ряде предприятий различных отраслей народного хозяйства (табл. 1.2.1).

В целом весь комплекс проведенных работ по массовому созданию и внедрению систем УК на уровне предприятий можно оце-

Развитие УК в ретроспективном плане

Основные периоды	до 1963 г.	1963/64	1964-1971	1971-1976	1976-1989	1989-2000
Отношение к системам управления	система технической разработки продукции	система БИП	система КАНАРСПИ и др., СБТ	КС УК	КАСУК	система качества (по МС ИСО серии 9000) и автоматизированные системы качества
Объект управления	процесс разработки	процесс производства	процесс труда	процесс проектирования, производства, эксплуатации	процесс проектирования, производства, реализации, эксплуатации	полный цикл воспроизводства продукции
Цель УК	годная продукция	годная продукция	продукция улучшенного качества	продукция высшей и первой категории качества	продукция высшей категории качества	конкурентоспособная продукция
Документальная база	инструкции, положения, приказы и др.	инструкции, положения, приказы, мероприятия и др.	инструкции, положения, нормы предприятия и отрасли, методические руководства	СТП, оперативные и перспективные мероприятия	СТП. оперативные и перспективные мероприятия	МС ИСО серии 9000, ДР. НТД, рекомендации и т. п.
Основная ответственность возложена	работник ОТК	рабочий	рабочий и ИТР	разработчик, рабочий и ИТР	разработчик, поставщик, рабочий, ИТР и потребитель	все участники воспроизводства продукции
Основной показатель оценки	потери от брака	процент сдачи продукции с первого предъявления	комплексный показатель качества труда	подотраслевой коэффициент качества	отраслевого коэффициента качества	удовлетворение потребностей, прибыль

нить положительно. Это был существенный шаг в развитии теории и практического применения системного подхода в УК. Однако как действующий порядок создания систем, так и сами системы в процессе их проектирования, внедрения и функционирования имели недостатки;

1) проявлялось слабое методическое руководство со стороны отраслевых головных и базовых организаций по УК и стандартизации;

2) на многих предприятиях руководители в вопросах создания и совершенствования систем УК проявляли пассивность, не выделяли для координации деятельности подготовленных инициативных работников, а иногда вообще не создавали штатные подразделения по УК;

3) из-за давления вышестоящих руководящих инстанций существовало формальное отношение к организации систем УК;

4) во многих случаях не проводился достаточно глубокий анализ состояния дел в области качества, что, естественно, приводило к поверхностному подходу при создании и функционирования системы, охвату крайне ограниченного круга функций и задач по УК, несоблюдению важнейших принципов управления;

5) оценка уровня КП и труда в рамках систем УК осуществлялась не всегда объективно (как из-за несовершенства используемых методов, так и по причинам, связанным с недостатками чрезмерно централизованного командно-административного руководства предприятиями);

6) внимание разработчиков системы сосредоточивалось главным образом на создании достаточно большого количества СТП, что приводило, как правило, к громоздкости системы. При этом основным критерием функционирования КС УК становился сам факт регистрации системы в органах Госстандарта;

7) недооценивалась роль учебы по УК, что вело к непониманию работниками всех проводимых работ в области качества, важности соблюдения и исполнения СТП. К тому же обучение проводилось во многих случаях не на должном уровне;

8) при согласовании НМД со всеми многочисленными заинтересованными службами и лицами все ценное и необходимое для обеспечения высокого качества, требующее больших усилий с их стороны, подвергалось выхолащиванию и исключению из этих документов;

9) не все подразделения предприятий и организаций участвовали в работах по повышению и обеспечению КП;

10) работу по УК в рамках системы во многих случаях возглавляли начальники ОТК, а не первые руководители предприятия, что создавало естественные противоречия между руководителями и ОТК в работе «на план» и «за качество» (в большинстве случаев не в пользу последнего);

И) системы не позволяли оперативно проводить «прослеживаемость» материалов, деталей, узлов и продукции при выявлении дефектов и отказов;

12) основополагающие принципы УК на предприятии в реальных условиях нередко предавались забвению и, соответственно, многие из них не реализовывались;

13) разработчики НТД по стандартизации часто ошибочно выбирали объекты стандартизации;

14) осуществлялись идеологизация и слабое стимулирование действий при реализации принципов УК;

15) в рамках КС УК недостаточно поощрялось производство высококачественной продукции;

16) управлением охватывался, как правило, далеко не полный перечень условий и факторов, влияющих на качество;

17) системы УК слабо взаимоувязывались с другими системами управления;

18) при создании и функционировании систем почти не учитывался человеческий фактор УК.

Кроме того, при комплексном УК практически не уделялось внимание торгово-техническому обслуживанию и социально-психологическому влиянию свойств продукции на ее спрос, которые в совокупности с техническим уровнем и ценой продукции во многом определяют ее конкурентоспособность. Вместе с тем малая эффективность систем УК не только обусловлена указанными недостатками, но и в значительной мере связана с низким уровнем материально-технического, технологического и метрологического обеспечения производства.

Особые трудности вызывало МТС, что было связано с невозможностью выбирать добросовестного поставщика. Сложившееся положение не позволяло даже реализовывать право проверки у поставщика наличия возможности выпускать им продукцию стабильного уровня качества.

1) Главной причиной можно назвать ту, что весь механизм УК еще не был ориентирован так, как должен бы быть, т. е. на потребителя, и не направлен на выпуск конкурентоспособной продукции и оказания услуг высокого уровня качества со стабильными показателями. Вместе с тем опыт функционирования систем УК объективно показывает, что именно подобного рода системы являются тем инструментом, с помощью которого можно создать при широком использовании в управлении экономических методов эффективный механизм УК. Очевидно, что организация эффективно действующих систем УК в условиях плановой экономики, централизованного распределения продукции и отсутствия конкуренции на большинстве предприятий практически была не реальна.

1.2.3. Развитие и преобразование комплексных систем управления качеством в многоцелевые системы управления

Наряду с разработкой теории и накоплением опыта системного УК на уровне предприятия в экономике СССР в 70-80-е гг. осуществлялись работы по созданию систем УК более высокого уровня (отраслевые, республиканские и территориальные системы областного, городского и районного уровней управления). Все они методологически и организационно были разработаны для применения в условиях цент)ализованной плановой системы во главе с партийными органами управления с теми же недостатками, что и для систем УК на уровне предприятий, однако проявлявшимися более очевидно. Главной причиной этого стало формальное отношение руководящих органов систем такого уровня к результатам их функционирования.

Анализ развития работ по УК в нашей стране показал, что следует более полно использовать системный подход в управлении не только качеством, но и всей деятельностью предприятия. Это требует развития методологии УК и перерастания систем УК в многоцелевые СУ предприятием; Такой опыт был накоплен в 70-80-е гг. в промышленности СССР. Его обобщение позволило разработать и в эксперимен- Т!1льном порядке апробировать комплекс государственных стандартов управления промышленным предприятием и производственным объединением, регламентирующих построение и функционирование СУ предприятием и ее подсистем. В соответствии с ними всю СУ предприятия можно представить в виде дву- или трехмерной модели, в которой среди целевых подсистем четко определено место целевой подсистемы УК (рис. 1.2.2). Внедрение таких СУ на основе стандартизации в определенной мере способствовало улучшению технико-экономических показателей работы, получению более высокого экономического эффекта их функционирования.

Большинство внедрявших такие системы предприятий считали, что:

- упорядочивалась деятельность управленческих работ;
- рационально распределялся состав функций управления среди подразделений;
- исключалось дублирование деятельности в аппарате управления;
- в ряде случаев позитивно изменялась ОСУ; повышалась творческая активность и расширялись демократические начала в управлении предприятием;
- повышались ответственность работников управления и дисциплина труда, улучшались исполнительность и организация контроля за исполнением решений и требований стандартов.

В целом внедрение положений этих стандартов упорядочивало все системы, действовавшие ранее на предприятиях.

К основным недостаткам и трудностям при внедрении СУ на основе стандартизации в то время относили следующее:

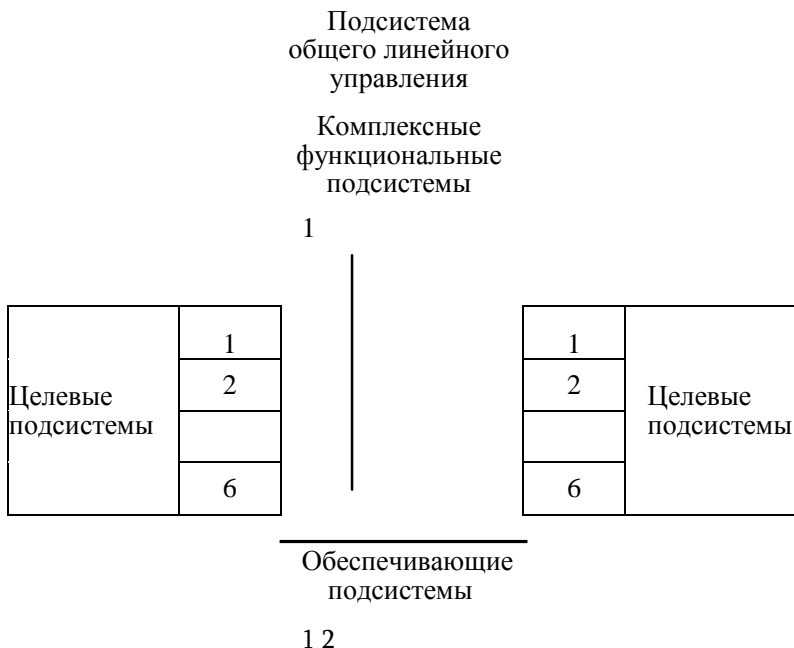


Рис 1.2.2. Двумерная структурная функционально-целевая модель системы управления предприятием; целевые подсистемы:

1 - УК;

2 — управление выполнением плана производства и поставок продукции;

3 — регулирование затрат и управление ресурсами;

4 — управление развитием производства и совершенствованием управления;

5 — управление социальным развитием коллектива;

6 — управление охраной окружающей среды;

комплексные функциональные подсистемы:

1 — производственного руководства (организация основного, обеспечивающего и обслуживающего производства; оперативное управление производством);

2 — технического руководства (организация работ по стандартизации; управление технической подготовкой производства; управление технологическими процессами; организация метрологического обеспечения; технический контроль и испытание продукции);

3 — экономического руководства (перспективное и текущее технико-экономическое и социальное планирование; организация труда и заработной платы; организация финансовой деятельности; учет и отчетность; экономический анализ);

4 — руководства хозяйственными связями (материально-техническое снабжение; сбыт продукции);

5 — руководства капитальным строительством (собственное и подрядное);

6 — руководства кадрами и творческой деятельностью трудового коллектива (организация работы с кадрами; организация творческой деятельности трудового коллектива);

обеспечивающие подсистемы;

1 — оснащения техническими средствами и оргтехникой;

2 — делопроизводства;

3 — организации и ведения нормативного хозяйства;

4 — информационного обеспечения управления;

5 — правового обеспечения;

6 — хозяйственного обслуживания;

общие функции управления в подсистемах системы управления:

прогнозирование и планирование; организация работ; координация и регулирование; активизация и стимулирование; контроль; учет; анализ.

1) непонимание многими специалистами необходимости создания таких систем;

2) недостаточную активность руководителей предприятий;

3) существование «психологического барьера», мешавшего отказаться от традиционно сложившихся форм и методов управления;

4) недостаточную управленческую подготовку специалистов и руководителей;

5) слабое методическое руководство со стороны головных и базовых организаций;

6) отсутствие специализированных подразделений по управлению (совершенствованию и координации). Только на некоторых предприятиях, внедрявших системы (28%), эта работа поручалась специальным подразделениям по вопросам совершенствования управления, а на остальных — подразделениям по НОТ и УК, АСУ, ОТ и ЗП и др., в том числе отделам стандартизации, ПЭО, ОТК, УК;

7) сложность существующего административного порядка изменения на предприятии ОСУ;

8) крайне ограниченную самостоятельность и отсутствие соответствующих прав у руководителей по управлению предприятием и подразделениями;

9) отсутствие в условиях административно-командной системы заинтересованности и существенных стимулов у работников в деле совершенствования управления.

Главные недостатки вытекали из самой природы централизованной планово-распределительной экономики. Однако необходимо признать, что основные положения и требования, закрепленные в комплексе ГОСТ по управлению предприятием, явились существенным научным и практическим вкладом в методологию и методику совершенствования управления предприятием.

1.3. АНАЛИЗ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ЗАРУБЕЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.3.1. Основные модели систем управления качеством

При исследовании и решении проблем УК для условий рыночных отношений важным является изучение и обоснованное использование передового зарубежного опыта.

В теоретическом плане интерес представляют последовательно разработанные модели Фейгенбаума, Эттингера-Ситтига и Джурана. Каждая из этих моделей наглядно может быть представлена графически. Так, модель Фейгенбаума изображается в виде *треугольника*, стороны которого разделяются на пять частей горизонтальными линиями. Каждая часть в свою очередь подразделяется вертикальными линиями, что образует в общей сложности во всех пяти частях 17 участков (функций). В их основе лежит контроль качества.

Модель Эттингера-Ситтига, разработанная специалистами ЕОКК, графически изображается как *круг*, разделенный на сектора. Каждый сектор соответствует определенному составу функций. В отличие от модели Фейгенбаума эта модель учитывает влияние спроса на КП и рынка сбыта.

Дальнейшее развитие моделей систем УК нашли в трудах американского специалиста Д. Джурана. Его модель представляет собой восходящую *спираль*, на которой отображено непрерывное формирование и улучшение КП. Модель предусматривает постоянное изучение спроса на рынке сбыта и эксплуатационных показателей КП, что обуславливает полную ориентацию производства на требования потребителей и рынок сбыта. При этом цикл УК начинается и заканчивается обследованием рынка.

Указанные модели стали основой для разработки в зарубежных странах систем управления и обеспечения качества. Особых успехов в создании таких эффективных систем и соответственно изготовлении продукции относительно высокого уровня качества добились Япония и

1.3.2. Японский опыт управления качеством

В Японии, как практически и во всех других странах мира, работы в области КП развертывались сначала по более широкому применению методов контроля КП. Особое место при этом отводилось в начальный период статистическим методам контроля и Закону о промышленной стандартизации, принятому в 1949 г. К середине 50-х гг. в сфере внедрения статистических методов контроля и во всей сфере контроля были достигнуты существенные успехи, но при этом в этой работе можно было выявить недостатки: принципы стандартизации в производстве реализовывались формально; существовало сильное противодействие в сфере производства внедрению передовых методов

контроля и статистических методов, в частности руководители фирм крайне мало уделяли внимания вопросам контроля КП.

Конец 50-х гг. в Японии ознаменовался проникновением в промышленность повсеместно всестороннего внутрифирменного контроля качества, который предусматривал проведение контроля со стороны всех сотрудников фирмы, начиная от рабочих, мастеров и кончая руководством. Именно с этого периода стало проводиться систематическое обучение всех работников методам контроля качества. В дальнейшем оно превратилось, по существу, в непрерывную и постоянную систему воспитания у трудящихся уважительного отношения к потребителю и стремление к качественным результатам своего труда. При реализации всех мероприятий по обучению, воспитанию и внедрению систем контроля качества японскими специалистами в полной мере уштывались специфика продукции, традиции фирм, культуры и быта, уровень образования, трудовые взаимоотношения и т. п. В начале 60-х гг. в Японии были созданы льготные условия для внешней торговли и возникла необходимость и возможность повышения КП до мирового уровня. Многие фирмы значительно усилили работу по эффективному УК и добились, как известно, больших результатов.

Обобщая японский опыт по УК, к основным его особенностям на настоящий период можно отнести:

1) воспитание у каждого изготовителя исключительно уважительного отношения к заказчикам и потребителям (практически культура потребителя как во внутрифирменных, так и при межфирменных отношениях);

2) реальное выполнение принципов комплексного УК;

3) участие всех подразделений и работников в обеспечении и УК;

4) непрерывное систематическое обучение кадров вопросам обеспечения и УК, что гарантирует высокий уровень подготовки в этой области всех работников фирм;

5) эффективное функционирование широкой сети кружков качества на всех стадиях жизненного цикла продукции и сферы услуг;

6) использование развитой системы инспектирования всей деятельности по обеспечению и УК;

7) широкое применение при обеспечении и УК передовых методов контроля качества, включая статистические, при приоритетном контроле качества производственных процессов;

8) создание и реализация глубоко проработанных комплексных программ по контролю качества и оптимальных планов по их выполнению;

9) наличие в сфере производства высококачественных средств труда (с возрастным составом до 3—7 лет);

10) наличие исключительно развитой системы пропаганды значения высококачественной продукции и добросовестного труда;

11) сильное влияние со стороны государства на принципиальные направления повышения уровня качества и обеспечения

Характерной чертой УК в фирмах Японии можно признать сбор и использование данных о качестве эксплуатируемой продукции у потребителей («прослеживаемость» продукции). Сбор информации проводится не только о качестве своей продукции, но и продукции конкурентов. Эти данные предоставляют возможность оценить КП фирмы и определить контрольные показатели для улучшения собственной продукции по сравнению с конкурирующими фирмами.

Еще одной важной особенностью систем УК фирм Японии является оперативность управляющих воздействий в деле внедрения новых и модернизированных технологий и продукции.

В практике обеспечения качества известны методы Ткгути, широко используемые сначала в японской промышленности, а затем и в западных странах. Эти методы предполагают всеобщий (тотальный) контроль качества на всех стадиях жизненного цикла продукции. При этом предусматривается применение гибких технологий контроля с его жестким регламентированным планированием исходя из минимума потерь как у изготовителя, так и у потребителя. Однако анализ этой системы показывает, что реально она имеет довольно значимые недостатки: цели и задачи не в полной мере охватывают деятельность предприятия в отношении удовлетворения потребностей потребителей, т. е. имеет место ограниченность целей; слабая взаимосвязь целей предприятия по получению прибыли с мерой удовлетворения требований потребителей и функциональными возможностями системы; недостаточное внимание к повышению роли производственных и управленческих кадров в деле удовлетворения требований потребителей в области КП, а также их квалификации и повышению ее; низкая организация коммуникативных связей на предприятии.

Перечисленные издержки системы тотального контроля качества, казалось бы, можно в целом отнести на счет ее слабой функциональности. Однако такие же недостатки присущи и системе более функциональной — ТОМ (системе тотального УК), Фактически при внедрении этой системы больше внимания уделяют не кадрам, не повышению их организационно-экономической культуры, а техническим проблемам (тому же техническому контролю).

Теоретический и практический опыт комплексного УК на предприятиях Японии успешно сочетался с известной системой «Канбан», что в переводе на русский язык означает «карточка», а по существу — «точно в срок». Эта система или ее элементы стали широко использоваться не только в Японии, но и в других странах.

1.3.3. Опыт управления качеством в США

В США претворяются в жизнь идеи системного подхода в УК, а задачи повышения качества рассматриваются как первоочередные. При этом большая часть воздействий по УК носит в основном техническую

и организационную направленность. При УК соответствующие службы американских фирм активно изучают и анализируют издержки и затраты на обеспечение качества. При этом особую роль в американской промышленности играют руководители фирм, которые уделяют вопросам качества, как правило, половину своего рабочего времени, в противном случае фирма не имела бы шансов на процветание.

Одним из распространенных методов обеспечения КП в американских фирмах, как и в японских, являются методы статистического контроля качества. Причем для реализации этих методов на многих фирмах используются такие технические средства, которые автоматически осуществляют сбор, накопление, обработку данных и выдают результаты применения статистических методов.

Большое значение в УК имеют вопросы изучения и прогнозирования потребительского спроса на продукцию, поэтому фирмы стремятся улучшать в соответствии с требованиями рынка не только технические показатели КП, но и экономические.

В США ответственность изготовителей за качество очень высокая, что приводит, как правило, к значительному сокращению выпуска дефектной продукции и улучшению деятельности в области гарантийного обслуживания и сервиса.

Характерной особенностью американских фирм в настоящее время является наличие четко оформленных систем УК. В таких системах предусмотрено выполнение эффективно структурированных и хорошо отлаженных программ по внедрению комплекса мероприятий по схеме «человек — машина — информация», обеспечивающих требуемое качество и снижение расходов на него.

Во всех развитых странах с рыночным типом экономики в последние 10-15 лет четко прослеживается усиленное внимание к УК. Это проявляется в формировании нового управленческого мировоззрения, в основе которого лежит философия качества — так называемое тотальное УК. Именно его использование в совокупности с подлинным системным подходом может стать основой механизма УК начала XXI в.

1.4. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.4.1. Основные положения международных стандартов ИСО

Как показывает зарубежный опыт, в последние годы наиболее эффективны системы, которые удовлетворяют требованиям МС ИСО серии 9000. Данные стандарты были разработаны ИСО и утверждены Советом ИСО, они аккумулировали и сконцентрировали большую часть передового опыта менеджмента качества поставляемой потребителям

продукции (в том числе отечественного опыта по УК). Соответствие действующих на предприятиях СК требованиям МС ИСО признается практически потребителями всего мира гарантией того, что изготовитель может производить и поставлять продукцию стабильного качества и выполнять договорные условия и обязательства. Поэтому за рубежом стало непреложным правилом наличие у каждого поставщика продукции таких СК.

СК, удовлетворяющие требованиям МС, во многом схожи с отечественными КС УК, поэтому эти системы «методом обложки» (с точным, аутентичным переводом) были утверждены и введены в действие в виде государственных стандартов системы ГОСТ Р ИСО серии 9000 (рис. 1.4.1).

Следует отметить, что стадии жизненного цикла продукции, охватываемые системой ГОСТ Р МС ИСО серии 9000, не полностью со-

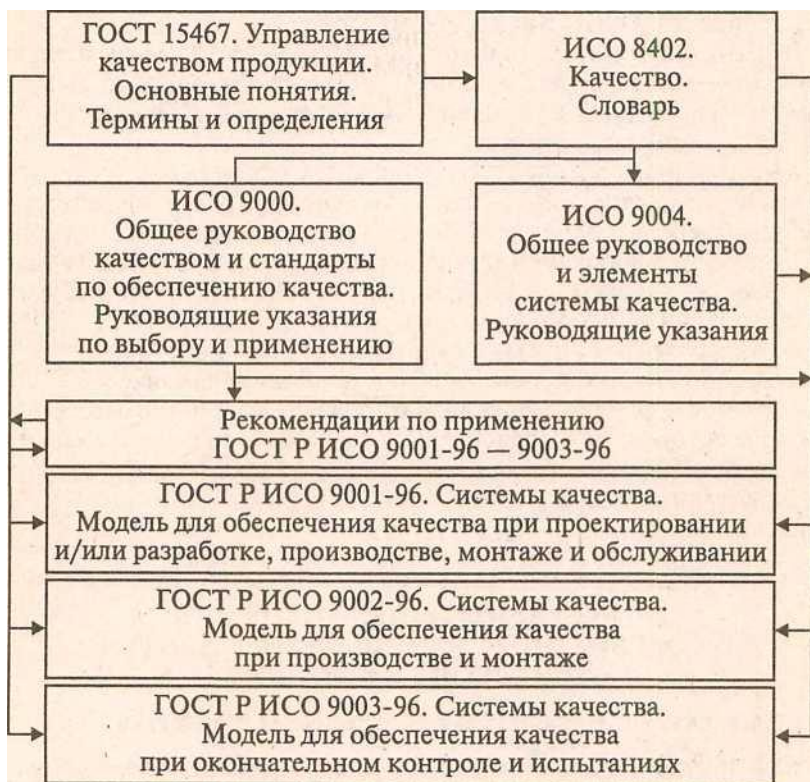


Рис. 1.4.1. Состав и взаимосвязи международных стандартов ИСО серии 9000 и ГОСТ Р на системы качества

ответствуют тому перечню стадий, который сложился в нашей методической литературе.

Принятые Россией и многими странами — членами ИСО МС ИСО серии 9000 и ряда других в области УК в виде национальных, естественно, обусловили терминологическую и понятийную интеграцию. Это, например, наглядно просматривается в МС ИСО 8402 «Качество. Словарь». Однако, несмотря на определенную общность этого аспекта, в отечественных терминах и понятиях в области УК и ИСО есть некоторые различия. (Более подробно определения терминов, основанных на отечественных и зарубежных источниках, см. в приложении к настоящему изданию «Краткий словарь».)

Общая модель СК, обусловленная требованиями МС ИСО и являющаяся результатом эволюционного развития моделей Фейгенбаума, Джурана, Эттингера-Ситтига, называется петлей качества. В отличие от спирали Джурана петля качества имеет замкнутый вид и включает логически следующие один за другим десять этапов; 1) маркетинг, поиск и изучение рынка; 2) проектирование и/или разработка технических требований, разработка продукции; МТС; 3) подготовка и разработка производственных процессов; 4) производство; 5) контроль, проведение испытаний и обследований; 6) упаковка и хранение; 7) реализация и распределение продукции; 8) монтаж и эксплуатация; 9) техническая помощь в обслуживании; 10) утилизация после использования.

Несмотря на наличие в МС ИСО (ГОСТ Р) ряда недостатков, их требования целесообразно принимать на данном этапе в качестве минимально необходимых. При этом СК нельзя рассматривать в отрыве от общего руководства качеством, выполняемого органами высшего иерархического уровня управления предприятием. В соответствии с МС ИСО 8402 общее руководство качеством представляет собой аспект функции управления, определяющий политику в области качества. Оно включает ответственность руководства, планирование качества, распределение ресурсов, проведение работ, оценку и другие действия в области качества и конкурентоспособности. При этом вся деятельность по общему руководству качеством должна соответствовать интересам и потребностям предприятия-изготовителя, обеспечивающего необходимый уровень качества и конкурентоспособность своей продукции при оптимальных затратах, с одной стороны, а с другой — потребностям и запросам потребителей продукции, объективно уверенных в возможностях изготовителя поставлять им продукцию необходимого технико-экономического уровня качества.

1.4.2. Современные направления развития управления качеством

Анализ теоретического и практического опыта УК показывает, что применительно к рыночным отношениям и сложившимся в нашей стране условиям однозначное использование только отечественных

или зарубежных подходов к управлению не позволит достичь желаемых результатов. Однако главное — это необходимость развития и более широкого использования системного подхода при обеспечении качества. К этому следует добавить;

- цели и задачи в области повышения, обеспечения и улучшения качества должны находиться в центре экономической политики каждого предприятия, фирмы, компании и т. п. Целями их деятельности, как правило, должны быть: удовлетворение запросов и требований потребителей; достижение ожидаемого потребителем качества (с учетом цены) с минимальными издержками; поставка продукции и оказание услуг потребителям в установленные сроки;
- основным критерием достижения целей в области качества следует принимать удовлетворение требований потребителей;
- необходимы признание и реализация комплексного и системного подходов к УК как наиболее эффективных методов достижения целей и задач в области качества;
- при производстве продукции и оказании услуг высокого качества следует использовать средства труда высокого уровня качества;
- должны осуществляться непрерывное и систематическое обучение, специализированная профессиональная подготовка высококвалифицированных кадров и постоянное повышение их квалификации в области обеспечения и УК;
- необходима постоянная добросовестная творческая работа всех сотрудников по повышению, обеспечению и улучшению качества;
- требуется воспитание у каждого изготовителя продукции, исполнителя, всех работников глубокоуважительного отношения к потребителю, заказчику;
- необходимо создавать атмосферу заботы и уважения к работникам любой должностной категории и внимания к их нуждам, запросам, быту, т. е. важно учитывать человеческий фактор.

Исходя из передового опыта зарубежных промышленно развитых стран среди приоритетных направлений улучшения существующих систем УК можно выделить следующие:

- создание системы непрерывного обучения в области УК и воспитание всех работников в духе уважительного отношения к потребителям, заказчикам. Особенно это необходимо для работающих и первых руководителей предприятий. Система УК должна быть всем понятна; целесообразно подключать средства массовой информации, следует издавать массовые журналы по КП для различных категорий работающих, необходимо создавать специализированные центры по обучению и повышению квалификации в области УК продукции, различных школ и курсов качества, преподавание в которых могли бы осуществлять и специалисты других стран. Это направление исключительно важно, так как конкурентоспо

собную продукцию и услуги могут создавать только высококвалифицированные специалисты; повышение роли стимулирования в сфере производства изготовления продукции и оказания услуг высокого и стабильного качества. Для этого необходимо усилить поощрительные меры за высокое качество, не исключая систему жестких штрафов за работу, не соответствующую требованиям НТД. Целесообразно также расширять практику проведения различных конкурсов, направленных на повышение и улучшение качества изготавливаемой продукции; привлечение в группы качества значительно более широкого круга работающих и повышение их активности и эффективности работы; расширение и претворение в жизнь целого комплекса мероприятий, на деле обеспечивающих реализацию человеческого фактора в производственных и социальных отношениях; использование профессионалов при проведении всех работ по совершенствованию систем УК.

1.5. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.5.1. .Общие методологические положения

Системное УК предполагает: рассмотрение всей деятельности по УК как системы; определение состава и структуры подсистем и элементов системы, их организации управления, а также взаимодействия между ними; установление внешних связей системы и выявление среди них главных; определение цели и функций системы и их значения среди других систем; анализ всех элементов и частей системы; выявление на основе результатов анализа закономерностей и тенденций развития системы. Известно, что независимо от используемого подхода любое управление заключается в выработке управленческих решений и их выполнении посредством соответствующих воздействий на управляемые объекты. Поэтому УК следует рассматривать как целенаправленный процесс воздействия на объекты управления, осуществляемый при создании и использовании продукции, услуг для установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня качества, удовлетворяющего требованиям потребителей и общества в целом. Такое определение является более универсальным и применимо для характеристики УК как для условий рынка, так и для плановораспределительной экономики.

В теории и на практике широко используется термин «обеспечение качества». Несмотря на это, данный стандартизованный термин в ГОСТ отсутствует, но в МС ИСО 8402 есть термин «обеспечение качества». В соответствии с определением, указанным в этом стандарте, «обеспечение качества — совокупность планируемых и систематичес

ки проводимых мероприятий, необходимых для создания уверенности в том, что продукция или услуга удовлетворяет определенным требованиям к качеству». В нашем традиционно сложившемся понимании обеспечение качества трактуется несколько уже, чем указано в МС, так как в соответствии с ГОСТ обеспечивается качество только на стадии изготовления. Вместе с тем действительно для обеспечения качества конкурентоспособной продукции комплекс воздействий по управлению должен быть шире. Он должен охватывать мероприятия, в том числе оперативного характера, по разработке, производству и использованию продукции, удовлетворяющей определенным требованиям по качеству на всех стадиях ее производственной деятельности, создающей доверие потребителей к изготовителю. Таким образом, наиболее обоснованным термином, определяющим более емко и широко все воздействия на качество, следует признать понятие «УК», данное в отечественной литературе.

Для правильного решения проблем в области КП необходимо более четко понимать сущность часто используемых терминов «повышение КП» и «улучшение КП». В литературе сложилось понимание, что повышение КП может осуществляться в основном при разработке продукции или ее модернизации, т. е. внесением существенных конструктивных изменений, а улучшение качества может достигаться, как правило, изменениями технологического характера и более эффективными управляющими воздействиями на условия и факторы, от которых зависят некоторые численные значения показателей качества и в конечном счете качество изготовления продукции. Вместе с тем в рекомендациях по применению ГОСТ на системы качества, разработанных специалистами Госстандарта СССР в 1989 г., улучшение качества характеризуется как постоянная деятельность, направленная на повышение технического уровня продукции, качества ее изготовления, совершенствование элементов производства и системы УК. Такая трактовка улучшения КП значительно шире той, которая сложилась в предыдущие годы, т. е. новое понятие улучшения качества включило содержание термина «повышение КП». Таким образом, объектом управления при улучшении качества может быть любой элемент производства или СК на каждой стадии цикла продукции.

С введением ГОСТ системы ГОСТ Р 40 стали применяться такие термины, как «прослеживаемость продукции», «идентификация продукции», «СК», которые ранее в наших НТД и литературе по УК практически не упоминались.

Прослеживаемость продукции понимается как способность проанализировать предысторию создания, использования и местонахождения продукции (действий) на всех стадиях и этапах ее производства. Прослеживаемость обеспечивается идентификацией продукции, которая представляет собой процедуру маркировки и этикетирования

сырья, материалов, комплектующих изделий и готовой продукции, а также технической и технологической документации на них.

Содержание термина «СК» раскрывает МС ИСО 8402, в соответствии с которым данная система представляет собой совокупность организационной структуры, ответственности, процессов, ресурсов, обеспечивающих осуществление общего руководства качеством. Сходным по смыслу является отечественный стандартизованный термин «система У КП», согласно которому эта система определяется как совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих между собой с помощью материально-технических и информационных средств при УК продукции. Данная формулировка наиболее близка к требованиям системного подхода к УК, поскольку охватывает как управляющую, так и управляемую подсистемы.

Эффективность функционирования предприятий во многом зависит от специфического процесса трудовой, общественно необходимой деятельности определенной категории профессиональных работников, направленной на постановку целей и объединение усилий всех работающих с использованием современных принципов, функций, методов, организационных структур, ресурсов технологий для достижения требуемых результатов. Из этого определения видно, что приоритет отдан человеку. Применительно к предприятиям, функционирующим в условиях рыночных отношений и конкуренции, и за рубежом, и в отечественной литературе указанное выше определяется как менеджмент. Независимо от некоторых различий в понимании менеджмента очевидно, что во всех формулировках много общего, и они практически адекватны сложившемуся в отечественной литературе понятию управления в условиях рыночных отношений. Применительно к органам государственной власти или другим подобным структурам использование термина «управление» также понятно и более привычно, чем термин «менеджмент».

Таким образом, при изучении данной дисциплины целесообразнее и предпочтительнее применять термин «управление» и соответственно «управление качеством», вкладывая в их содержание приоритетность работы с людьми в условиях рыночных отношений. Следовательно, стоит признать тождественность понятий «УК» и «менеджмент качества», так как и в том, и в другом случаях для условий рынка понимаются одна и та же современная масштабность и содержание управленческой деятельности в области обеспечения качества и конкурентоспособности.

В общем случае УК как процесс воздействия на соответствующие объекты управления следует рассматривать в рамках науки управления в целом. Такой подход позволяет представить структуру всей совокупности знаний об УК (рис. 1.5.1).

Применительно к СК ее простейшую модель (с учетом современного подхода к управлению) можно представить в виде социально-эконо-



Рис. 1.5.1. Структура совокупности знаний об управлении качеством

мической организационно-технической открытой системы, включающей цели, политику и обязательства, управляющую и управляемую подсистемы. Надо иметь в виду, что каналы прямой и обратной связи в них следует воспринимать не столько как команды и приказы, как это имеет место в централизованной плановой экономике, сколько как меры экономического и социально-психологического характера.

1.5.2. Стадии и этапы жизненного цикла продукции

Номенклатура продукции, которую изготавливают на предприятиях, очень широка и включает, как известно, изделия и продукты. Те и другие являются вещественным результатом научной и ПХД и предназначены для удовлетворения определенных потребностей. Каждый вид продукции имеет свой жизненный цикл — совокупность

взаимосвязанных последовательных процессов изменения состояния продукции, начиная от идеи, исследования возможности создания продукции до прекращения эксплуатации или потребления. При этом жизненный цикл подразделяется на ряд стадий, каждая из которых характеризуется спецификой работ и конечными результатами, и может включать:

1. Исследование, проектирование и разработку продукции (перспективные маркетинговые исследования; фундаментальные и прогнозные НИР и научные исследования; прикладные маркетинговые исследования и нормирование требований к КП; проведение прикладных НИР; разработка ТЗ и оценка проектно-технического уровня продукции; составление бизнес-плана разработки и производства новой продукции; привлечение инвестиций; разработка технической документации и проведение проектных экспериментальных работ; изготовление и испытания опытного образца или опытной партии; доработка, проверка, корректировка и утверждение технической документации, в том числе получение сертификатов качества; маркетинговое и коммерческое тестирование продукции; изучение, анализ и использование опыта по созданию и эксплуатации экспериментальной продукции на всех стадиях ее жизненного цикла; корректировка и/или модификация продукции и технической документации; отбор целевых рынков, который проводится параллельно с проектированием и разработкой продукции; разработка комплекса маркетинговых мероприятий);

2. Изготовление продукции (технологическая и метрологическая подготовка производства; МТС; входной контроль и осуществление производственного процесса изготовления от установочной и головной контрольной серии до установившегося потока продукции; обеспечение идентификации и прослеживаемости; приемочный контроль и проведение испытаний готовой продукции; анализ, использование и утилизация продукции, не соответствующей требованиям; корректировка технологии и производственного процесса; подготовка продукции к транспортированию и хранению; техническая помощь потребителям в обслуживании, ремонте и утилизации продукции; реализация маркетинговых мероприятий на стадии изготовления);

3. Товарооборот (обращение и реализацию) или товарообращение продукции (реализация маркетинговых мероприятий на стадии товарооборота; сбыт и распределение, в том числе допродажное обслуживание; отгрузка; транспортирование; хранение; розничная продажа для части товаров народного потребления; монтаж для изделий, монтируемых на месте эксплуатации; авторский надзор и обеспечение обратной связи с потребителями и рынками);

4. Использование (эксплуатацию или потребление) продукции (приемка продукции для использования, эксплуатации или потребления, т. е. ввод в эксплуатацию; целевое использование, т. е. потребление;

техническое обслуживание и профилактический ремонт продукции, т. е. послепродажное обслуживание; ремонт, восстановление; снятие с эксплуатации; авторский надзор, реализация маркетинговых мероприятий и обеспечение обратной связи с эксплуатационниками на стадии использования продукции);

5. Утилизацию или уничтожение после использования (подготовка к утилизации — для продукции, подлежащей утилизации, или уничтожение — для продукции, подлежащей уничтожению; утилизация или уничтожение; авторский надзор, оказание помощи в утилизации или уничтожении и обеспечение обратной связи).

В составе названных на основе обобщения стадий и этапов жизненного цикла продукции стадия товарооборота (или ее можно назвать также стадией товарообращения) выделена в отдельную стадию из-за ее значимости в рыночной экономике.

Целесообразно также рассматривать как отдельную стадию жизненного цикла работы по утилизации или уничтожению продукции, что связано с вопросами охраны окружающей среды, безопасности, вторичного использования и т. п. Особенно это относится к той продукции, которая способна негативно влиять после ее изъятия из эксплуатации на человека, фауну, флору и природу в целом.

1.5.3. Общие и общесистемные принципы управления качеством и элементы системы качества

Для того чтобы удовлетворить постоянно повышающиеся требования потребителей, УК следует осуществлять на базе совокупности научно обоснованных принципов, при этом все их можно подразделить на общесистемные и специальные.

За рубежом единство в принципах УК практически отсутствует. Все они, как правило, носят не методологический, а скорее прагматический характер. Чаще всего это установки или постулаты по формированию поведения менеджеров в плане достижения целей в области качества. Иллюстрацией могут служить постулаты, рекомендованные известным американским специалистом по УК Э. Демингом. В книге «Качество, продуктивность, конкурентоспособность» (1982) свою концепцию требований и поведения менеджеров он отразил в 14 постулатах, сущность которых сводится к следующему:

1. Постоянной целью деятельности должно являться улучшение КП и услуг.

2. Не должно допускаться ни одного дефекта в любой сфере деятельности.

3. Требовать от поставщиков исходя из используемых статистических методов гарантий качества поставляемых видов продукции.

4. Не заключать контракты на поставку продукции, ориентируясь на

5. Изготовитель должен обнаруживать проблемы с качеством и решать их.

6. Обучаться должны все работающие на предприятии.

7. Использовать новые методы управления.

8. Не допускать у работающих боязни ответственности за ошибки в работе.

9. В деятельности отделов не должно быть никаких барьеров.

10. Не использовать в организации работ призывы и лозунги, не подкрепленные реальными действиями.

11. Не оценивать количественными нормами деятельность никого из работающих.

12. Устранять все причины, уменьшающие у работающих чувства уважения и гордости к своей квалификации.

13. Поощрять стремление к обучению, повышению образования и к самообразованию.

14. Руководители высшего звена должны четко устанавливать свои обязательства в области качества.

Сущность всей концепции Э. Деминга можно представить как треугольник, вершинами которого являются: все — одна команда (постулаты 8—9), одержимость качеством (постулаты 1-6, 12—14), научный подход к УК (постулаты 7, 10—11).

Э. Деминг отмечает пять «смертельных» недостатков, которые присущи многим американским менеджерам фирм и которые обуславливали неудачи в области качества: 1) отсутствие постоянных целей; 2) ориентация на получение сиюминутной выгоды; 3) ежегодные оценки деловых качеств работников; 4) высокая текучесть руководящих работников высшего звена; 5) ориентация руководства на очевидные количественные показатели.

В Великобритании к основным принципам УК относят, как правило, следующие: участие в УК всего персонала; использование комплексного поиска и принятия решений в области качества; ориентация деятельности персонала прежде всего на решение проблем качества; использование широкого спектра приемов и методов работы по достижению высокого КП.

Для рассмотрения общесистемных принципов УК необходимо заметить, что главным общим (базовым, основополагающим) исходным принципом является то, что системное УК (как и целевая СК) должно и может быть только органической составной частью системного управления всем предприятием (соответственно всей системы управления предприятием). Естественно, что СК не может функционировать отдельно, без взаимосвязи и взаимодействия со всеми другими СУ. Поэтому прежде всего при УК могут быть использованы объективные общие принципы управления производством (сбалансированного демократического централизма, сочетания единоначалия и коллегиальности, ответственности, материального

и морального стимулирования, делегирования полномочий, заинтересованного и активного участия работников в управлении, преемственности и др.).

Наряду с этим целесообразно применительно к УК руководствоваться **основными общесистемными принципами управления**, к которым следует отнести:

- целенаправленность, реализуемую формированием соответствующих подсистем для достижения поставленных целей;
- делимость, достигаемую декомпозицией формируемой системы на подсистемы и элементы;
- иерархичность, реализуемую формированием многоуровневой структуры системы с учетом делегирования полномочий на соответствующий уровень управления (отдела, цеха, участка, бригады и т. д.);
- комплексность, достигаемую взаимной увязкой всех формируемых подсистем, элементов, стадий жизненного цикла продукции, иерархических уровней и всего комплекса организационных, экономических, социальных, научно-технических, производственных и других мероприятий, используемых при УК;
- взаимодействие, реализуемую посредством осуществления взаимосвязей формируемых систем УК со всеми другими СУ предприятием (установлением приоритетности одних целей по отношению к другим или принятием взаимосвязанных целей нескольких систем, осуществлением взаимосвязанных процессов их достижения);
- замкнутость общих функций УК (замкнутость управленческого процесса), реализуемую выполнением в системе, подсистемах и элементах полного общефункционального цикла, включая прогнозирование и планирование, организацию, координацию работы и т. д.;
- систематичность, определяющую постоянное выполнение всех работ по УК, их долговременность и длительность действия;
- преемственность, которая должна проявляться как при создании системы, так и при ее функционировании и совершенствовании. Выразаться она может прежде всего в максимальном использовании передового отечественного и зарубежного опыта системного УК.

К перечисленным общесистемным принципам следует добавить **принцип простоты и доходчивости**, который необходимо реализовать для понимания каждым работающим всего, что касается УК и обеспечения конкурентоспособности не только продукции, но и предприятия в целом. В условиях рынка это крайне важно.

Среди всех общесистемных принципов УК необходимо обратить внимание на **выполнение ОФУ** (замкнутого управленческого цикла), в состав которых можно включить, например, следующие **функции**:

- планирование, представляющее особый процесс подготовки

- ния целей и постоянного изменения условий внешней среды не может быть дискретным, а должен быть непрерывным;
- организацию, направленную на структурирование всех работ организационного характера и их распределение по вертикали и горизонтали для достижения целей и выполнения намеченных планов в области качества и конкурентоспособности;
 - мотивацию, обеспечивающую активизацию труда работающих по выполнению всех видов работ с высоким качеством (без ошибок) в соответствии с распределенными функциями, планами и требованиями. Мотивация включает, как правило, внешнее стимулирование (материальное и моральное) и психологическое стимулирование (создание условий для заинтересованности в труде, потребности в трудовой активности, удовлетворения от трудовой деятельности). Это одна из самых важных менеджерских функций, способствующих достижению целей деятельности предприятия в области качества и конкурентоспособности;
 - контроль, представляющий собой: 1) отслеживание того, что запланировано по повышению и обеспечению качества и конкурентоспособности, 2) определение того, что сделано в этой области в определенный промежуток времени, 3) сравнение запланированного с достигнутым и 4) принятие корректирующих, «мягких» мер при обнаружении отклонений от запланированного. С помощью контроля осуществляется обратная связь, которая должна быть объективной основой для эффективного вмешательства менеджеров в процесс повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности продукции.

Можно еще привести пример варианта функций замкнутого управленческого цикла, выполняемого при повышении и обеспечении качества, называемого в зарубежных источниках РДСА (циклом Деминга): *P* — планирование работы;

D — выполнение работы по плану;

C — проверка соответствия реального результата запланированному;

A — принятие мер при наличии отклонений фактического результата от запланированного.

На ряде японских предприятий (в частности, в фирме «Комацу») используется следующий состав общих функций УКП: планирование, выполнение, проверка и действие (регулирование).

Очевидно, что состав функций в приведенных примерах формально во многом соответствует функциям управленческого цикла отечественных систем УК, включающего планирование, организацию работ, координацию и регулирование, активизацию и стимулирование, учет, контроль и анализ.

Применительно к УК состав ОФУ, учитывая отечественные наработки в этом отношении, представляется целесообразным несколько разукрупнить и упорядочить (рис. 1.5.2).

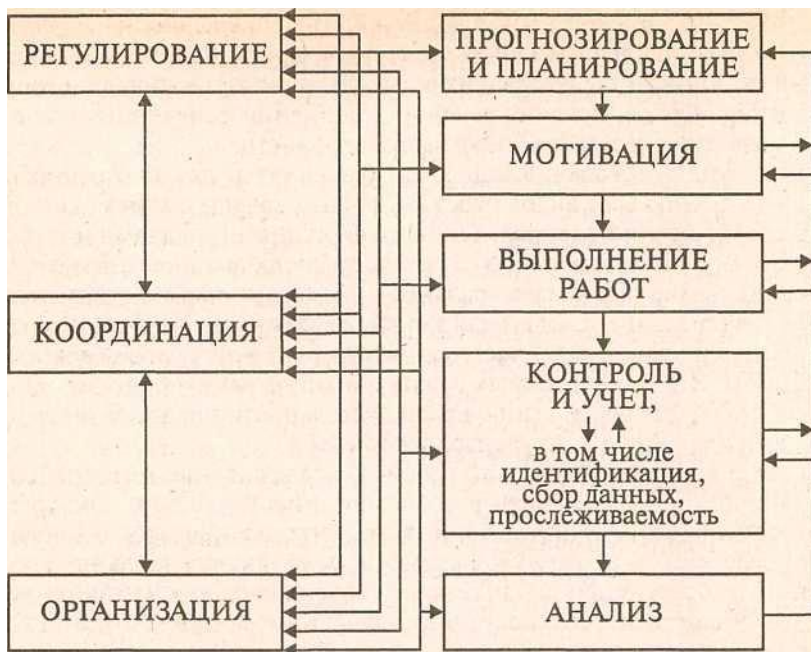


Рис. 1.5.2. Общие функции управленческого цикла в системе управления качеством

При выполнении управленческого цикла первостепенную роль играют организация, координация и регулирование процессов повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности. Выработанные корректирующие (регулирующие) воздействия на основе организации и координации работ посредством обратной связи способствуют оперативному устранению непредвиденных реальных отклонений (ошибок) процессов от запланированных.

При рассмотрении ОФУ качеством следует отметить, что в производственном процессе (в производственной системе) выполняются ОПФ, в состав которых могут входить функции: подготовительная, производство изделий или услуг (работ), протекание естественных процессов, транспортировка, контроль и испытание, заключительная.

В любом случае как главный (базовый) принцип системного УК, так и все общие, а также общесистемные принципы предопределяют создание целевой системы УК и наличие в ней соответствующего комплекса подсистем и их компонентов: во-первых, элементов входа и,

объекта (управляемой подсистемы) и субъекта (управляющей подсистемы) системы. Применительно к системе компонентами входа могут быть цели, политика и обязательства в области качества и конкурентоспособности продукции, а также внешние условия, которые влияют на систему.

Цели, формируемые менеджерами высшего звена, ориентируют на получение конечного результата системного УК. Их необходимо выражать как в качественном, так и в количественном виде. Наиболее предпочтительным видом является количественный, который точно определяет критерии достижения целей (завершенность, сроки и ресурсы).

Политика и обязательства в области качества формируются предприятием-изготовителем (поставщиком) в зависимости от поставленных им целей. Все цели в области качества должны взаимоувязываться как между собой, так и с целями других систем. Например, выход на внешний рынок и занятие там лидирующего положения по определенному виду продукции могут рассматриваться во взаимосвязи с целью укрепления и стабилизации экономического положения предприятия.

Цели, политику и обязательства в области качества следует документировать, фиксировать в письменной форме все цели и обязательства в области качества (стратегические, тактические и оперативные). Офажение целей и политики может быть осуществлено или в отдельных документах, или, например, в основополагающем документе на систему качества. Обязательства предприятия в области качества, как правило, указываются в договорах на поставку продукции.

Менеджерам СК целесообразно обеспечивать позитивное понимание целей, пути их достижения, образа действий и их реализацию, а также принятых обязательств в области качества и конкурентоспособности продукции (всего того, что должно быть сделано в этом отношении).

Что касается состава элементов управляемой и управляющей подсистем как систем управления предприятиями в целом, так и систем УКП, в частности, то существуют различные точки зрения. Вместе с тем для условий рыночных отношений в составе управляемой и управляющей подсистем СК следует (помимо целей, политики и обязательств в области КП, а также качества ресурсов на входе системы, внешних условий и факторов, влияющих на систему) выделять результирующие, ресурсные и функционально-организационные группы элементов (рис. 1.5.3).

1.5.4. Специальные принципы управления качеством

Наряду с главным (исходным), общим и общесистемными принципами следует рассмотреть специальные принципы УК. Среди них наиболее важным принципом системного УК можно назвать «продуктовый» подход, т. е. на предприятии в СК следует включать подсистему, обеспечивающую...



Рис. 1.5.3. Совокупность и взаимосвязи элементов СК:

П — качество продукции, услуги, выполненных обязательств;

ИД — исходящая информация и документация (решения) в области качества, воздействующие на внешнюю среду.

печивающие КП конкретного (однородного) вида. В соответствии с МС и ИСО серии 9000 такие «продуктовые» системы следует создавать, как это уже указывалось ранее, только для продукции, поставляемой по договорам. Для продукции, изготавливаемой предприятием безотносительно к каким-либо условиям договора, по требованиям этих МС по УК достаточно осуществлять в рамках подсистемы общего УК.

Следует отметить, что подсистему общего УК, где управляющим органом является высшее звено управления предприятием, необходимо рассматривать в единстве и взаимосвязи со всеми другими подсистемами. Учитывая современные требования рынка, целесообразно для каждого из всех видов продукции, независимо от условий поставок, УК выполнять в специализированной «продуктовой» системе. Исходя из этого, в состав подсистем СК следует включать (рис. 1.5.4) подсистему общего УК, «продуктовые» подсистемы СК для контракт- $H1 > 1X$ поставок продукции однородного вида, «продуктовые» подсистемы СК для бездоговорных поставок.

В подсистеме общего УК можно вычлнить четыре уровня управления;

- нулевой — вышший предпринимательский организационно-целевой (высшее звено предпринимательского управления, включающее предпринимателей — членов вышших органов управления);
- первый — вышший организационно-целевой исполнительный (высшее исполнительное звено);
- второй — координационно-контрольный исполнительный (среднее звено управления);
- третий — технико-операционный исполнительный (низовое исполнительное звено управления).

Производственная подсистема КП для типового промышленного предприятия в соответствии с принципом «продуктового» подхода к системному УК включает следующий состав субподсистем КП: для продукции $l = 1, 2, \dots$ /с-го вида применительно к контрактным условиям поставок:

- основная «продуктовая» заготовительная;
- основная «продуктовая» обрабатывающая;
- основная «продуктовая» сборочная;
- обеспечивающая «продуктовая» энергетическая;
- обеспечивающая «продуктовая» ремонтно-техническая (в том числе электроремонтная);
- обеспечивающая «продуктовая» инструментальная;
- обеспечивающая «продуктовая» метрологическая;
- обеспечивающая «продуктовая» транспортная;
- обеспечивающая «продуктовая» складская;

для продукции $u = 1, 2, \dots$ л-го вида применительно к внедоговор- ным условиям поставок состав как основных, так и обеспечивающих подсистем аналогичен составу предыдущих подсистем производственной системы.

N

УК необходимо осуществлять на всех стадиях жизненного цикла продукции, т. е. оно должно быть «сквозным».

Цели УК на каждой стадии для каждого конкретного вида продукции могут быть индивидуальными. Тем не менее следует остановиться на последней стадии жизненного цикла. Целью УК на стадии утилизации или уничтожения в условиях рынка целесообразно признать исключение или сокращение до минимума вредного воздействия

СИСТЕМА КАЧЕСТВА

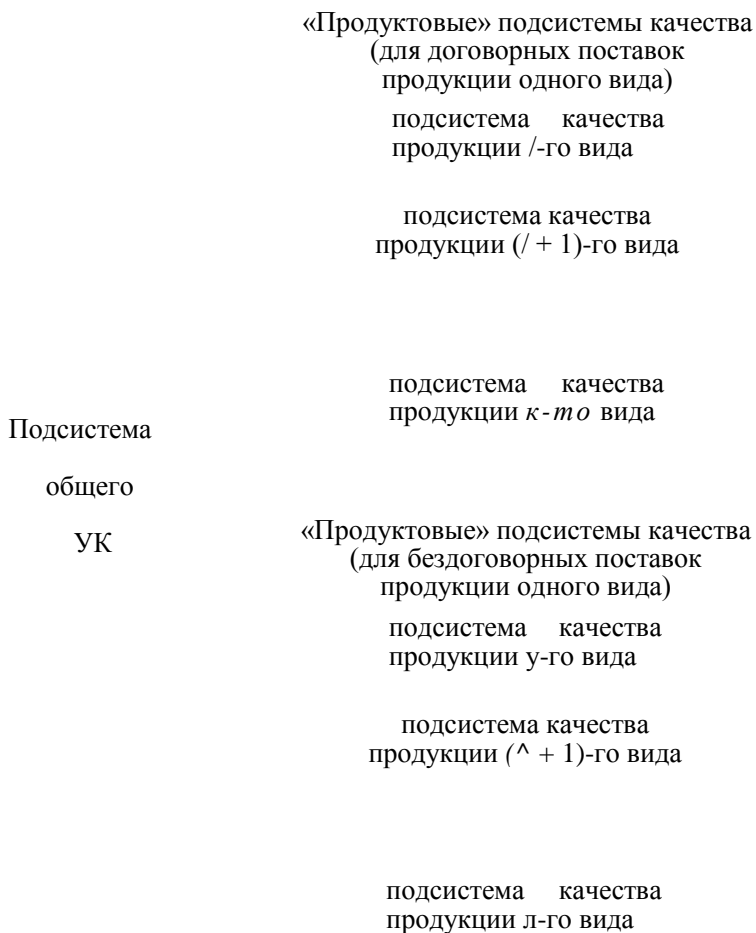


Рис. 1.5.4. «Продуктовая» структура подсистем системы качества

на окружающую среду и экономии потребления энергии и сырья после ее использования (или в результате неисправимого брака). Для этого необходимо, чтобы разработчики и изготовители предусмотрели возможность ее коммерциализации при повторном использовании (например, тары и упаковки) или по другому назначению. Для этого как минимум следует:

- обеспечить малую трудоемкость разборки изделия с целью ее утилизации или уничтожения;
- оградить потребителя от каких-либо существенных забот по выполнению работ, связанных с утилизацией или уничтожением приобретенной ранее продукции;
- создавать со стороны государства для изготовителей и потребителей преференциальные условия для скоординированных действий по экономически целесообразному процессу утилизации продукции;
- проводить соответствующую работу среди потребителей по разъяснению необходимости и целесообразности утилизации или уничтожения продукции.

Принцип УК на всех стадиях жизненного цикла продукции наглядно и доходчиво отображается в виде восходящей спирали (аналогичной спирали Джурана), включающей комплекс соответствующих стадий и этапов (рис. 1.5.5).

Стержнем спирали является разработка и реализация жизненного цикла новой и модернизированной продукции, в основе содержащей плановые мероприятия целевой программы (ЦНТЭПКП). Для охвата управлением всех стадий жизненного цикла продукции в рамках подсистем СК исключительно для достижения целей и задач в области качества необходимо выполнить полный комплекс специальных (конкретных) функций УК. Для формирования этих функций можно использовать состав элементов управляющей подсистемы СК, или матричный способ.

Принципиальным в системном УК является необходимость самого заинтересованного, активного осознанного и, что главное, новаторского участия каждого работающего в повышении и обеспечении требуемого КП и труда. При этом всем, особенно первым лицам звеньев управления, следует воспринимать КП и ее конкурентоспособность как стратегический императив. Выполнение данного принципа — важнейшая задача УК. Для этого следует использовать все возможные методы материального и морального стимулирования.

Реализация любого из принципов невозможна без достаточных знаний и профессиональных умений по повышению и обеспечению качества и управлению им. Это требует массовой, непрерывной и систематической подготовки обучения и повышения квалификации как изготовителей, так и потребителей.

Реализация принципов системного УК создает предпосылки усиления на предприятии активности в области качества и обеспечивает

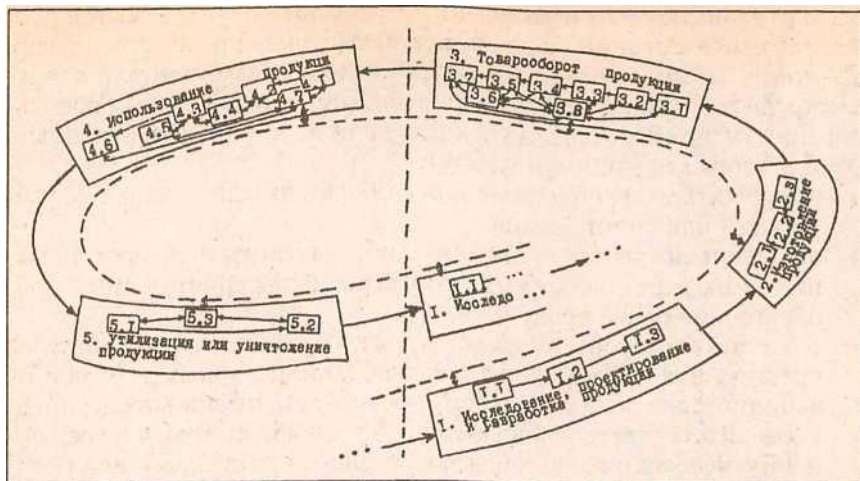


Рис. 1.5.5. Создание и реализация жизненного цикла новой и модернизированной продукции (ЦНТЭПКП)
 Восходящая спираль системного УК продукции:

1—5 — стадии жизненного цикла продукции; 1.1, 1.2, 1.3 — исследование, проектирование и разработка продукции соответственно;

2.1 — подготовка к постановке продукции на производство; 2.2 — постановка продукции на производство (освоение); 2.3 — установившееся производство продукции;

3.1 — реализация маркетинговых мероприятий на стадии товарооборота; 3.2 — сбыт и распределение продукции (в том числе допродажное обслуживание); 3.3 — отгрузка продукции; 3.4 — транспортирование продукции; 3.5 — хранение продукции; 3.6 — розничная продажа (для части продукции ТНП); 3.7 — монтаж (для изделий, монтируемых на месте); 3.8 — авторский надзор и обеспечение обратной связи с рынками и потребителями;

4.1 — приемка продукции к использованию (эксплуатации или потреблению); 4.2 — ввод продукции в эксплуатацию; 4.3 — целевое использование (потребление) продукции; 4.4 — техническое обслуживание и профилактический ремонт (в том числе послепродажное обслуживание в процессе использования) продукции; 4.5 — ремонт, восстановление продукции; 4.6 — снятие с эксплуатации продукции; 4.7 — авторский надзор, реализация маркетинговых мероприятий и обеспечение обратной связи на стадии эксплуатации или потребления;

5.1 — подготовка продукции к утилизации или уничтожению; 5.2 — осуществление утилизации или уничтожения продукции; 5.3 — авторский надзор, обеспечение помощи в утилизации или уничтожении продукции и осуществление обратной связи; 5—1 — обратная связь, в том числе по информационным данным о прослеживаемости продукции, проведении авторского надзора, результатах реализации маркетинговых работ и др.

более высокую конкурентоспособность продукции, которая логически предполагает тесное взаимодействие и взаимосвязь с деловой активностью в производстве. Активность в области качества при системном УК безусловно приводит к систематическому, состоятельному повышению качества, которое, как и деловая активность в производстве, имеет подобные циклы. Причем цикл активности в повышении качества закономерно предопределяет и упреждает деловую активность в производстве. Циклы активности повышения качества следует целенаправленно регулировать на всех уровнях управления.

В связи с этим объективно возникает **необходимость многоуровневого УК не только предприятия, но и всех иерархических структур управления** на следующих уровнях: ■

- межотраслевом федеральном (в межотраслевой федеральной системе УК);
- отраслевом федеральном (в отраслевых федеральных системах УК);
- межотраслевом субъектов Федерации (в системах УК субъектов Федерации);
- отраслевом субъектов Федерации (в отраслевых системах УК субъектов Федерации);
- территориальном (в городских и районных системах УК);
- объединения предприятий (в системах УК объединений);
- предприятия (в системах УК предприятия);
- цеха, отдела (в системах УК цехов, отдела);
- участка (бюро) цеха (отдела) предприятия (в системах УК участков);
- РМ (в системах УК РМ).

Следует отметить, что в системах УК с иерархическими уровнями выше объединения функции управления будут иметь иное содержание. При этом особую значимость и вес среди всех других функций приобретают функции организации, координации и регулирования. Их выполнение должно быть основано на применении воздействий главным образом организационно-регулирующего характера.

Приоритет должен отдаваться воздействию, присущему рыночным отношениям, адекватному отношениям собственности и уровням управления. Такое воздействие следует ориентировать на условия и факторы, которые позволят повысить качество той однородной продукции, где намечается отставание. Там же, где получено некоторое преимущество, воздействие следует направлять на поддержание достигнутого уровня качества. Такой подход условно можно назвать **горизонтальным превентивно-поддерживающим**. Использование этого подхода предполагает в первую очередь создание вышестоящими органами управления возможностей (например, на каком-либо отраслевом уровне субъекта Федерации) более эффективной реализации человеческого фактора, улучшения взаимоотношений работников, работодателей и менеджеров, а также обеспечения инвестирования производства продукции, удовлетворяющей требованиям потребителей.

Реализацию горизонтального превентивно-поддерживающего подхода к УК может обеспечить:

- систематическое повышение уровня КП в России и субъектах Федерации, городах и районах;
- улучшение взаимоотношений между всеми категориями изготовителей и потребителей;
- увеличение производственного потенциала и повышение качества труда.

Перечисленное возможно только при проведении соответствующими органами управления единой стратегии и координирующих действий.

Необходимо отметить, что управление должно относиться не только к продукции промышленности, его следует осуществлять повсеместно во всех структурах национального хозяйства и общества в целом, в том числе в исполнительных структурах власти. При этом органы управления исполнительных структур власти должны стремиться не управлять, а исполнять, предоставляя управляемой системе соответствующие требуемые услуги (информационные, образовательные, распределительные, правовые, здравоохранительные и т. п.). Примером такого подхода может служить решение Президента США Б. Клинтона, принятое в 1994 г., о разработке плана внедрения современных методов УК в исполнительскую деятельность правительства. Их предполагалось проводить поэтапно под контролем Вице-президента. Основные этапы внедрения современных методов УК включали:

- 1) обучение государственных служащих в Федеральном институте качества;
- 2) проведение самооценки госаппарата и участие в конкурсе на присуждение премии по качеству М. Болдриджа (для федерального правительства и штатов);
- 3) анализ функций госаппарата и при необходимости передача их на другой уровень управления или частному сектору.

Основная цель, к которой стремились, — высокое качество и низкая цена услуг. Другим подобным примером была реализация с 1991 г. в Великобритании подписанной Премьер-министром Гражданской хартии. Этот документ представляет собой программу мероприятий по повышению качества услуг населению со стороны правительства.

При реализации перечисленных принципов следует соблюдать деловую этику, так как УК в условиях рыночных отношений — это прежде всего работа с людьми (как работающими на предприятии, так и с потребителями). Иллюстрацией может служить весь прогрессивный опыт функционирования преуспевающих зарубежных фирм.

УК продукции на всех стадиях ее жизненного цикла и иерархических уровнях обуславливает необходимость взаимодействия соответствующего уровня системы со всеми структурами, и в первую очередь с поставщиками сырья, материалов и комплектующих изделий, бытовыми, торговыми, транспортными, сервисными и другими организациями. При этом взаимодействие, особенно с организациями, обеспечиваю

щими жизненный цикл конкретной продукции, целесообразно осуществлять **на основе взаимосвязанных систем УК предприятий, т. е. УК должно быть интегративным.**

При УК представляется целесообразным **сочетать всеобщую, коллективную и индивидуальную ответственность за качество, но наибольшую ответственность тем не менее должно нести высшее звено управления.** Это один из неперенных принципов современного УК.

Эффективное достижение целей в области качества возможно только при **опережающем, предупредительном характере и превентивно-сти всех управляющих воздействий по отношению к возникающим отклонениям от установленных требований** (что самое главное и принципиальное). Конечно, это не исключает, а наоборот, **требует** в случае неэффективности таких воздействий (т. е. при «сбое» превентивных воздействий при УК) **максимально быстро и оперативно устранять возникшие отклонения.** При этом оперативность должна быть направлена не только, а точнее, не столько на скорейшее устранение отклонения фактического качества от требуемого, сколько на выработку опережающего превентивного управляющего воздействия на предотвращение возможного отрицательного отклонения. Очевидно, что оперативность и последующая позитивная результативность воздействий по УК возможны только при функционирующей, надежной, мобильной и превентивно-перманентной обратной связи во всех подсистемах и элементах СК. Без всего этого предприятия практически не смогут достойно конкурировать на мировом рынке.

В целевых СУ предприятия, в том числе СК, существенное значение как в условиях централизованной экономики, так и рыночной, имеет **планирование.** Все цели, политика и обязательства, мероприятия по их выполнению должны реализовываться с учетом рыночной конъюнктуры в определенные плановые периоды и отражаться в соответствующих документах, носящих плановый характер (например, в ЦНТЭПКП, бизнес-плане, оперативных планах и т. п.). Планирование должно быть гибким, оперативным и служить эффективной основой конкретизации и достижения целей СК. Особенно важным является планирование традиционно «узкого» для отечественных изготовителей МТС.

При построении СК целесообразно также **использовать принцип модульности,** обеспечивающий возможность проектирования с минимальными затратами. При этом в обоснованных случаях чаще следует применять наиболее используемое в мировой практике проектирования правило «семерки» (по подобию с известными «семь раз отмерь...», семь дней в неделе и т. п.), что обуславливает применение семи подсистем, семи элементов и т. д. Например, принятие решений следует четко осуществлять на базе семи вопросов:

- 1) *зачем* (в каждом случае знать цель);
- 2) *что* (нужно знать конкретный объект управления);

- 3) *кто* (нужно наметить субъект управления);
- 4) *где* (необходимо знать точное место приложения управленческого воздействия);
- 5) *когда* (надо знать время начала управляющего воздействия и окончания его);
- 6) *чем* (нужно предусмотреть какими средствами, ресурсами следует воздействовать на объект);
- 7) *как* (нужно знать способ, технологию управленческого на объект управления).

Построение и функционирование СК, ее элементы, требования, положения, распределение функций, ответственности, прав и обязанностей, взаимодействие подразделений и т. п. в области качества следует документально оформлять (как того, например, требуют МС ИСО серии 9000 и стандарты системы ГОСТ 40). Таким образом, УК в значительной мере должно базироваться на организационной, методической, правовой и нормативной документации, этот комплекс документов представляет собой нормативно-методическое обеспечение СК, что определяет возможность и необходимость использования при УК стандартизации и регламентации объектов и процессов управления.

УК следует осуществлять в соответствии с критерием оптимальности (прибыльности, экономичности и т. п.) и с учетом влияния уровня качества на спрос и предложение товаров и услуг на рынке.

Для успешной реализации принципов УК важно сконцентрировать большую часть усилий по управлению в одном организационноструктурном блоке подсистемы УК. В противном случае, как это было и есть в практике предприятий (в блок УК, как правило, включается только ОТК), создавать продукцию, удовлетворяющую потребителей, и иметь постоянный ее сбыт на рынках довольно трудно. Важно также, чтобы каждый работающий воспринимал себя при выполнении своих функций в качестве изготовителя, а исполнитель следующей операции технологического процесса — как потребителя, соблюдая условие уважительного отношения друг к другу. При этом следует руководствоваться правилом: нужно делать все, чтобы удовлетворить требования потребителя в области качества, т. е. для исполнителя должно быть «качество — прежде всего». В обязательном порядке должны предполагаться доступность и реальность проведения проверок всей деятельности в области УК. Для достижения максимального эффекта следует постоянно совершенствовать и непрерывно, систематически развивать УК.

Таким образом, в условиях рыночных отношений возникает необходимость всеобщего (тотального) системного УК при «диктатуре» качества на всех этапах реализации производственных и управленческих процессов. При этом государство, потребители, независимые организации и общества должны уделять постоянное внимание общей организации УК и контролю за качеством.

1.6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.6.1. Состав специальных функций системы общего управления качеством

Для эффективной реализации принципов системного УК необходимо наряду с ОФУ выполнять специальные (конкретные) функции управления. Применительно к МС ИСО серии 9000 можно использовать способ формирования специальных функций УК на основе разделов (элементов), приведенных в этих стандартах. Примером формирования функций с использованием данного способа (с учетом исключения ряда недостатков структурного характера, присущих МС ИСО серии 9000) может служить их перечень, разработанный применительно к СО УК (табл. 1.6.1).

Таблица 1.6.1

Состав специальных функций системы общего управления качеством
(сформированных на основе разделов МС ИСО серии 9000)

Основные разделы (элементы) ИСО	Этап спирали качества	Функция со УК
Ответственность		определение и формирование целей, общей политики и обязательств в области качества; обеспечение понимания и осуществление общей политики в области качества
Организация системы		организация разработки и совершенствования системы качества (СО УК и «продуктовых» систем)
Принципы системы		организация выполнения принципов системы качества; определение функций СО УК; формирование организационной структуры системы качества; организация и распределение обязанностей, полномочий, взаимосвязей и взаимодействия подразделений и персонала в системе качества; определение общей и конкретной ответственности за каждый вид деятельности в области качества; определение и плановое обеспечение необходимыми ресурсами во времени; организация документирования и документационного обеспечения и поддержание в рабочем состоянии программы УК в области качества;

1	2	3
		организация разработки целевых программ качества и разработки мероприятий, обеспечивающих управление различными сопряженными видами деятельности в области качества; организация и проведение внутренних проверок системы качества; анализ и оценка системы качества
Использование статистических методов		организация и использование статистических методов на всех этапах спирали качества
Персонал		определение и оценка необходимого уровня компетентности, квалификации и подготовки руководителей и работников; организация и стимулирование деятельности персонала в области качества и повышение активности каждого работника; специальная подготовка и повышение квалификации персонала
Безопасность и юридическая ответственность		организация и обеспечение безопасности и экологичности продукции на всех этапах спирали качества и связанной с этим минимизацией юридической ответственности; правовое обеспечение качества продукции
Документация и регистрация данных о качестве		разработка и поддержание в рабочем состоянии всего комплекса документации системы качества (чертежей, ТУ, инструкций и т. п.); регистрация и хранение данных о качестве
Экономика качества		организация учета данных о качестве продукции и затратах на его достижение, контроль затрат на качество
Качество в рамках маркетинга	маркетинг, поиск и изучение рынка	изучение рынков сбыта; изучение требований потребителей к качеству и цене продукции; прогнозирование потребностей и уровня качества продукции; организация обратной связи с потребителями о качестве; товарно-знаковое обеспечение и реклама продукции
Качество при проектировании и разработке ТУ	проектирование и (или) разработка технических требований, разработка продукции	планирование качества; нормирование требований к качеству продукции; разработка продукции и основной документации на ее изготовление; анализ готовности предприятия к изготовлению продукции; периодическая оценка разработанной продукции и контроль за ее изменениями

1	2	3
Качество МТС	МТС	Разработка и реализация программы МТС (требований к качеству, чертежам, заказам на поставку, выбор поставщиков и т. п.)
Качество в процессе ПИОизводства	подготовка и разработка производственных процессов	технологическая подготовка производства
Управление ПИОизводством	производство упаковки и хранение	обеспечение стабильности качества продукции в производстве; обеспечение качества упаковки и хранения продукции
П(х)верка продукции	контроль, проведение испытаний и обследование	контроль и испытание продукции (входной и технический контроль процесса производства, испытания),
Несоответствие	производство, контроль, проведение испытаний и обследование, последующие этапы	организация и обеспечение идентификации, прослеживаемости, изоляции и утилизации материалов, комплектующих узлов и деталей и готовой продукции, не соответствующей требованиям; анализ дефектов и брака в продукции, не соответствующей требованиям
Меры корректирующего воздействия	контроль, проведение испытаний и обследование	определение отклонений продукции от установленных требований; принятие мер по ликвидации отклонений от установленных требований
Действия по управлению контрольноизмерительной аппаратурой и испытательным оборудованием	все этапы петли качества	метрологическое обеспечение производства, монтажа и обслуживания
Погрузочно-разгрузочные работы и послепроизводственные операции	реализация и распределение продукции, последующие этапы	обеспечение качества транспортирования продукции; обеспечение качества монтажа и наладки продукции; анализ качества продукции при ее эксплуатации; гарантийный ремонт продукции; сервисное обслуживание продукции; утилизация продукции после использования

1.6.2. Формирование специальных функций управления качеством матричным способом

Кроме указанного выше способа формирования функций управления, существует и ряд других. При этом все специальные функции классифицируются обычно на главные, основные и вспомогательные. Такая классификация безусловно может быть признана правомерной и основана на декомпозиции функций. Более точно их следовало бы классифицировать на главные специальные функции (по существу, это целевые функции той или иной системы, - подсистемы, элемента), а далее — только на специальные функции, специальные подфункции, специальные субподфункции и т. д.

Применительно к системе УК формирование главных функций можно осуществить в зависимости от ее состава структурообразующих подсистем (СО УК, «продуктовых» подсистем и др. — табл. 1.6.2).

Таблица 1.6.2

Главные функции системы управления качеством

Подсистема	Главная функция
СОУКП	организовать деятельность предприятия для достижения целей для реализации политики в области качества
«Продуктовая* система УК /-го вида (для условий контрактных поставок), / = 1, 2, к	управлять качеством продукции /-го вида для достижения и обеспечения ее соответствия установленным требованиям
«Продуктовая» система УК /-го вида (для бездоговорных поставок), У= 1, 2, и	управлять качеством /-го вида для достижения и обеспечения ее соответствия установленным требованиям
Обеспечивающие системы УК, у = 1, 2, ..., б	осуществлять обеспечение СО УК, «продуктовых» систем УК

Подсистемам каждой из этих систем присущи свои главные специальные функции УК. Естественно, что главные функции определяют все другие группы их специальных функций, а последние в свою очередь являются исходными для соответствующих групп специальных подфункций. При этом простым и эффективным инструментом формирования специальных функций УК является дву- или трехмерный матричный способ (рис. 1.6.1).

Стадии жизненного цикла продукции				
1	2	3	4	5
Этапы стадий				
1.1 ...	2.1 ...	3.1 ...	4.1 ...	5.1 ...

Система общего УКП

«Продуктовая» /-я система УКП, /= 1, 2, κ (для контрактных условий)

«Продуктовая» у-я система УКП, у= 1, 2, б ' (для бесконтрактных условий)

СБ-

Обеспечивающая у-я система УКП, у = 1, 2, а

Система общего УКП

«Продуктовая» /-я система УКП

«Продуктовая» у-я система УКП

Обеспечивающая у-я система УКП

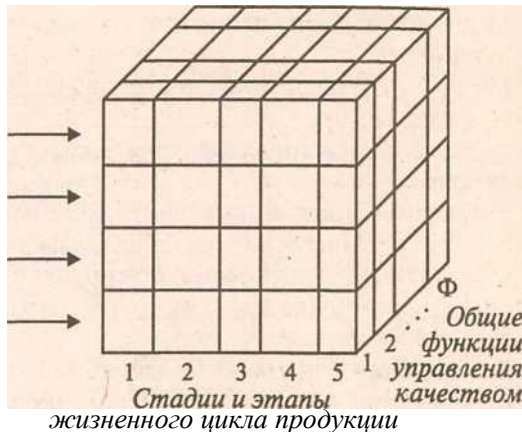


Рис. 1.6.1. Двумерная (А) и трехмерная (Б) матрица формирования специальных функций управления качеством продукции:

1 — исследование, проектирование и разработка; 2 — изготовление; 3 — товарообращение; 4 — использование; 5 — утилизация или уничтожение.

1.6.3. Состав специальных функций «продуктовых» систем управления качеством

Для «продуктовых» систем УК, используемых, например, в условиях договорной поставки продукции, можно рекомендовать следующий состав специальных функций:

- изучение рынка сбыта и требования потребителей к качеству, единовременных затрат на приобретение и цен потребления продукции;
- определение положения предприятия на рынке и целей, связанных с данной продукцией;
- прогнозирование потребностей потребителей, спроса, технического уровня, качества, единовременных затрат на приобретение и цен потребления;
- проектирование и разработка технико-экономических требований к технико-экономическому уровню КП; проведение рекламы продукции; разработка и постановка продукции на производстве;
- обеспечение МТС;
- оценка поставщиков сырья, материалов и комплектующих изделий;
- проведение технологической подготовки производства;
- метрологическое обеспечение;
- организация специальной подготовки и обучения кадров по повышению и обеспечению качества и конкурентоспособности продукции;
- организация и изготовление бездефектной продукции стабильного качества;
- проведение контроля качества, испытания и сертификации продукции;
- утилизация продукции в процессе ее изготовления; стимулирование и активизация повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности продукции;
- обеспечение упаковки, погрузочно-разгрузочных работ, складирования и хранения продукции; организация и погрузка продукции;
- обеспечение монтажа на месте эксплуатации, послепродажной технической помощи и обслуживания эксплуатируемой продукции;
- обеспечение утилизации продукции после ее эксплуатации;
- информационное и документационное обеспечение; ведение учета и анализа затрат на повышение и обеспечение качества и конкурентоспособности продукции;

- организация, обеспечение и проведение проверок, анализа, совершенствования и устранения недостатков;
- обеспечение обратной связи с потребителями и авторского надзора за продукцией;
- организация и обеспечение сертификации.

Примерно такие же функции могут выполняться в бездоговорных СК. Исключение составят такие функции, как сертификация продукции и СК, реклама продукции и др.

Наряду с перечисленными выше специальными функциями в этих СК в соответствии с принятым на предприятии разделением труда менеджеров могут выполняться также функции СО УК. Необходимо за каждым подразделением и работником закрепить определенные функции УК. Важно также, чтобы при реализации принципов системного УК и выполнении при этом широкого круга специальных взаимосвязанных функций были охвачены все этапы спирали качества.

1.7. МЕХАНИЗМ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.7.1. Общие положения

Для реализации принципов УК необходим соответствующий механизм управления. Применительно к системному УК такой механизм следует рассматривать как совокупность организационных и экономических компонентов и звеньев, обеспечивающих согласованное, взаимосвязанное и взаимодействующее функционирование всех элементов системы УК для достижения целей управления. Он должен обеспечивать выработку и реализацию эффективных целенаправленных управляющих воздействий на многообразные условия и элементы, от которых зависит качество.

Все условия, влияющие на качество каждого из элементов функционирующей СК (рис. 1.7.1), можно классифицировать на субъективные (непосредственно связанные с деятельностью человека и зависящие от него) и объективные (обусловленные сложившимися обстоятельствами в деятельности человека и практически не зависящие от него).

Принципиальная сущность этого способа состоит в том, что исходными образующими элементами формирования функций УК служат подсистемы УК, стадии и этапы жизненного цикла продукции, ОФУ. Внутри каждой подсистемы (системы) УК целесообразно руководствоваться соответственно составом элементов этих подсистем. Такой подход позволяет сформировать достаточно полный, необходимый состав не только специальных функций, но и подфункций, субпод- функций и т. д. (включая операции).



Рис. 1.7.1. Классификация условий, влияющих на функционирование элементов системы управления

Следует отметить, что на качество существенное влияние оказывают социальные, международные и политические условия, которые можно одновременно отнести как к субъективным, так и к объективным.

При производстве продукции в механизме УК влияние, взаимодействие и проявление многообразных субъективных и объективных условий — исключительно сложный процесс. Тем не менее во всех случаях в этом механизме в соответствии с принципами системного УК должна четко прослеживаться такая цепочка воздействий (рис. 1.7.2): цели управления предприятием (определяющие цели УК, являющиеся стратегически императивными) —> цели УК -э политика и обязательства в области качества -> мероприятия (воздействия) по повышению и обеспечению требуемого качества -э условия, влияющие на качество элементов системы и обеспечивающие уровень КП, удовлетворяющий потребителей -э качество функционирования элементов системы —> КП.

При этом между ними должна быть превентивно-перманентная и оперативная обратная связь, которая обеспечит соответствие фак-



Рис. 1.7.2. Принципиальная схема механизма УК в системе качества на предприятии

тических показателей КП требуемым (нормируемым), реализуя для этого целенаправленный комплекс мероприятий по улучшению качества.

1.7.2. Компоненты и звенья механизма управления качеством

Одним из необходимых компонентов механизма УК является политика в области качества. Высшее звено руководителей предприятия обязано брать на себя обязательства и ответственность за проведение политики в области качества. Эта политика должна соответствовать целям управления предприятием в целом и УК, в частности, а также основным приоритетным стратегиям управления. В конечном счете реализация стратегии УК обуславливается претворением политики и выполнением принятых обязательств в области качества.

Важнейшим звеном механизма УК является блок «Планы улучшения и обеспечения качества и конкурентоспособности продукции», включающий комплексные целевые программы — ЦНТЭПКП. В такие программы следует вводить для каждого вида продукции мероприятия превентивно-перманентного характера (планы качества). Целесообразно, чтобы ЦНТЭПКП представлял собой адресный документ, содержал цели и задачи, достижение которых должно обеспечиваться взаимосвязанными по срокам, ресурсам и исполнителям заданиями и комплексом мероприятий маркетингового, социального, организационного, экономического, финансового, научно-технического и производственного характера. Основным в программе должен быть целевой подход, направленный на обеспечение необходимого уровня качества по удовлетворению потребностей и спроса на продукцию.

Рассматриваемый блок способен определенным образом воздействовать на условия, влияющие на качество функционирующих элементов системы. При этом необходимо обеспечить требуемое качество элементов этой системы и ликвидировать наметившиеся отклонения и улучшить качество изготавливаемой продукции. Очень важно, чтобы определение и устранение отклонений фактического качества функционирования элементов системы от требуемого было постоянно опережающим и оперативным, так как это обусловлено принципами системного УК. Выполнение принципа оперативности и постоянности может осуществляться как минимум только при заинтересованном отношении всех участников процессов как в принятии решений по повышению и обеспечению качества, так и в их исполнении. Для инициирования и поддержания на требуемом уровне такого интереса следует шире использовать методы, присущие рыночным экономикам, например экономический, не исключая всех других; повсеместно использовать современные технические средства и АС УК. Их применение обуславливает возможность осуществления «прослеживаемости» продукции (сырья, материалов и т. п.) и регистрации всех

данных о качестве на базе идентификации. Оперативность принятия решений во многом зависит от организации «прослеживаемости» и выполнения процедур идентификации, сбора, индексирования, заполнения, хранения, ведения и изъятия зарегистрированных данных, связанных с качеством.

В механизме УК для условий рынка главным должен быть человеческий фактор, поэтому центральное место в ЦНТЭПКП представляется необходимым отвести мероприятиям, влияющим на созидательные свойства человека в области качества, учитывать экономический и другие методы управления. Широкое применение этих методов не только не исключает, а может привести к развитию и использованию в механизме функционирования СК более демократичной и гласной стандартизации на всех уровнях управления и стадиях жизненного цикла продукции. При этом круг вопросов, подлежащих жесткой регламентации на государственном уровне, должен быть сведен к минимуму. Например, среди таких вопросов могут остаться технология производства, показатели КП по ее безопасности, экологичность, экономичное использование ресурсов, стандартизация и унификация совместимости, взаимозаменяемость и т. п.

Принципиально важным является **существенное сближение отечественных стандартов с требованиями НТД международных организаций** и ряда развитых промышленных стран, а иногда их прямое применение. Кроме того, следует шире использовать в механизме управления также заводскую стандартизацию (СТП).

Немаловажное значение в механизме УК должен иметь **контроль качества сырья, материалов, комплектующих и других поставляемых изготовителю продукции ресурсов**. Например, в функционировавших в СССР с 1976 г. известных КС УК при традиционном подходе изготовитель, как правило, ограничивался только входным контролем поступающих ресурсов. В условиях же рынка изготовитель должен предъявлять к поставщикам (как, естественно, потребитель к изготовителю) более широкий спектр требований. В частности, ему следует осуществлять, кроме входного контроля, **оценку СК поставщиков и своевременно предъявлять при необходимости обоснованные требования**. То же целесообразно делать (через союзы, общества потребителей и др.) потребителям, что побуждает последних быть не пассивным, а активным звеном в механизме системного УК. Их активность объективно необходима, так как только потребитель окончательно оценивает продукцию и услуги. Потребитель будет в большей мере защищен и удовлетворен при наличии законодательной базы и соответствующей инфраструктуры. Одной из важных обеспечивающих организационных структур защиты потребителя и контроля за исполнением законодательства о защите прав потребителей (наряду с общественными структурами, в том числе союзами защиты прав потребителей и др.) должны быть государственные органы (например, Министер

ство РФ по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства). Важную роль в надежном функционировании механизма должны играть также управляющие органы отраслевых, территориальных и других систем УК. Их функции могут состоять в содействии получению достоверной информации, качественных ресурсов, проведению оценки СК изготовителей и т. п.

Необходимым звеном в механизме УК является сертификация продукции и услуг. Применительно к разработчикам и изготовителям сертификация продукции выступает одной из возможных гарантий ее стабильного сбыта, а для любого потребителя приобретение сертифицированной продукции означает, что она отвечает его потребностям и, высокому уровню качества изготовления.

Одной только сертификацией не может быть ограничена защита потребителей от приобретения и эксплуатации дефектной продукции. В механизме УК необходимо предусмотреть элементы правового влияния на проведение политики в области качества, а также государственного надзора за внедрением и соблюдением стандартов и метрологических правил.

Важным звеном в защите прав потребителей должны стать различные общественные ассоциации, объединения и организации. Деятельность государственных и других органов в области качества должна обеспечивать посредством экономического и правового методов полную защиту потребителей прямой и адекватной ответственностью Изготовителя за качество своей продукции и услуг.

Для достижения требуемого качества выпускаемой продукции и создания у потребителей определенной уверенности в этом, механизм УК не может и не должен полностью отвергать метод аттестации, в частности заводскую (как метод стимулирования производства бездефектных деталей, узлов и изделий) или технологических процессов, технологий и производства (как один из методов их развития).

Для каждого вида продукции с учетом технологии ее изготовления и организации производства механизм УК будет обладать специфическими особенностями. Однако его всегда следует целенаправленно ориентировать в первую очередь на удовлетворение требований потребителей

1.8. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.8.1. Классификация методов управления качеством

Методы УК представляют собой способы и приемы осуществления управленческой деятельности и воздействие на управляемые объекты для достижения поставленных целей в области качества. В практике УК используются в основном экономические, организационно-распорядительные (административные) и социально-психологические методы. Все они могут быть классифицированы по различным признакам (табл. 1.8.1).

Классификация методов управления качеством

Классификационный признак	Методы управления качеством		
	организационно-распорядительны	экономические	социально-психологические
Мотивы поведения	необходимость соблюдения требований к качеству и наличия ответственности за качество	материальный интерес	моральный (духовный) интерес
Характер воздействия	прямой	косвенный	косвенный
Основной канал воздействия	организационный (регламентирование, стандартизация и т. п.)	экономический (зарплата, цены и т. п.)	социальный (свойства личности, статус личности, общность интересов работников и т. п.)
Основа выбора методов	организационный анализ	технично-экономический анализ	социально-психологические исследования
Ограничения при выборе методов	соответствие правовым нормам и требованиям в области качества	соответствие экономическим законам и нормативам по качеству	соответствие морально-этическим нормам, правилам и требованиям

Вместе с тем нельзя не отметить технологические методы, которые находят применение как при управлении, так и при обеспечении качества. Наряду с этими способами используется целый спектр методов исследования УК, среди которых широко распространен экспертный, причем он часто применяется в практике принятия решений и в области обеспечения качества, и управления им.

1.8.2. Экономические методы управления качеством

Экономические методы УК реализуются путем создания экономических условий, побуждающих работников и коллективы подразделений и организаций систематически повышать и обеспечивать необходимый уровень качества.

В группу экономических включают следующие методы УК:

- финансирование деятельности в области УК (кредитование разработок новаций в области УК, новых и модернизируемых видов продукции; ссуды, определение стоимости, калькуляция, соизмерение затрат и результатов);
- хозяйственный расчет в подразделениях системы УК;

- экономическое стимулирование производства, распределение и предоставление потребителям продукции и услуг, соответствующих их требованиям;
- бизнес-планирование создания новых и модернизированных видов продукции и услуг, а также разработка соответствующих для них требованиям МС СК;
- ценообразование на продукцию и услуги с учетом их уровня качества;
- образование фондов экономического стимулирования качества, в том числе фондов поощрения и премирования за качество, создание и модернизация продукции, техники и технологии;
- применение системы оплаты труда и материального поощрения с учетом его качества на каждом РМ производственной системы и СУ в целом;
- использование экономических мер воздействия на поставщиков в зависимости от качества поставляемой ими продукции и оказываемых услуг.

Один из примеров использования экономического метода — материальное стимулирование: в ответ на предварительно авансированное повышение зарплаты можно ожидать более ответственного отношения работника к качеству своего труда, большего энтузиазма и как результат — более высокого качества выпускаемой продукции. Такой подход можно сформулировать следующим образом: «более высокая зарплата — более высокое КП». Это противоречит ныне повсеместно используемому подходу «высокая эффективность — высокая зарплата». Тем не менее подтверждением полезности и эффективности такого подхода могут быть результаты, достигнутые, например, японской корпорацией «Омрон». Однако опыт этой корпорации показал необходимость использования данного методического подхода дифференцированно, проведения всесторонней оценки труда каждого, недопущения уравнительности и субъективности.

Реализация этого метода в широком масштабе может в итоге увеличить спрос и покупательские способности населения (в связи с повышением зарплаты), что соответственно увеличивает объемы реализации продукции, валовой доход и массу прибыли предприятий (в том числе и того предприятия, где использован этот метод). Объемы продаж увеличиваются не только из-за повышения КП, но и за счет уменьшения себестоимости (соответствующего затем снижения цены) и увеличения объемов производства, которые также окажутся вполне реальным следствием цивилизованных производственных отношений, взаимосвязанных с реализацией данного метода (рис. 1.8.1).

Следует отметить, что развитие в России рыночных отношений объективно требует более широкого использования экономических

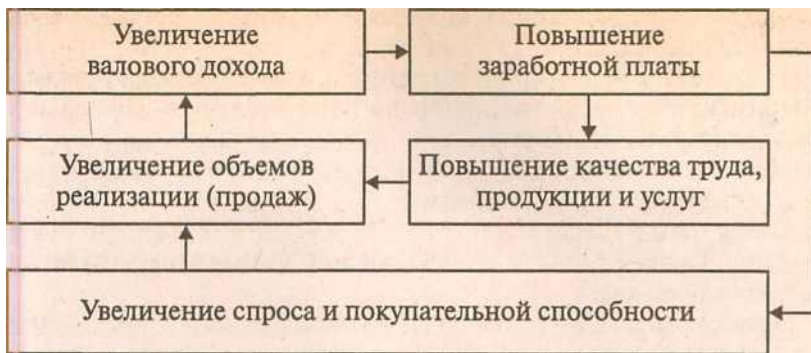


Рис. 1.8.1. Принципиальная сущность использования метода оплаты труда «более высокая зарплата — более высокое качество продукции»

методов УК. Это является важнейшим условием выживания и процветания предприятий в рыночных отношениях.

1.8.3. Организационно-распорядительные методы управления качеством

Организационно-распорядительные методы УК осуществляются посредством обязательных для исполнения директив, приказов и других предписаний, направленных на повышение и обеспечение необходимого уровня качества.

В группу организационно-распорядительных методов УК следует включать методы:

- регламентирования (общеорганизационного, функционального, должностного, структурного);
- стандартизации (на основе стандартов различного уровня и статуса);
- нормирования (на базе норм времени, численности, соотносительности, численных величин);
- инструктирования (ознакомления, объяснения, совета, предостережения, разъяснения);
- распорядительных воздействий (на основе приказов, распоряжений, указаний, постановлений, контроля исполнения с использованием превентивного и оперативного воздействий и т. п.). Среди них необходимо отметить: разработку и реализацию политики в области качества, утверждаемой первыми руководителями организаций; разработку и реализацию СТП, руководств, процедур и другой НТД и НМД по УК; разработку и внедрение положений о подразделениях и должностных инструкций; подбор, расстановку, воспитание и аттестацию кадров по УК; внедрение передового опыта по УК; обеспечение выполнения целевых программ по качеству;

- приказы и распоряжения по УК; обеспечение выполнения требований МС, ГОСТ и ТУ; контроль за исполнением требований НТД, НМД и решений по управлению и обеспечению качества. Применение организационно-распорядительных методов УК

обуславливает создание совокупности документов различного статуса. При этом к каждому документу следует предъявлять исключительно жесткие требования к качеству их содержания, в противном случае данные методы УК не могут полностью реализоваться в практике управления. В связи с этим к документам по УК следует предъявлять такие требования, как:

- логическая последовательность и четкость изложения информации;
- краткость, конкретность, простота и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- информационная выразительность;
- достаточность и обоснованность;
- небольшой объем;
- малоизменчивость (стабильность);
- качественная содержательность.

Политика в области качества является одной из важнейших составных частей УК. Данный документ должен быть первичным в составе документации при использовании организационно-распорядительных методов УК, это связано с необходимостью принятия ответственности высшим звеном менеджеров за проведение политики в области качества, что в принципе становится первоначальным при реализации системного УК.

При формировании политики предприятия в области качества следует учитывать требования, предъявляемые к ней: руководство должно ее определять в письменной форме, она подписывается первым руководителем; она должна согласовываться с другими направлениями деятельности предприятия; руководство должно обеспечивать понимание каждым членом коллектива разработанной политики в области качества, неуклонно ее осуществлять и проводить в жизнь; она должна формулироваться таким образом, чтобы касалась каждого члена трудового коллектива, а не только качества выпускаемой продукции. Документ, раскрывающий политику в области качества, должен быть кратким, простым, доходчивым и запоминающимся, отражать требования к качеству работы каждого работника.

По существу, приемлемой политикой в области КП может быть признана та, которая положительно отвечает на ряд вопросов: является ли она краткой; касается ли она каждого работника коллектива предприятия; установлены ли в ней стандарты (требования) к качеству работы; охвачены ли в ней все аспекты качества поставляемой потребителю продукции и услуг (этот вопрос следует относить также к срокам поставки продукции, цене, качеству конечных результатов деятельности).

сти предприятия, включая услуги); подписана ли политика в области качества первым лицом предприятия?

В зарубежной практике политика в области качества носит такие формулировки, что отвечает на многие перечисленные выше вопросы. Например, корпорация ИБМ в подписанную президентом политику в области качества наряду с прочим включила следующее: «Мы будем поставлять нашим заказчикам бездефектные, конкурентоспособные товары и услуги точно в установленные сроки». Анализ этого заявления показывает, что оно:

- 1) обращено к каждому работнику корпорации;
- 2) четко определяет показатели уровня качества работы (ожидается от каждого поставка бездефектной продукции и услуг точно в срок, но лучше было бы записать так, чтобы каждый понимал: от него требуется работа без ошибок);
- 3) охватывает все аспекты качества и даже шире (в том числе цену, срок поставки и исполнение);
- 4) подписана первым лицом корпорации.

Пример формулирования политики в области качества приведен в приложении I.

1.8.4. Социально-психологические методы управления качеством

Социально-психологические методы УК основаны на использовании группы факторов, влияющих на управление протекающими в трудовых коллективах социально-психологическими процессами для достижения целей в области качества.

Среди социально-психологических методов следует отметить следующие:

- способы повышения самодисциплины, ответственности, инициативы и творческой активности каждого члена коллектива, а также коллективов подразделений по улучшению качества и совершенствованию управления им;
- формы морального стимулирования высокого качества результатов труда;
- приемы улучшения в коллективе психологического климата, включающие способы ликвидации конфликтов, рационального стиля УК, подбора и обеспечения психологической совместимости сотрудников;
- способы учета психологических особенностей членов трудовых коллективов при обеспечении качества;
- приемы формирования мотивов трудовой деятельности членов коллективов, направленных на достижение требуемого качества;
- способы сохранения и развития традиций предприятия по обеспечению необходимого качества;
- приемы вовлечения членов трудовых коллективов в УК.

1.8.5. Технологические методы управления качеством

Современное состояние науки и техники позволяет осуществлять УК разнообразными технологическими методами, и конкретный их выбор во многом зависит от свойств управляемого объекта. Все технологические методы УК можно классифицировать на автоматические, автоматизированные, механизированные и ручные.

Наиболее приемлем для самого полного удовлетворения требований потребителей автоматический метод УК, когда отклонения процессов от заданных параметров и управляющие меры определяются, вырабатываются и воздействуют на объект автоматически с помощью технических устройств. Наряду с ним в практике УК широко используются также статистические методы. Они представляют собой взаимосвязанный комплекс способов отслеживания качества и включают статистическое регулирование, статистический приемочный контроль, статистический анализ, статистическую оценку качества. Первые два метода можно отнести к основным, которые непосредственно используются при УК, а два последних — как вспомогательные при решении задач двумя предыдущими.

При реализации технологических методов УК часто используют графические методы, в том числе метод контрольных карт. Графики, построенные в виде контрольных карт, отличаются от обычных наличием специфических линий на них, которые указывают границы регулирования (контрольные границы). Контрольные карты используются при контроле КП и регулировании технологических процессов. В зависимости от вида контроля различают контрольные карты по количественному (в том числе альтернативному) и качественному признакам. В-первом случае используются численные значения показателей качества всей группы единиц продукции, во втором — всю группу единиц продукции делят на несколько подгрупп и решение о контролируемой партии принимают в зависимости от соотношений качества различных подгрупп.

При использовании метода статистического анализа часто находят применение диаграммы Парето. Он используется при выявлении причин и факторов, позитивно или негативно влияющих на обеспечение и эффективность УК, наглядно показывает значимость каждой из причин или фактора в порядке уменьшения. В частности, с помощью этих диаграмм можно по всем видам брака для конкретной продукции (рис. 1.8.2) объективно и полно оценить потери предприятия и установить важность тех или иных факторов в показателях КП. Этот метод является также эффективным средством выработки управляющих воздействий в целях обеспечения уровня качества разрабатываемой и изготавливаемой продукции, профилактики и предупреждения брака на производстве.

Диаграммы Парето дают возможность объективно показать фактическое состояние производства на отдельных участках и решить комплекс вопросов, связанных с качеством, в том числе определить: число случаев брака по его видам, суммы потерь от брака; затраты времени и материальных средств на исключение брака; содержание поступающих рекламаций; число случаев поломок изделий в процессе их транспортирования; затраты, обусловленные удовлетворением рекламаций, и т. д. Кроме того, они позволяют найти сумму по отдельным статьям производственной сметы, затраты на производство (сырье и материалы, вспомогательные материалы, затраты труда) и др.

Однако среди всех методов, применяемых в УК в решении многих управленческих задач, наиболее часто используется экспертный метод.

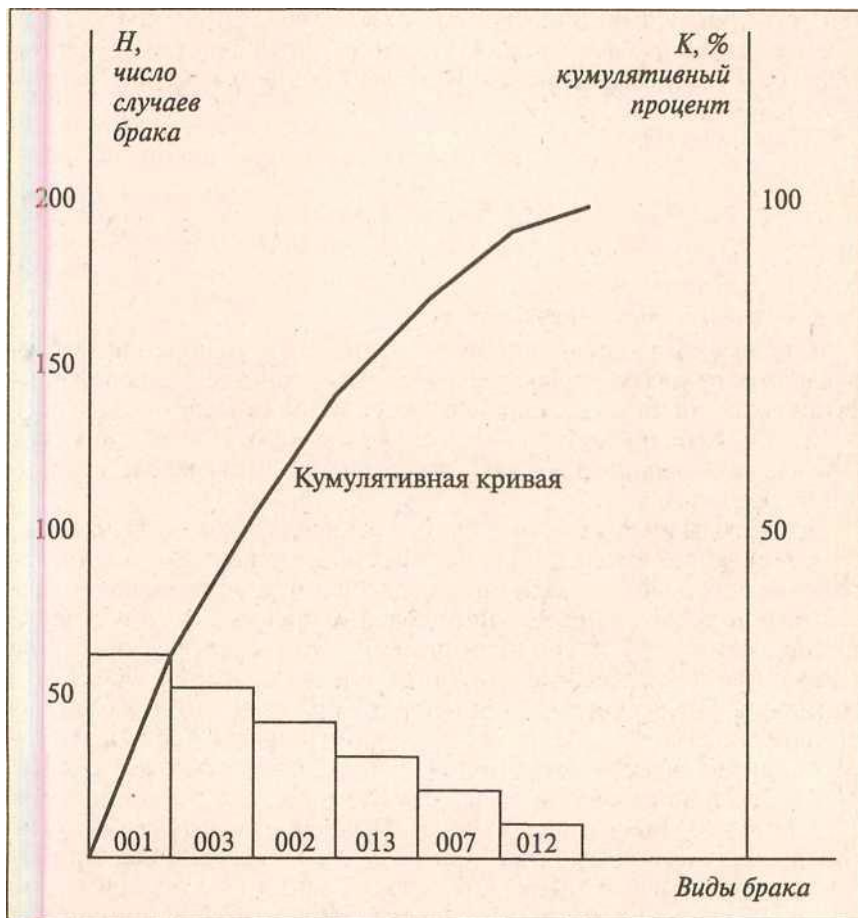


Рис. 1.8.2. Диаграмма Парето и кумулятивная кривая по видам брака

1.9. ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.9.1. Сущность экспертных методов и организация работ по использованию при управлении качеством

Как научный способ экспертный метод разработан сравнительно недавно и назывался «Дельфи». В дальнейшем были разработаны другие аналогичные методы, имеющие в своей основе экспертные оценки. Сначала экспертные методы использовались в основном для решения задач, связанных с прогнозированием в области науки и техники, а затем стали применяться в других областях, в том числе в управлении.

Сущность экспертных методов как при решении задач УК, так и при использовании в практике принятия решений в других областях науки, техники, управления, заключается в усреднении полученных различными способами мнений (суждений) специалистов-экспертов по рассматриваемым вопросам. Усредненная оценка (X) определяется по формуле

$$X = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad (1.9.3)$$

где N — количество экспертов;

x_i — оценка, данная i -м экспертом.

Наиболее распространенными экспертными методами при классификации по признаку оценки предпочтений в настоящее время при принятии решений по управлению являются метод рангов, метод непосредственного оценивания и метод сопоставлений. Последний включает две разновидности — парного сравнения и последовательного сопоставления.

Эти методы имеют много общего, а отличие состоит только в том, что оценивание (измерение) изучаемых объектов системного управления осуществляется различными способами. К разновидностям экспертных методов с определенной долей условности можно отнести органолептический и социологический. Органолептический метод основан на использовании чувств (вкуса, слуха, зрения, обоняния, тактильности) эксперта. Он применяется при измерении численных значений показателей, например продукции пищевой промышленности. Социологический метод базируется на опросе, сборе и анализе мнений респондентов (например, фактических или потенциальных потребителей). Такой опрос и сбор мнений производится в письменной форме (с помощью анкет) или устно (на конференциях, аукционах, выставках и т. п.). При его использовании следует применять научно обоснованные способы опроса, математические принципы сбора и обработки информации.

Общность экспертных методов заключается в последовательности проведения процедур их использования. К ним следует отнести организацию экспертного оценивания, проведение сбора мнений экспертов и обработку полученных результатов.

Практика показывает, что уменьшение субъективности и соответственно повышение объективности результатов использования экспертных методов существенно зависит от соблюдения правил организации, подготовки и проведения экспертных работ. Особенно это зависит от организации экспертного оценивания, назначения ответственного за организацию и проведение работ по экспертной оценке, а также формирования экспертных комиссий.

Для общего руководства экспертными работами назначается председатель экспертной комиссии. В составе комиссии организуют две группы — рабочую и экспертную (рис. 1.9.1).

В подчинении руководителя рабочей группы находятся технические работники, осуществляющие техническую сторону подготовки материалов к работе экспертов, обработку полученных результатов и т. п., а также специалисты по решаемым проблемам.

Формирование экспертной группы проводит руководитель (организатор) рабочей группы, который: осуществляет постановку проблемы и определяет область деятельности группы; составляет предварительный список экспертов-специалистов; выполняет анализ качественного состава предварительного списка экспертов и уточняет

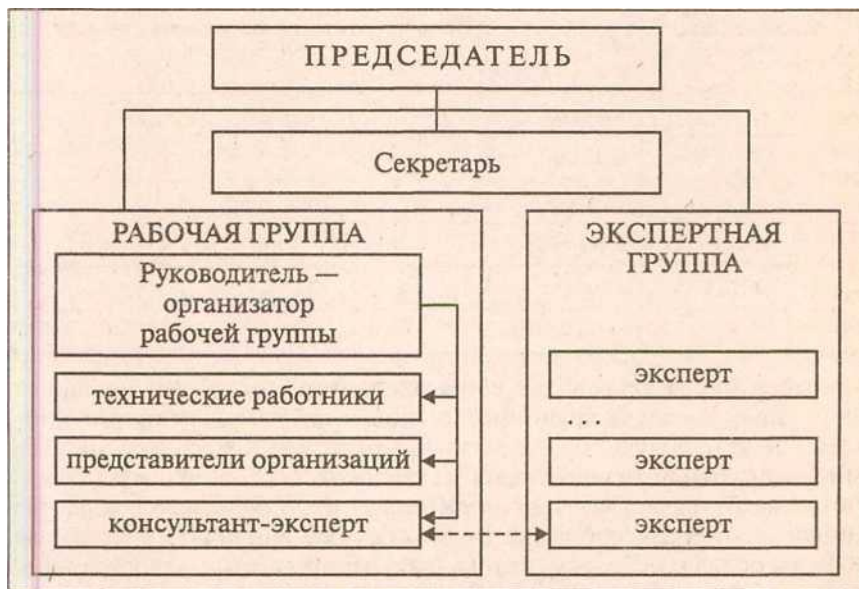


Рис. 1.9.1. Ђшовый состав экспертной комиссии

список; получает согласие эксперта для участия в работе; составляет окончательный список экспертной группы.

Число экспертов в группе зависит от множества факторов и условий, в частности от важности решаемой проблемы, имеющихся возможностей и т. п. Подбор специалистов проводится на основе анализа качеств каждого возможного кандидата. При этом используются разнообразные способы: оценка кандидатов на основе статистического анализа результатов прошлой деятельности в качестве эксперта по проблемам оргпроектирования; коллективная оценка кандидата как специалиста в данной области; самооценка кандидата в эксперты; аналитическое определение компетентности кандидатов.

Очень часто применяют одновременно несколько способов, например самооценки и коллективной оценки качеств предлагаемого эксперта. Такой подход позволяет обоснованно подобрать экспертов с необходимыми качествами. Однако следует признать, что способ оценок прошлой деятельности представляется более объективным, чем способы самооценок и коллективной оценки. Всех потенциальных экспертов можно классифицировать в зависимости от их качества и компетенции на семь классов (табл. 1.9.1).

Таблица 1.9.1

Г)адация экспертов по их качеству и компетентности

Класс эксперта	Качество и компетентность эксперта
1	очень высокое
2	высокое
3	выше среднего
4	среднее
5	ниже среднего
6	низкое
7	очень низкое

Выбор числа классов качества экспертов обусловлен правилом «семерки», которым традиционно пользуются при решении проблем УК. Для получения объективных результатов исследования СУ отбор желательно осуществлять из числа экспертов, относящихся к 1—4 классам качества, экспертов более низких классов качества привлекать нецелесообразно. Во всех случаях кандидаты в эксперты должны обладать следующими качествами: профессиональной компетентностью; креативностью (умением решать творческие задачи); научной интуицией; заинтересованностью в объективных результа

тах экспертной работы; деловитостью (собранностью, умением переключаться с одного вида деятельности на другой, коммуникативностью, независимостью суждений, мотивированностью действий); объективностью; неконформизмом.

Проведение сбора мнений экспертов предполагает предварительное определение: места и времени; формы и методики; количества ту ров сбора мнений, состава и содержательной части документации, порядка занесения мнений экспертов в документы. Важным является выбор формы сбора мнений экспертов.

Среди всех известных форм сбора мнений можно отметить индивидуальные, коллективные и смешанные. Каждая из этих форм имеет разновидности: анкетирование, интервьюирование, дискуссия, мозговой штурм, совещание, деловая игра.

Во многих случаях УК они используются совместно, что дает больший эффект и объективность. Такой подход к сбору мнений экспертов, когда используется смешанная форма, применяется в случаях неясности проблемы, расхождения индивидуальных мнений или разногласия экспертов при коллективном обсуждении.

В практике УК и создания СК чаще применяется анкетирование, которое позволяет с меньшими трудозатратами собрать мнения экспертов. Обычно процесс разработки анкеты включает: определение формы и содержания обращения к эксперту; выбор типа вопросов; формулировку вопросов; изложение необходимой для эксперта информации; разработку формы анкеты.

В последние годы среди типов вопросов наиболее употребляемыми стали так называемые веерный (предполагает один ответ из ряда ответов), закрытый (ответы «да», «нет», «не знаю») и открытый (ответ на вопрос может быть дан в произвольной форме).

Очень важно при анкетировании экспертов правильно, просто и однозначно, кратко и в то же время с необходимой полнотой сформулировать вопросы в анкетах, а в тексте пояснительной записки указать, что конкретно требуется от эксперта. Для ответов на вопросы, т. е. для принятия решения каждым экспертом, проводятся объективные и (или) субъективные измерения рассматриваемого объекта в явном или неявном виде. При субъективном измерении эксперты, как правило, применяют один из указанных ранее методов (рангов, непосредственного оценивания, сопоставлений).

1.9.2. Метод рангов и непосредственного оценивания

По методу рангов эксперт осуществляет ранжирование (упорядочение) исследуемых объектов организационной системы в зависимости от их относительной значимости (предпочтительности). При этом наиболее предпочтительному объекту обычно присваивается первый ранг, а наименее предпочтительному — последний, равный по

лютной величине числу упорядочиваемых объектов. Более точным такое упорядочение становится при меньшем количестве объектов исследования, и наоборот.

При предпочтительной (по рангам) расстановке объектов экспертизы одним экспертом сумма рангов должна равняться сумме чисел всего натурального ряда количества объектов H , начиная с единицы [$Ях$ ($Я+1$): 2]. Результирующие ранги объектов ранжирования по данным опросов определяются как сумма рангов для каждого объекта. При этом в итоге первый ранг присваивается тому объекту, который получил наименьшую сумму рангов, а последний — тому, у которого оказалась наибольшая сумма рангов, т. е. наименее значимому объекту (пример определения результирующего ранга трех объектов семью экспертами приведен в табл. 1.9.2).

Таблица 1.9.2

Определение результирующего ранга объектов ранжирования

Объект ранжирования №	Эксперт №							Сумма рангов объектов	Результирующий ранг объекта
	1	2	3	4	5	6	7		
1	1	2	2	1	2	1	2	11	2
2	2	1	1	2	1	2	1	10	1
3	3	3	3	3	3	3	3	21	3

Метод непосредственного оценивания (балльный) представляет собой упорядочение исследуемых объектов (например, при составлении параметрической модели) в зависимости от их важности путем приписывания баллов каждому из них. Наиболее значимому объекту дается наибольшее количество баллов по принятой шкале, диапазон шкалы оценок обычно принимается от 0 до 1, до 5, до 10 или до 100. В простейшем случае оценка может равняться 0 или 1. Иногда оценивание осуществляется в словесной форме, например «очень важный», «важный», «маловажный». Для большего удобства обработки результатов опроса такие оценки могут переводиться в балльную шкалу (например, соответственно 3, 2, 1).

Непосредственное оценивание следует применять при уверенности полной профессиональной информированности экспертов о свойствах исследуемых объектов. По результатам оценок определяются ранг и весомость (значимость) каждого исследуемого объекта (пример оценивания трех объектов по 10-балльной шкале приведен в табл. 1.9.3).

Определение результатов непосредственного оценивания объектов

Объект-оценивания №	Эксперт №							Сумма баллов объектов	Результующий ранг объекта	Весомость объекта
	1	2	3	4	5	6	7			
1	7	6	5	6	4	7	8	43	2	0,36
2	9	10	8	7	5	8	10	57	1	0,47
3	4	1	2	4	3	5	2	21	3	0,17

По результатам оценок экспертов место любого объекта можно определить по формуле:

$$d = \frac{\sum_{j \in K} a_{ij}}{n} \quad (1.9.4)$$

где B_i — значимость i -го объекта ($i = 1, 2, \dots, n$), рассчитанная на основании оценок экспертов ($j = 1, 2, \dots, k$)

A^j — оценка (в баллах), данная i -у объекту j -м экспертом.

1.9.3. Метод сопоставления

Метод сопоставления осуществляется парным сравнением и последовательным сопоставлением.

При парном сравнении эксперт сопоставляет исследуемые объекты по их важности попарно, устанавливая в каждой паре наиболее важный. Все возможные пары объектов эксперт представляет в виде записи каждой из комбинаций (объект 1 — объект 2, объект 2 — объект 3 и т. д.) или в форме матрицы.

Общее количество пар сравнения равно

$$A = N(N-1):2, \quad (1.9.5)$$

где N — количество исследуемых объектов экспертизы.

В результате сравнения эксперт высказывает мнение о важности того или иного объекта, т. е. отдает одному из них предпочтение. Иногда эксперты приходят к выводу об эквивалентности каждого из объектов пары. Для упорядочения всех рассматриваемых объектов необходима последующая обработка результатов сравнения. Наиболее удобно осуществлять парные сравнения и их обработку, используя в качестве

инструмента матрицы (табл. 1.9.4). В отдельных случаях при большом количестве исследуемых объектов на результаты парного сравнения оказывают влияние психологические факторы, т. е. предпочтение порой получает не тот объект, который действительно предпочтителен перед другими, а тот, который в перечне пар записан первым или находится по расположению в матрице выше сравниваемого, поэтому иногда для исключения психологического влияния проводят двойное парное сравнение, т. е. еще раз осуществляют парное сравнение, но только при обратном расположении объектов и объектов в каждой паре. Количество пар при двойном парном сравнении соответственно в два раза больше, чем при одинарном парном сравнении.

Таблица 1.9.4

Матрица оценки объектов методом парного сравнения

Эксперт_

Наименование объекта	1		3		H	Общее количество предпочтений
	№ объекта 1		0		0	
	2	«	0		I	
	3	■	m			
	...					
	H	I			...	///

При записи каждой комбинации эксперт подчеркивает в каждой паре сравниваемых объектов наиболее важный. На пересечении вертикальных и горизонтальных строк матрицы для каждой пары объектов он ставит 1 или 0 (либо плюс или минус) в зависимости от определенной им значимости того или иного объекта.

Весомость каждого объекта сравнения рассчитывается по формуле;

$$o = \frac{\sum_{y=1}^m \gamma_y}{A \cdot H \cdot K} \quad (1.9.6)$$

где — количество предпочтений (единиц, или плюсов, подчеркиваний) /-ГО объекта над /-м объектом, указанное у-м экспертом;

A — общее количество пар объектов.

Результаты заполнения матриц всеми экспертами и расчетные данные можно свести в матрицу (табл. 1.9.5).

Сводная матрица результатов парного сравнения объектов

Наименование объекта	№ объекта	Количество предпочтений /-ГО объекта, данных экспертами					Сумма предпочтений	Весомость объекта
		1	2	3	...	к		
		<i>и</i>						
	2							
	3			<i>и</i>				
			
	<i>Н</i>							

Расчеты при двойном парном сравнении проводятся по тем же формулам, что и при обычном парном сравнении, однако количество пар при этом увеличивается вдвое.

Сущность метода последовательного сопоставления состоит в следующем. Эксперт располагает все исследуемые объекты в порядке их важности (как метод рангов). Предварительно каждому объекту присваивается определенное количество баллов, например по шкале от 0 до 1 (как метод оценивания). Причем самому важному объекту дается балл, равный 1, а всем остальным — в порядке уменьшения их значимости от 1 до 0. Далее эксперт решает вопрос, будет ли важность объекта, имеющего ранг 1, больше суммы балльных оценок всех остальных объектов. Если будет, то величина балльной оценки первого объекта увеличивается до этого уровня, а если нет, то эксперт уменьшает эту величину до такого числового значения, чтобы она стала меньше суммы оценок всех остальных объектов. Величины оценок второго, третьего и последующих объектов по важности определяются последовательно аналогично оценке первого наиболее важного объекта.

Метод последовательного сопоставления для экспертов наиболее трудоемок, особенно это ощущается при количестве, превышающем шесть-семь исследуемых объектов.

1.9.4. Обработка и оценка согласованности экспертных данных

Обработка собранных мнений (данных) экспертов проводится как количественно (численные данные), так и качественно (содержательная информация). При обработке используются различные способы. При

статочный информационный материал, применяются методы усреднения экспертных суждений. Однако даже при имеющихся численных данных, но при недостаточности информации по решаемому вопросу (что нередко бывает при проектировании СК), наряду с количественными методами обработки экспертных данных используются методы качественного анализа и синтеза.

При использовании рассмотренных экспертных методов (рангов и др.) мнения экспертов часто не совпадают, поэтому необходимо количественно оценивать меру согласованности мнений экспертов и определять причины несоответствия суждений. Мера согласованности, естественно, определяется на основе статистических данных всей группы экспертов. Для оценки меры согласованности мнений экспертов используются, как правило, коэффициенты конкордации.

Мера согласованности определяется математико-статистической обработкой всех имеющихся результатов экспертизы. Так, согласованность мнений компетентных экспертов при использовании всех указанных экспертных методов, где определяются ранги объектов, можно определить с помощью коэффициента конкордации (согласия) по формуле:

где C — сумма квадратов отклонений сумм рангов по каждому объекту от средней суммы рангов по всем объектам и экспертам, т. е.

$$(1.9.8)$$

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n R_i \right)^2$$

.....

Полная запись формулы имеет следующий вид

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n R_i \right)^2$$

$$(1.9.9)$$

Коэффициент конкордации может быть в диапазоне $0 < K < 1$. При $K=0$ согласованность мнений экспертов отсутствует, а при $K=1$ — согласованность полная. Обычно считается, что согласованность вполне достаточна, если $K > 0,5$.

Допустим, по результатам работы компетентных экспертов получены определенные данные ранжирования и по ним требуется рассчитать коэффициент конкордации (табл. 1.9.6).

Данные для расчета коэффициента конкордации

Эксперт № $k=e$	Ранги, поставленные экспертами пяти объектам ранжирования ($Y_{=5}$)				
	г	2	3	4	5
1	4	5	2	1	3
2	3	5	1	2	4
3	4	5	3	1	2
4	3	5	2	4	1
5	4	3	2	1	5
6	4	5	2	1	3
$AG_x(\wedge)$	8	18	18	18	18
K	22	28	12	10	18
$[DD, -\wedge x(Y+1)]\wedge$	16	100	36	64	0

Коэффициент конкордации равен

$$ц/= \frac{12 + 16 + 100 + 36 + 64 + 0}{62 \times (53 - 5)} = 0,6, \quad (1.9.10)$$

т. е. мнения экспертов можно признать согласованными, так как полученная величина коэффициента конкордации удовлетворяет условию $Ж > 0,5$.

При использовании экспертных методов, в которых ранги не определяются, для нахождения конкордации рассчитанные значимости объектов следует переводить в ранги. Ранг 1 приписывается объекту, у которого значимость наибольшая и т. д., в противном случае оценку согласованности мнений проводят по другим критериям согласия.

Расчитанную величину коэффициента конкордации следует взвешивать по критерию Пирсона (X^\wedge) с определенным уровнем значимости (B), т. е. максимальной вероятностью неправильного результата работы экспертов. Обычно задавать значимость достаточно в пределах 0,005 -г- 0,05.

В случае получения расчетной величины $>$ табличной X'^\wedge , абл (с избранным уровнем значимости) мнения экспертов окончательно признаются согласованными.

Табличные величины (табл. 1.9.7) зависят от принимаемого уровня значимости и числа степеней свободы (δ), которое определяется по формуле

$$\delta = H - 1.$$

11011

Табличные величины критерия Пирсона χ^2

Таблица 1.9.7

табл

Уровень значимости (B)	Число степеней свободы ($\delta = H + 1$)								
	1	2	5	7	10	15	20	25	30
0,005	7,8	13	17	30,5	25	33	40	47	54
0,025	5	9,3	12,7	16	20,5	27,5	34	40	47
0,05	3,8	7,8	11	14	18,5	25	31	38	44

Расчетная величина определяется по формуле

$$\chi^2 = \sum \frac{I^2}{X} \quad \text{л.} \quad X \quad (\text{Я} - 1). \quad (1.9.12)$$

Таким образом, для данных приведенного ранее примера

$$\chi^2_{расч} = 0,6 \times 6 \times X (5 - 1) = 14,4. \quad (1.9.13)$$

При уровне значимости 0,05 табличная величина $\chi^2_{табл}$ равна 14,4. В случае определения несогласованности линий экспертов по коэффициентам конкордации и соответствующей проверке его величины по критерию Пирсона экспертные опросы следует осуществить повторно.

Обработка экспертных и социологических данных и расчеты мер согласованности требуют довольно трудоемких вычислений, поэтому при проведении сбора и обработки результатов экспертной и социологической информации следует шире использовать компьютерную технику. Возможности для этого есть, так как автоматизация проведения и обработки результатов подобного рода данных стала предметом создания ряда продуктов программного обеспечения.

Применение всех рассмотренных экспертных методов, несмотря на их недостатки, при исследованиях и проектировании систем УК показывает их эффективность, причем наибольший эффект достигается при одновременном использовании как рассмотренных выше методов, так и других.

1.10. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.10.1. Общие требования к исследованию управления качеством и его виды

Системный подход к УК обуславливает наличие в нем многообразного комплекса объектов, подлежащих потенциальному исследованию (табл. 1.10.1).

Таблица 1.10.1

Основные виды объектов исследования при системном подходе к управлению качеством

Классификационный признак	Вид объекта исследования
Уровень УК	элемент, исполнитель; подсистема, подразделение; подсистема, группа подразделений; система управления качеством в организации, совокупности подразделений; система УК в объединении, совокупности организаций; система управления качеством в отрасли
Общие функции	Прогнозирование, планирование, организация, координация, выполнение работ, мотивация, регулирование, контроль, учет, анализ
Среда	внешняя, внутренняя
Функции	системы общего УК; «продуктовых» систем УК; «продуктовых» систем Ж для внедоговорных условий; обеспечивающих систем УК
Элементы системы	организационная структура управления; технология управления; технические средства управления, и др.
Целевое назначение	оценка эффективности системы УК; оценка уровня качества продукции, услуг; оценка качества труда; оценка конкурентоспособности продукции; оценка конкурентоспособности организации (предприятия); оценка рисков в УК (производственных, финансовых и др.); оценка стратегии развития УК, и др.

Исследование УК как целенаправленный процесс изучения его объектов и в их взаимосвязи и взаимодействии предполагает использование соответствующей методологической базы и определенных методов. Оно должно удовлетворять общим требованиям, среди которых следует выделить:

- целенаправленность — позволяет установить границы исследования и адресность выводов;
- объективность — достигается с помощью использования соответствующих методов исследования, выбора показателей,

щих состояние УК, подбора исполнителей определенной квалификации, выбора базы для сравнения при проведении исследований, и т. д.;

системность — обеспечивает необходимую полноту и достоверность исследования;

специфичность — учитывает особенности объекта исследования;

своевременность — обеспечивает проведение исследований и принятие решений в нужное время.

1.10.2. Классификация видов исследования управления качеством

Очевидно, что виды исследования УК могут быть различными. Так, в зависимости от того или иного классификационного признака безотносительно к объектам исследования среди них можно выделить, например, фундаментальные и прикладные, локальные и комплексные, другие (табл. 1.10.2).

Таблица 1.10.2

Классификация видов исследования управления качеством

Классификационный признак	Вид исследования
Используемый метод исследования УК	теоретический, экспериментальный, теоретико-экспериментальный
Стадия исследования УК	поисковый, научно-исследовательская разработка, опытно-промышленная разработка
Место проведения исследования УК	лабораторный, промышленный
Вид исследуемого объекта	натурный, модельный
Подход к объекту исследования УК	локальное, комплексное
Сфера использования результатов УК	фундаментальный, прикладной

По периодичности исследования могут быть разовыми, периодическими и регулярными. По отношению к сфере использования результатов исследования их можно разделить на фундаментальные и прикладные. Важнейшей задачей фундаментальных исследований является познание новых законов и закономерностей УК. При этом в ряде случаев такие исследования проводятся безотносительно к возможности практического использования даже в обозримом будущем.

Целью прикладных исследований является использование достижений фундаментальных исследований и техники для решения определенных практических проблем и задач УК и его обеспечению, поэтому прикладные исследования включают, как правило, работы по реализации (внедрению) полученных результатов. Это означает, что для

действующих систем УК должно осуществляться их совершенствование, а для вновь создаваемых — проектирование и внедрение. Таким образом, в прикладном отношении цель исследования применительно к системам УК заключается в выявлении и обосновании на научной основе направлений совершенствования УК, разработке мероприятий по реализации направлений и повышению на этой основе эффективности функционирования систем УК (более полное удовлетворение потребностей потребителей и повышение прибыли организации). Следует отметить, что многие исследования УК относятся к задачам прикладного характера, но могут быть как эмпирической, так и теоретической направленности. В первом случае результаты исследования достигаются с помощью различного рода наблюдений и экспериментов, во втором — познание явлений, происходящих при УК, основывается на использовании неких абстрактных объектов. Практически же исследования УК носят теоретико-эмпирическую направленность, более полно способствуя выявлению фактического состояния систем, подсистем и элементов, их тенденций развития, важнейших причинно-следственных связей, определению направлений, разработке и реализации мероприятий по совершенствованию систем УК.

Исследование УК в организациях по глубине и охвату изучением объектов познания, как правило, возможно двух видов; 1) локальное (изучение свойств отдельных элементов подсистем без учета взаимосвязей с другими) и 2) комплексное (изучение совокупности свойств управленческих элементов в их взаимосвязи и взаимодействии)

1.10.3. Комплексное исследование управления качеством и системный подход

В зависимости от поставленных целей и задач как у локального, так и у комплексного исследования есть свои достоинства и недостатки. Однако комплексное исследование признается практически всеми исследователями более прогрессивным. Его методологической базой является системный подход, который предусматривает: 1) изучение исследуемого объекта как некоей целостности, т. е. системы, состоящей из относительно обособленных взаимодействующих и взаимосвязанных элементов и подсистем с особыми специфическими свойствами; 2) изучение системы УК как открытой целевой системы, имеющей определенные рамки, в которой взаимодействуют внутренняя и внешняя среда, внешние и внутренние цели, подцели каждой подсистемы, стратегии достижения целей и т. п. При этом изменение в одном элементе вызывает изменения в других элементах и системе, что основывается на диалектическом подходе к взаимосвязи и взаимообусловленности всех явлений в природе и обществе; 3) изучение совокупности параметров и показателей функционирования системы УК в динамике, что требует исследования

внутриорганизационных процессов адаптации, саморегулирования, самоорганизации, прогнозирования и планирования, координации, принятия решений и т. п.

Таким образом, при проведении исследований системы УК следует четко определять границы производственной (управляемой) и управляющей подсистем. В ряде случаев такие границы во многом условны, но тем не менее разделение необходимо осуществить, как того требует системный подход. Однако в любом случае базовой ячейкой каждой подсистемы СК является элемент[^] который структурно автономен (локален), функционально специфичен и однороден, но одновременно функционально интегративен с другими элементами, подсистемами, их внутренней и внешней средой. Это обуславливает взаимодействие и взаимосвязь всех составляющих системы как во времени, так и в пространстве. Следовательно, при системном подходе исследование того или иного объекта как системы целостного комплекса взаимосвязанных и взаимодействующих элементов необходимо осуществлять в единстве со средой, в которой он находится.

Системный подход к исследованию УК предполагает использование в том или ином виде многих наук, научных направлений и методов, например теорию сложных систем, системотехнику, исследование операций, системный, ситуационный, прогностический, диагностический, детальный и глобальный анализы и др. Между названными науками, научными направлениями и рядом методов исследования нередко отсутствуют четкие границы, так как они часто используют примерно одни и те же математические методы, но все они обладают своей спецификой и имеют определенные особенности.

Общая теория систем предназначена для исследования и изучения систем любой сложности и назначения, она должна быть фундаментом системотехники и ряда других смежных с ней научных направлений. В ней используется многовидовая система абстрагирования, включая логико-математический, символический, теоретико-множественный, топологический, теоретико-информационный, эвристический, абстрактно-алгебраический, динамический. Использование того или иного вида абстрагирования дает возможность получить ответы на определенную группу вопросов. При необходимости следует применять другие виды абстрагирования.

Системотехника может использоваться при исследовании, как правило, сложных автоматизированных систем, к которым можно отнести современные СУ. Общеизвестно, что наиболее эффективно с использованием системотехники могут решаться задачи планирования и проектирования таких систем как части их прикладного исследования.

Исследование операций как научное направление использует при исследовании СУ математическое моделирование процессов и явлений. Это особенно приемлемо при изучении организационных систем для принятия оптимальных решений.

Еще одним из важнейших научных направлений, составляющих методологическую базу исследования для относительно сложных систем УК, является системный анализ. В его основе лежат системный и ситуационные подходы, которые в свою очередь неразрывно связаны с диалектическим подходом к познанию. В условиях многообразия целей и задач исследования УК в условиях рынка научный аппарат системного анализа приобретает исключительную значимость. Его применение актуально для таких, например, задач, как анализ и совершенствование системы УК при реструктуризации организаций, их конверсии, техническом перевооружении, диверсификации производства и т. п. Особенностью системного анализа является сочетание в нем различных методов анализа с общей теорией систем, исследованием операций, техническими и программными средствами управления. Системный анализ обуславливает четкое выделение объекта исследования; установление цели анализа; определение подхода и метода исследования; определение технологии использования метода для изучения объекта; необходимость разработки системной модели объекта; необходимость изучения факторов и их взаимосвязей, определяющих функционирование и развитие объекта; необходимость разработки практических приемов и способов эффективного управления объектом.

1.10.4. Основные методы исследования управления качеством

При проведении исследований в области УК используется широкий арсенал методов, например методы исследования УК могут подразделяться на теоретические, эмпирические, теоретико-эмпирические.

К теоретическим относят следующие методы:

- формализации, основанный на изучении содержания и структуры системы УК в знаковой форме с помощью искусственных языков и символов, что может обеспечить краткость и однозначность результата исследования. Этот метод взаимосвязан с другими методами (моделированием, абстрагированием, идеализацией и т. п.);
- аксиоматизации, основанный на получении результатов исследования на базе логических аксиом;
- идеализации, предполагающий изучение элемента или компонента системы УК, наделенного некими гипотетическими идеальными свойствами. Это позволяет упростить исследование и получить результаты на основе математических вычислений с любой заданной точностью;
- восхождения от абстрактного к конкретному, основанный на получении результатов исследования на базе перехода от логического изучения абстрактно расчлененного исследуемого объекта УК к целостному конкретному его познанию.

к эмпирическим можно отнести методы:

- наблюдения, базирующийся на фиксации и регистрации параметров и показателей свойств изучаемого объекта УК;
- измерения, который позволяет дать определенными единицами измерения численную оценку исследуемого свойства объекта УК;
- сравнения, с помощью которого определяются различия или общность исследуемого объекта с аналогом (эталоном, образцом и т. п. — в зависимости от цели исследования УК);
- эксперимента, основанный на исследовании изучаемого объекта УК в искусственно созданных для него условиях (натурных или моделированных). Он предполагает, как правило, использование других методов исследования, в том числе методов наблюдения, измерения и сравнения, например создание КС УК в 70-е гг. Теоретико-эмпирические методы исследования УК включают следующие методы:
- абстрагирования, который основан на мысленном отвлечении от несущественных свойств исследуемого объекта и изучении в дальнейшем наиболее важных его сторон на модели (замещающей реальный объект исследования);
- анализа и синтеза, т. е. использование при исследовании различных способов расчленения изучаемого объекта на элементы, отношение (анализ) и соединение в целое отдельных его элементов (синтез), например применительно к исследованию процессов УК анализ позволяет подразделить его на операции, выявить связи и отношения, а синтез дает возможность соединить все операции, связи и отношения и разработать соответствующую целям УК технологическую схему;
- индукции и дедукции, основанный на получении результатов исследования на базе процесса познания от частного к общему (индукция) и от общего к частному (дедукция);
- моделирования, который используется при исследовании объекта его модели, отражает структуру, связи, отношения и т. п. Результаты исследования моделей интерпретируются на реальный объект.

Другими примерами классификации методов может служить группировка их по стадиям и этапам исследования УК, по принадлежности к стадиям жизненного цикла продукции и услуг, видам подсистем УК, целям исследования, видам анализа и т. п.

Среди видов анализа следует отметить прогностический, диагностический, детальный и глобальный, при проведении которых используется определенная совокупность конкретных методов.

Прогностический анализ осуществляется при четкой постановке целей развития УК. Это определяет необходимость выявления тенденций и разработки прогноза развития исследуемых объектов, формирования их концептуальной (идеальной, желаемой) модели. Такая

модель обычно описывается с помощью системы взаимосвязанных параметров и показателей.

Результаты исследования УК должны не только обосновывать направления его развития на перспективу, но и определять причинно-следственные связи, приоритеты и мероприятия по совершенствованию систем УК для конкретных условий функционирования. Это может быть достигнуто проведением диагностического анализа — диагностики УК. Здесь диагностику следует понимать как комплекс взаимосвязанных исследовательских работ аналитического характера, позволяющих установить влияние одних факторов на другие и их связи с целью определения недостатков в управлении и их последующей ликвидации.

Диагностический анализ служит основой для выполнения детального (тематического) анализа УК, направлен на поиск количественно определенных резервов в системе УК. Детализация может осуществляться, например, методом декомпозиции систем на подсистемы, подподсистемы и элементы. При этом чем детальнее проведено расчленение на простые составляющие, тем глубже изучение исследуемых явлений и более эффективен результат.

При исследовании УК немаловажную роль играет проведение глобального анализа, охватывающего различные иерархические уровни управления и соответственно различные уровни системы УК. При его проведении изучению подвергаются взаимосвязи и взаимодействие различных систем УК интегративного характера (совокупности взаимосвязанных систем УК организаций), осуществляющих единый производственный процесс.

Независимо от классификации исследований УК, выполняемых в них видов анализа и других исследовательских работ, заслуживают упоминания конкретные методы, которые нередко используются в практике, в частности самообследование; интервьюирование, беседа; активное и моментное наблюдение, фотография рабочего дня; анкетирование, изучение документации и информационных материалов; функционально-стоимостной анализ; декомпозиция; последовательная подстановка; сравнение; динамический; структуризация целей; экспертный, социологический, органолептический; генерирование идей; нормативный; , параметрический; главных компонентов; балансовый; корреляционный; матричный; аналитически-расчетный; аналогий; сетевой; блочный; творческих совещаний; морфологический анализ; дифференциальный, комплексный и смешанный; индексный; графический и номографический, в том числе метод графического моделирования.

Из всех перечисленных методов остановимся на некоторых часто применяемых в практической работе по исследованию УК.

Метод структуризации целей предусматривает количественное и качественное описание, сроки достижения и анализ иерархически распределенных взаимосвязанных и взаимообусловленных целей УК.

Структурированные цели часто представляют графически в виде «дерева» целей, отображающего связи между ними и средства их достижения. Построение такого «дерева» осуществляется на основе дедуктивной логики с использованием эвристических процедур. Оно состоит из целей нескольких уровней: генеральная цель — главные цели (подцели первого уровня) — цели второго уровня — подцели третьего уровня, и так до требуемого уровня. Для достижения генеральной цели необходимо реализовать главные цели (по существу, они выступают по отношению к вышележащей цели как средство); для достижения каждой главной цели требуется реализовать соответственно свои более конкретные цели второго уровня, и т. д. Обычно для построения «дерева» целей используют процедуры классификации, декомпозиции и ранжирования. Каждая подцель должна характеризоваться коэффициентом относительной важности, сумма этих коэффициентов для подцелей одной цели должна равняться единице. Каждый уровень целей (подцелей) следует формировать по определенному признаку декомпозиции процесса их достижения, а любую цель (подцель) желательно относить к организационно обособленному подразделению или исполнителю.

Нормативный метод предусматривает использование совокупности определенных установленных нормативов, сравнение с которыми реальных показателей, например системы УК, позволит установить соответствие этой системы принятой концептуальной модели. Нормативы могут определить состав и содержание функций УК, трудоемкость их выполнения, численность персонала, тип ОСУ УК и др. Примером нормативов может быть норма управляемости, число допустимых уровней управления, уровень квалификации, процент сдачи продукции ОТК с первого предъявления, уровень качества выполнения функций и т. п.

Параметрический метод основывается на количественном выражении исследуемых свойств системы УК и установлении взаимосвязей между параметрами управляющей и управляемых подсистем. Это дает возможность на базе фактических данных определить форму таких зависимостей. Зависимости параметров могут быть функциональными (проявляться определенно и точно в каждом наблюдаемом случае — наблюдении) или корреляционными (определяться на основе корреляционного метода).

Корреляционный (взаимосвязанный) метод является одним из экономико-математических методов исследования, который определяет количественную взаимосвязь нескольких параметров исследуемой системы. При этом корреляционная зависимость в отличие от функциональной может проявляться только в общем, среднем случае. Первоначальной важнейшей задачей корреляционного метода является определение вида корреляционного уравнения (уравнения регрессии). Простейшим видом такого уравнения, характеризующим взаимосвязь между двумя параметрами, может быть уравнение прямой

$$Y = a + bX, \quad (1.10.1)$$

4)

где X, Y — независимая и зависимая переменные соответственно;
 a, b — постоянные коэффициенты.

Вывод о прямолинейном характере зависимости проверяется путем простого сопоставления имеющихся данных или графическим способом (регистрацией в прямоугольной системе координат значений Y и X , расположение которых на графике приводит к выводу о правильности или ошибочности представления о линейном характере зависимости между двумя изучаемыми параметрами).

Следующей задачей является определение постоянных коэффициентов связи между переменными параметрами, которые наилучшим образом будут отвечать имеющимся фактическим данным Y и X . В качестве критерия оценки адекватности линейной зависимости фактическим данным используется минимум суммы квадратов отклонений реальных статистических значений Y от рассчитанных по уравнению принятой к применению прямой. Коэффициенты прямой при использовании данного критерия могут определяться известным методом наименьших квадратов. Примером линейной зависимости можно признать количество заместителей начальника Уотдела (например, ОТК) от числа работников X в этом отделе и на основе статистических данных (как правило, не менее 20-25 пар) получить следующую зависимость:

$$Y = 0,6 + 0,206X, \quad (1.10.1)$$

5)

Величина исследуемого параметра часто складывается под влиянием не одного, а нескольких факторов. В этом случае, например при линейной связи всех факторов, можно использовать линейное уравнение множественной корреляции

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots \quad (1.10.16)$$

Если воздействие какого-либо фактора на исследуемый объект нельзя признать линейным, соответствующие факторы могут включаться в уравнение не в первой, а в более высокой степени, например во второй:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3^2. \quad (1.10.17)$$

Примером однофакторной нелинейной зависимости может быть, например, формула для определения численности управленческого персонала по функции организации УК Я в электронной промышленности (в 80-е гг.):

$$Y = 0,071 \sqrt{M}, \quad (1.10.18)$$

где M — численность промышленно-производственного персонала, человек.

Корреляционные методы, особенно при множественной корреляции

ми экономико-математическими методами. Среди других методов исследования УК, которые наряду с этим также используются при обеспечении качества, можно отметить метод генерирования идей. Сущность этого метода заключается в коллективном решении того или иного вопроса. При применении метода генерирования идей осуществляются обсуждение вопроса, генерирование идей по решению вопроса, оценка идей и отбор наиболее эффективных из них.

Метод графического моделирования часто предполагает использование различных диаграмм, графиков и гистограмм, в частности:

- диаграмм — Парето, Исикавы («рыбьего скелета» — причинно-следственной диаграммы, разброса, «радиационного» вида, системную — древовидную, матричную, сетевую и др.);
- графиков — круговых, ленточных, г-образных, в виде ломаных линий и др.;
- гистограмм — с двусторонней симметрией, вытянутые влево или вправо, «двугорбые», с обрезанным (ограниченным) одним или двумя краями и др.

Среди перечисленного графического инструментария практический интерес представляет диаграмма Парето. В отличие от нее целью построения и использования диаграммы Исикавы является определение наиболее эффективного способа решения поставленного вопроса. В таких диаграммах исследуемый объект (например, КП) отображается в виде горизонтальной линии, а причинно-следственные факторы, влияющие на объект, — наклонными (стрелками). Следует учитывать и соответственно отображать на диаграмме максимальное количество причинных факторов; факторы первого порядка изображаются большими наклонными линиями, второго, третьего и т. д. — малыми. Основные работы по построению такой диаграммы включают: выбор «узкого» места в области качества или управления им; проведение обозначают прямой горизонтальной линией, отображающей характеристику избранного для исследования объекта; определение причинных факторов первого порядка, влияющих на объект, изображают в В4ще больших наклонных линий; определение причинных факторов второго, третьего и последующих порядков на объект наносят на диаграмму малыми наклонными линиями; выявляют значимость всех причинных факторов, оказывающих влияние на исследуемый объект. Далее на основе результатов анализа построенной диаграммы вырабатываются соответствующие корректирующие (управляющие) воздействия.

11)афики, отображаемые ломаной линией, как правило, используют при изучении характера изменений исследуемого объекта во времени. Данные могут обрабатываться, например, методом наименьших квадратов. Подобного рода графики позволяют выявить тенденцию изменения объекта, а в некоторых случаях (при соблюдении определенных условий) — дать прогноз такого изменения.

Независимо от используемого конкретного метода, наибольший эффект и объективность исследовательских работ могут быть достигнуты комплексным применением приемлемых для целей исследования СУ методов, одни из них эффективны на одном этапе исследования, другие — на ином. При проведении исследований в области УК, как и непосредственно при УК, часто используется рассмотренный выше экспертный метод.

1.10.5. Функционально-стоимостной анализ

Новые экономические отношения и качественно иная система менеджмента требуют использования более современных методов анализа и проектирования систем УК. К одному из таких методов следует отнести метод ФСА, который, как показывают исследования, способен быть адекватным современным требованиям при проведении исследовательских работ по УК. Свое развитие метод ФСА получил от одноименного метода, использовавшегося при анализе изделий промышленности. К настоящему времени применительно к решению задач управления этот метод незаслуженно редко используется в практике организационного проектирования, а в области УК такого опыта еще меньше.

Исследование метода ФСА и использование его применительно к условиям перехода к рыночным отношениям, характеризующимся большим уровнем инфляции и соответствующим высоким темпом роста как цен на товары, так и стоимости выполнения функций управления, показало, что: 1) ФСА как метод исследования функций на основе только их стоимости не позволяет объективно определить пути совершенствования и эффективные резервы снижения затрат на управление. Это обусловлено тем, что стоимость функций в условиях инфляции не может полностью адекватно отражать реальное состояние дел по их формированию; 2) несмотря на указанный выше недостаток, основные методические положения метода ФСА в условиях перехода к рыночным отношениям не теряют своей значимости и целесообразности его применения, но требуют делать выводы по результатам исследования одновременно при осуществлении как стоимости функций, так и трудоемкости их выполнения. При этом все затраты на выполнение функций управления необходимо привести к одному промежутку времени, т. е. провести дисконтирование затрат.

Таким образом, не умаляя достоинств и целесообразности использования ФСА при исследовании УК, в условиях перехода к рыночным отношениям, а также в случаях нестабильности цен и соответственно изменчивости стоимости выполнения функций управления более обоснованно этот метод представляется не только стоимостным, но и в не меньшей мере трудоемкостным. При таком подходе этот метод анализа более точно представляется ФТСА. Следовательно при каж

дом использовании этого метода для принятия решений по УК необходимо учитывать как трудоемкость, так и стоимость выполнения функций управления. Данные для расчета стоимости и трудоемкости функций Ж целесообразно сводить в соответствующую таблицу (например, в табл. 1.10.3).

Таблица 1.10.3

Трудоемкость и стоимость выполнения функций управления качеством

(полное наименование подразделения)

№	Полное наименование функций управления качеством	Виды документов, форм или данных, по функции		Наименование подразделения или организации, откуда поступают документы, формы или исходные данные
		выходящих из структурного подразделения в течение года	поступающих в структурное подразделение для обработки или составления данного документа (формы)	
	2	3	4	5

Куда направляются обработанные или составленные документы (формы) или данные по функции (перечислить все)	-Наименование технических средств, с помощью которых производится обработка документов, форм	Количество технических средств и их стоимость, шт., руб.	Должности лиц, участвующих в обработке или составлении документа, формы или данных по функции, их месячный оклад в руб.
6	7	8	9

Затраты труда на обработку или составление документа, формы или данных по функции каждого исполнителя в течение года		Периодичность обработки или составления документа, формы или данных в течение года	Суммарная трудоемкость и стоимость обработки или составления документа, формы или данные по функции в течение года	
час./год	руб./год	количество раз (когда)	час./год	руб./год
10	11	12	13	14

1))удоемкость выполнения функций УК должна определяться на основе фактической трудоемкости любым из наиболее приемлемых способов. С наименьшими трудностями и временными затратами

такая трудоемкость выявляется методом опроса работников, непосредственно осуществляющих функцию. Однако следует принять во внимание то обстоятельство, что сотрудники, как правило, завышают трудоемкость (обычно на 10-18%). Кроме того, необходимо учитывать возможность дублирования выполнения функций другими работниками подразделений, а также несвойственные, ненужные, излишние функции.

Таким образом, расчетную величину трудоемкости выполнения функции $T_{р,ф}$ можно определить по формуле

$$T_{р,ф} \sim (T_{ф,ф} \sim T_{д,ф} \sim \dots \sim K^{ав} T_{ф,ф} \sim T_{д,ф} \sim T_{н,ф}) \cdot z \quad (1.Ю.19)$$

где $T_{ф,ф}$, $T_{д,ф}$, $T_{н,ф}$ — трудоемкость выполнения функции, соответственно фактическая, дублированная и несвойственная (ненужная);

— коэффициент завышения трудоемкости функций (в случае выявления методом опроса работников или руководителей, по оценкам экспертов, он равен 0,1-0,18).

После преобразования формула принимает вид

$$T_{р,ф} \sim (T_{ф,ф} - T_{ф,ф} - T_{н,ф}) \quad (T - K_{ав}) \quad (1.1020)$$

1.11. ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.11.1. Общие методологические подходы к определению эффективности управления качеством

По вопросам определения и оценки эффективности как УК, так и управления производством, известны различные методические подходы. Все они на первом этапе учитывали только экономические последствия управленческих решений. На таком подходе базировались практически все традиционные методики (их условно можно отнести к первому поколению). Однако, начиная с 50—60-х гг., ученые и практики пришли к выводу о необходимости учета, помимо экономического эффекта, сначала социальных, а затем и экологических последствий. На устранение их воздействий в расчетах стали учитывать дополнительные затраты, при невозможности полностью ликвидировать последствия в расчеты закладывали затраты на их компенсацию. Именно этот подход суммирования всех затрат и компенсаций на социальные и экологические последствия был положен в модернизированные методики определения эффективности (второго поколения). Попытки выразить различные виды экономической, социальной и экологической эффективности в универсальных единицах измерения (в данном случае — в стоимостных) обусловили бесперспективность такого подхода. Это связано с игнорированием качественной противоречивос

ти и неравнозначной приоритетности рассматриваемых сторон эффективности.

При определении эффективности системного управления следует учитывать в первую очередь общечеловеческие требования, направленные на обеспечение необходимой безопасности каждого потребителя, всего общества и экологического благополучия. Данные стороны результатов системного управления должны стать приоритетными по сравнению с экономической эффективностью. Вместе с тем в условиях рыночных отношений при невозможности обеспечить преимущества перед конкурентами в части экономического эффекта (при бесспорном выполнении требований по безопасности, экологичности и социальной направленности) следует принимать более рациональные решения по управлению.

1.11.2. Основные принципы определения эффективности управления качеством

Определение эффективности исследований системного управления должно основываться на принципах и подходах, учитывающих приоритетные общечеловеческие ценности и адаптированных к условиям рыночных отношений, и иметь следующее содержание.

Принцип приоритетности социальных и экологических эффектов означает, что при оценке эффективности исследований системного управления необходимо учитывать социальные и экологические эффекты с одновременной их проверкой по критериям безопасности и экологичности.

Принцип комплексного подхода подразумевает при определении экономической эффективности необходимость учета всех возможных затрат при исследовании, создании и функционировании СУ, а также возникающие экономические результаты (последствия) создания и использования продукции и предоставляемых услуг (результатов деятельности организации) на всех стадиях жизненного цикла и уровнях управления. Необходимо учитывать все эффекты, получаемые не только на внутреннем рынке, но и на внешнем. Таким образом, расчет экономического эффекта в результате реализации исследований системного управления необходимо проводить относительно всей хозяйственной системы организации. В рамках конкретной подсистемы, как правило, выполняется только одна технологическая операция, составляющая лишь часть общей работы по удовлетворению определенной потребности. Эта потребность полностью удовлетворяется в результате совместного действия ряда подсистем, т. е. в рамках всей системы. Кроме того, надо иметь в виду экономические эффекты, получаемые за счет решений по управлению во всех элементах, а также в других взаимосвязанных с ними системах (например, выполнения плана поставок, охраны окружающей среды и др.). Реализация

принципа комплексного подхода при определении экономического эффекта системного управления и научно обоснованных направлений улучшения деятельности требует рассмотрения всего состава подсистем управления организации.

Принцип обеспечения минимального воздействия неполноты и недостоверности имеющейся информации означает снижение до минимума отрицательного ее влияния на принимаемые решения и результаты деятельности хозяйственной системы.

Принцип сопоставимости результатов способен обеспечить сравнимость достигаемых социальных, экологических и экономических эффектов за счет функционирования СУ по следующим признакам;

1) социальным последствиям; 2) экологическим последствиям; 3) объемам удовлетворения потребностей разработчиков и изготовителей (продавцов) продукции; 4) объемам и диапазонам (взаимозаменяемости) удовлетворения потребностей потребителей продукции; 5) признаваемости и авторитетности сертификатов на СУ и ее подсистемы (в частности, на систему УК) и продукцию; 6) временному фактору; приводятся одновременные эффекты к условиям их соизмеримости и ценности к определенному времени (с учетом инфляции и т. п.); 7) неопределенности и рисков, связанных с достижением эффектов.

Без реализации принципа обязательного учета и анализа затрат на обеспечение качества практически невозможно определить экономическую эффективность УК. Основные положения этого принципа на предприятии целесообразно регламентировать в методической инструкции.

1.11.3. Основные источники эффектов

При проведении работ по повышению уровня и совершенствованию УК источниками социальных эффектов могут быть: повышение качества принятия управленческих решений и их реализация; повышение оперативности управленческого аппарата; повышение квалификации управленческого и промышленно-производственного персонала; повышение безопасности продукции и услуг¹; улучшение условий и организации труда, повышение его безопасности и др. Источниками экологических эффектов за счет улучшения УК могут быть: уменьшение загрязнения окружающей среды, повышение экологического уровня выпускаемой продукции и оказываемых услуг и уменьшение штрафов за нарушение экологических требований, и др.

Одним из экономических источников более совершенного УК может быть снижение затрат на управление

$$З = З_{у,32у}, \quad (1.1121)$$

где $З_{у,32у}$ — затраты на управление до проведения работ по совершенствованию УК и после.

к основным источникам получения позитивных результатов УК в сфере производства следует отнести:

- снижение производственных затрат на исправление дефектов изготавливаемой продукции (аналогично в сфере разработки и проектирования)

$$\Delta = Z_1 - Z_2, \quad (1-И22)$$

где Z_1, Z_2 — затраты на устранение дефектов до внедрения системы и после;

- уменьшение потерь от окончательного брака готовой продукции

$$\Delta = A - B \cdot M \cdot U, \quad (1.1,23,$$

где A — объем продукции, натуральные единицы измерения;

B — уменьшение брака, %;

U — цена единицы продукции, руб.;

U — стоимость единицы продукции по цене утилизации, руб.;

- снижение стоимости контроля продукции

$$\Delta = C - C_1, \quad (1.1124)$$

- снижение трудоемкости производственных процессов

$$\Delta = A \cdot X \{ T, xH, - T_2 \cdot xH_2 \}, \quad (1.11\text{Ц}$$

где T — норма времени на единицу производства продукции, час;

H — часовая тарифная ставка, руб.;

- предотвращение поступления в производственный процесс недоброкачественного сырья и материалов

$$\Delta = A \cdot p \cdot X \cdot \frac{A \cdot x \cdot P \cdot x \cdot K}{\dots} \quad (1.1126)$$

где $A \cdot p$ — объем забракованного сырья и материалов за расчетный период, руб.; L — поступивший объем сырья и материалов за расчетный период, руб.; K — коэффициент, учитывающий потери на одно изделие при поступлении недоброкачественного сырья и материалов;

- уменьшение затрат на устранение дефектов по рекламациям (претензиям) потребителей

$$\Delta = Z_1 - Z_2, \quad (1-11-27)$$

- уменьшение суммы штрафов за поставку недоброкачественной продукции и выплат по рекламациям

$$\Delta = \Delta_{Ш}, - \Delta_{Ш} 2, \quad (1.11\text{Ц}$$

- уменьшение расходов на гарантийное обслуживание и ремонт

$$\Delta = C, - C 2, \quad (1.1129)$$

- уменьшение ущерба за нарушение контрактов 96

$$\Delta = Y, -Y2 \quad (1.1130)$$

- повышение прибыли за счет улучшения ассортимента изготовленной продукции

$$\Delta = \quad = \quad P2 - П, \quad (1.1131)$$

)

где $П$ — прибыль, получаемая за счет ассортимента.

- повышение прибыли за счет продажи потребителям продукции повышенного качества (при неизменности себестоимости)

$$\Delta = АЦЦ2 - Ц, \quad (1.1132)$$

)

Кроме этого, могут быть получены другие **положительные результаты за счет мероприятий по улучшению системного УК**: увеличение объемов продаж, более полно соответствующих требованиям потребителей изготовленной продукции и предоставляемых услуг; снижение себестоимости продукции и услуг; точное выполнение поставок продукции в срок; сокращение сроков разработки и постановки новой продукции на производство; увеличение объемов производства продукции и услуг, соответствующих требованиям потребителей.

По оценкам западных экспертов, все средства, направленные на улучшение УК, позволяют получить эффект в соотношении 1:3,5—20. Таким образом, **затраты на обеспечение системного УК следует рассматривать как инвестиции, что позволяет использовать в основном те же показатели для расчета, что и при оценке эффективности инвестиционных**

ВОПРОСЫ и ЗАДАНИЯ

1. *Что представляют собой качество продукции и качество услуги ?*
2. *В чем сущность основных аспектов понимания категории «качество» ?*
3. *Какие причины обуславливают необходимость повышения и обеспечения качества продукции (услуг) ?*
4. *В чем заключается значение УК на современном этапе?*
5. *Перечислите этапы петли качества, регламентированные международными стандартами ИСО по УК серии 9000.*
6. *Дайте характеристику наиболее важных направлений совершенствования отечественных систем УК на данном этапе развития экономики.*
7. *Какими достоинствами обладали отечественные системы УК труда (БИП, КАНАРСПИ, НОРМ, СБТ)?*
8. *В чем сущность комплексных систем УК?*

9. *Какими достоинствами и недостатками обладали комплексные системы УК?*
10. *Дайте характеристику основных направлений развития и преобразования комплексных систем УК (в 70—80 гг.).*
11. *Определите место целевой системы УК в системе управления предприятием (организацией).*
12. *Дайте характеристику основных зарубежных моделей систем УК.*
13. *Перечислите основные особенности японского опыта УК.*
14. *В чем сущность опыта УК в США ?*
15. *Какие международные стандарты ИСО стали основой УК продукции и услуг во многих странах мира ?*
16. *Определите состав и взаимосвязи международных стандартов ИСО серии 9000 с российскими аналогичными стандартами.*
17. *В чем сущность основных направлений развития УК в России применительно к условиям рыночных отношений ?*
18. *При каких условиях возможно в России решение проблемы качества?*
19. *Дайте определение терминов «прослеживаемость продукции (услуги)», «идентификация продукции (услуги)», «система качества».*
20. *Какова структура совокупности знаний об УК?*
21. *Какие стадии и этапы включает жизненный цикл промышленной продукции?*
22. *Какие общие и общесистемные принципы выполняют при УК?*
23. *Определите состав и дайте характеристику основных элементов СК.*
24. *Каков состав и взаимосвязи общих функций управленческого цикла в системе УК?*
25. *Перечислите специальные принципы управления качеством и дайте их характеристику.*
26. *Какие подсистемы входят в «продуктовые» системы качества?*
27. *Какие методы УК соответствуют основным классификационным признакам ?*
28. *Какие методы УК относятся к экономическим и в чем их сущность ?*
29. *Какова роль организационно-распорядительных методов УК в условиях рыночных отношений?*
30. *Определите состав основных социально-психологических методов УК и дайте их характеристику.*
31. *Какие особенности присущи современным технологическим методам УК?*
32. *Какие методы наиболее часто используются при исследовании систем УК?*
33. *в чем сущность метода ФСА, используемого при исследовании УК?*
34. *Лайте хапарктеристику основных экспертных методов.*

РАЗДЕЛ 2

КВАЛИМЕТРИЯ И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

2.1. КВАЛИМЕТРИЯ КАК НАУКА И ЕЕ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

2.1.1. Основные понятия квалиметрии

УК во многом основывается на количественных методах, что безусловно требует использования квалиметрии. Активное развитие квалиметрия получила в середине 60-х гг. XX столетия, когда при принятии решений, связанных с качеством, стали применяться количественные методы ее оценки.

Термин «квалиметрия» образован от латинского «квали» *{dualitas* — качество, или *dualis* — какой по качеству) и греческого «метрия» (*metreo* — измеряю). В настоящее время данный термин широко распространен в теории и практики управления.

Квалиметрия как наука объединяет количественные методы оценки качества, используемые для обоснования решений по УК и по смежным с ним вопросам управленческой деятельности. Она включает взаимосвязанную систему теорий:

- общую квалиметрию, предусматривающую разработку общетеоретических проблем понятийного аппарата, измерения, оценивания, квалиметрического шкалирования и т. п.;
- специальные квалиметрии, классифицированные по видам методов и моделей оценки качества (например, экспертная, вероятностно-статистическая, индексная, таксономическая квалиметрия и др.);
- предметные квалиметрии, дифференцированные по видам объектов оценивания (продукции — технических устройств, изделий, и т. п.; услуг; труда; процессов; проектная квалиметрия и т. п.).

В последние годы появились такие направления, как социологическая, педагогическая, логистическая квалиметрия и т. п. Это связано с ее «экспансией» и диффузией во многие сферы материальных и нематериальных видов человеческой деятельности.

у квалиметрии как науки имеется нескольких статусов (экономический, технический, технико-экономический, общенаучный, системный). Экономический статус определяется экономическим содержанием качества и его взаимодействием с потребительной стоимостью. С этих позиций квалиметрия предусматривает использование методов эконометрии для измерения и дальнейшей оценки экономических свойств различных объектов. Технический статус обусловлен взаимосвязью технического аспекта качества с количественными и качественными изменениями конкретных технических свойств измеряемых объектов. Технико-экономический статус определяется направленностью квалиметрии на обобщенное комплексное измерение качества оцениваемых объектов. Оценку следует осуществлять как технических, так и экономических свойств. Общенаучный статус отражает взаимосвязь философского аспекта категории качества со всеми другими, что обуславливает необходимость и возможность формирования и использования наряду с общей теорией и специальными видами квалиметрии предметных квалиметрий. Системный статус квалиметрии подразумевает использование системного подхода при формировании и обеспечении качества. Наряду с указанными статусами квалиметрия может обладать социологическим и правовым статусами. Очевидно, что перечисленные статусы определяют квалиметрию как науку, имеющую в целом междисциплинарный статус.

Важнейшим вопросом квалиметрии является объективное установление уровня качества. Применительно к продукции в соответствии с отечественным стандартизованным определением уровень качества представляет собой относительную характеристику КП основанную на сравнении совокупности показателей ее качества с

2.1.2. Роль квалиметрии в управлении качеством

Интенсивное развитие квалиметрии в последние годы связано с массовостью задач по оценке качества, постоянно возникающих в практике управления. Среди них наиболее важные следующие; прогнозирование потребностей, технического уровня и качества;

- разработка методов определения численных значений показателей качества;
- разработка принципов и методов оценки качества;
- выбор оптимального варианта продукции для ее разработки и постановки на производство;
- определение оптимальных показателей качества, их нормирование, разработка ТУ и стандартов на новую продукцию;
- определение научно-технического уровня НТД;
- расчет и принятие конкурентоспособной цены продукции;
- установление рынков сбыта и целесообразности выхода на рынок;
- планирование разработки и освоения новых видов продукции;

- определение наиболее рациональных путей повышения и обеспечения качества;
оценка качества труда исполнителей, подразделений и т. п.;
определение коммерческой перспективности, обоснование модернизации и/или снятия с производства продукции;
планирование повышения качества изготовления продукции;
планирование технического уровня и качества; проведение контроля и испытаний;
установление целесообразности капитального ремонта и определение качества его проведения; выбор моделей сертификации продукции и СК; проведение внешними организациями оценок СК смежников и поставщиков (сырья, материалов, комплектующих деталей и т. п.); проведение внутренних оценок своих СК и ее различных подсистем; сертификация СК; аттестация производства; выбор продукции при ее приобретении (например, при закупке оборудования, станков, приборов, материалов); определение и создание оптимальных условий хранения, транспортирования и восстановления продукции; изучение динамики качества и конкурентоспособности продукции; подведение итогов деятельности предприятия и его подразделений; выполнение отчетных и подготовка информационных материалов о качестве и конкурентоспособности продукции.
- Очевидно, что перечисленные задачи далеко не исчерпывают всей проблематики и роли квалиметрии в УК.

2.2. КЛАССИФИКАЦИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

2.2.1. Классификация показателей качества

Для квалиметрических целей оценка может проводиться по продукции однородного вида (одного класса и назначения) и по разнородной. Для однородной продукции можно вычлени задачи по оценке в одинаковых и в различных условиях использования. Применительно к разнородной продукции оценку качества проводят относительно бригады, участка, предтприятия, объединения и территориальных структурных образований.

Для того чтобы объективно оценить уровень качества, необходимо использовать соответствующую номенклатуру показателей — комплекс взаимосвязанных технико-экономических, организационных и др. Ни один показатель, не связанный с другими, не может быть единственным для обоснования выводов по результатам оценки. Важно, чтобы каждый показатель удовлетворял следующим требованиям: конкретизации и

вания объекта оценки; обеспечения единства количественных и качественных характеристик; адресности; сопоставимости; взаимосвязанности; простоты; информативности; достоверности и объективности.

Первостепенное значение имеют требования достоверности и объективности определения показателей качества. Состав основных методов определения фактических показателей качества во многом зависит от используемых при этом способов и источников получения информации (табл. 2.2.1).

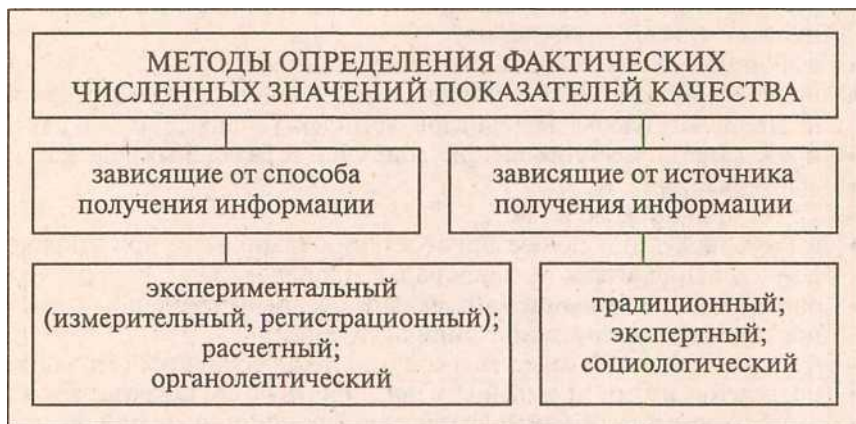


Рис. 2.2.1. Классификация методов определения фактических численных значений показателей качества

Экспериментальный метод основывается на непосредственном измерении показателей качества или на обнаружении и подсчете (регистрации) числа различных событий, объектов, явлений с помощью всевозможных технических измерительных средств и контрольных приборов. В повышении объективности определяемых этим методом значений показателей большую роль играет метрологическое обеспечение.

Расчетный метод предполагает использование вычислений на основе известных теоретических и эмпирических зависимостей и данных, получаемых другими методами. Примерами применения этого метода может быть расчет производительности труда, показателей патентной чистоты, статистических показателей и других аналогичных показателей.

Экспертный (в том числе органолептический) метод предполагает использование мнений экспертов. Его следует применять в тех случаях, когда невозможно использовать экспериментальный или расчетный методы определения показателей качества.

Традиционный метод предполагает получение фактических данных с помощью технических источников информации в лабораториях,

Социологический метод основывается на сборе и анализе мнений фактических или возможных потребителей.

Перед рассмотрением классификации показателей КП, услуг и их СК первоначально необходимо ознакомиться с классификацией продукции и услуг. Применяя, например, для продукции известный классификационный признак «вид использования», ее можно подразделить на потребляемую и эксплуатируемую. Однако для оценки продукции представляется более целесообразным использовать признак, связанный!] с последствиями от ее отказа, снижения или низкого численного значения какого-либо показателя качества (рис. 2.2.2).

Общеизвестно, что любая продукция или услуга имеет множество различных свойств, среди которых можно выделить простые (масса.



Рис. 2.2.2. Классификация промышленной продукции по признакам ее использования и последствиям от отказа, снижения или низкого значения определенного показателя качества

емкость, длина и т.п.) и сложные (безотказность, ремонтпригодность и т. п.). Количественные характеристики одного или нескольких свойств, составляющие качество, называют соответственно единичными и комплексными показателями качества. Разновидностями комплексных показателей качества являются групповые, интегральные и определяющие (обобщенные) показатели. Групповые комплексные показатели качества характеризуют определенную группу свойств (например, показатели, относящиеся к надежности продукции). Определяющий показатель характеризует такую совокупность свойств оцениваемого объекта, на основе которого принято решение оценивать качество.

Все виды услуг можно классифицировать по ряду признаков (табл. 2.2.1; классификацию показателей качества по различным признакам см. в табл. 2.2.2).

Классификация видов услуг

Классификационный признак	Вид услуг
Область распространения	населению; в материальной сфере; в нематериальной сфере; обществу в целом: транспортные, информационные, телекоммуникационные, почтовые, здравоохранительные, эксплуатационно-обслуживающие, торговые, финансовые, банковские, профессиональные (инспектирование, инжиниринговые, управленческие, консультационные, аудиторские и т. п.), юридические, правоохранительные, образовательные, офиснообслуживающие (делопроизводственные, по компьютеризации и т. п.), договорные, по МТС и распределению научно-исследовательские, фрахтовые, транспортные (ловечение, передача собственности)
Назначение	материальные (ремонтно-обслуживающие и др.); нематериальные — социально-культурные (образовательные, здравоохранительные и др.)
Условия предоставления	платные; бесплатные; льготные
Характер потребления	индивидуальный; коллективный

В процессе проведения оценки качества (в том числе конкурентоспособности и СК) наиболее часто используются взаимосвязанные единичные и комплексные, оцениваемые, базовые и другие показатели (рис. 2.2.3). Среди этих показателей заслуживает внимания интегральный показатель КП $\{I\}$ для потребителя, в упрощенном виде отражающий соотношение полезного эффекта от эксплуатации и затрат на приобретение и эксплуатацию продукции:

э

$$C = \frac{E}{Z} \quad \text{— количество эффекта/единица затрат (2.2.1)}$$

(руб.).

/= 1

К (ассификация показателей качества по различным признакам

КЛАССИФИКАЦИЯ	
	по количеству характеризующих свойств (единичные, комплексные)
	по применению для оценки качества (базовые, относительные)
	по характеризующим свойствам (назначения, надежности и т. п.)
	по способу выражения (в натуральных или стоимостных единицах, процентах)
	по стадии определения (прогнозируемые, исследовательско-проектные, производственные, товарообращения, эксплуатационные, утилизации или уничтожения)
	по методу определения (экспериментальные, расчетные и т. п.)
	по влиянию на качество при изменении абсолютного значения показателя (позитивные, негативные)
	по видам ограничения (не менее, не более, не менее и не более)
	по отношению к субъектам оценки качества (показатели разработчика, изготовителя, потребителя и т. п.)
	по области применения к оцениваемым объектам (к единице объекта, к совокупности однородных объектов, к совокупности разнородных объектов)

или (в зависимости от физической сущности суммарного эффекта)

$$I = \frac{\sum_{\alpha=1}^n Y_{\alpha}}{Z} = 1$$

$I = \frac{\sum_{\alpha=1}^n Y_{\alpha}}{Z} = 1$ объем затрат (руб.)/единица эффекта, (2.2.2)

где α — эффект потребителя-го вида ($\alpha = 1, 2, \dots, n$) от использования продукции за срок службы;

Z , — затраты потребителя /-го вида на приобретение и эксплуатацию продукции ($\alpha = 1, 2, \dots, n$).



Рис. 2.2.3. Показатели, наиболее часто используемые при проведении оценки уровня качества

При определении уровня качества и принятии решений по УК практически всегда используются показатели, классифицированные по характеризующим свойствам. При этом показатели объединяют в ряд групп (табл. 2.2.3).

В зависимости от того, кем указанные группы показателей будут использоваться (изготовителем или потребителем), состав групп и номенклатура показателей качества могут быть различными, но в целом они определяют любой уровень качества (проектно-технический и т. д., в зависимости от стадии жизненного цикла продукции) и любой уровень их интеграции.

Таблица 2.2.3

Основные группы показателей качества продукции, классифицированные по однородным свойствам и используемые при оценке уровня ее качества изготовителями и потребителями

Группа показателей качества продукции	Изготовитель	Потребитель
Назначение (функциональное, социальное)		+
Надежность		+
Экономное использование ресурсов, эсргаи		+

Группа показателей качества продукции	Изготовитель	Потребитель
Эргономические	+	+
Эстетические	+	+
Экологические,	+	+
Безопасность	+	+
Патентно-правовые		-.+
Стандартизация и унификация	+	-.+
Технологичность: изготовления ремонта	+ +	- +
Транспортабельность	+	
Вторичное использование или утилизация	+	+
Сервисные	+	+. .
Экономико-коммерческие	+	+

Условные обозначения: «+» — используются; «—» — не используются; «+ —» — часто используются; «-^+» — редко используются.

2.2.2. Показатели качества продукции

Каждая из основных групп показателей КП, классифицированная по однородности характеризующих свойств, содержит ряд подгрупп и показателей:

- назначение: классификационные, состава и структуры, социальные (современный выходца рынок, социальный адрес и потребительский типаж, соответствие товаров спросу ассортимента, моральное старение и др.), функциональные (производительность, скорость, объем памяти, КПД, быстрдействие и др.);
- надежность: безотказность (вероятность безотказной работы, вероятность отказа, средняя наработка до отказа, средняя наработка на отказ, интенсивность отказов и др.), долговечность (средний ресурс, назначенный ресурс, средний ресурс до списания, средний ресурс до капитального ремонта, гамма-процентный ресурс, срок службы, средний срок службы, срок гарантии и др.), ремонтпригодность (вероятность восстановления в заданное время, среднее время восстановления, интенсивность восстановления, среднее время простоя и др.), сохраняемость ((урок сохраняемости, средний срок сохраняемости, гамма-процентный срок сохраняемости и др.);
- экономное использование ресурсов, энергии: экономное использование и удельный расход сырья, материалов, экономичность энергопотребления, трудовых ресурсов и др.;
- эргономические: соответствие изделия эргономическим требованиям к рабочей позе, зоне досягаемости хватке руки; соответствие изделия двигательной способности и бр^ганам чувств; соответствие

ка и изделия, навыкам и профессиональной подготовке человека; коэффициенты, характеризующие влияние окружающей среды (через изделие) на эффективность деятельности человека и др.; эстетические; информационная выразительность (знаковость, в том числе товарный знак, оригинальность, стилевое соответствие, соответствие моде), рациональность формы (функционально-конструктивная приспособленность, целесообразность), целостность композиции (организованность объемно-пространственной структуры, тектоничность, пластичность, графическая прорисованность формы и элементов, колорит), совершенство производственного исполнения и товарного вида (тщательность покрытия и отделки поверхности; чистота выполнения сочленений, скруглений и сопрягающихся поверхностей; четкость исполнения фирменных знаков; указателей, упаковки и сопроводительной документации; устойчивость к повреждениям);

экологические: физические (механические — уровни пышевыделения, уплотнения почвы, шума, ультразвуковых колебаний и др.; электромагнитные — уровни радиопомех, биологической активности электромагнитного поля и др.; радиационные — уровни излучаемости альфа-, бета- и гамма-частиц), химические (содержание токсичных веществ, выбрасываемых в окружающую среду; коэффициент сохранения токсичных веществ и др.), микробиологические (уровень патогенности и вирулентности микроорганизмов, выделяющихся из препаратов микробиологического синтеза, и др.), наличие знаков экологичности, и др.; безопасность: механические (коэффициенты деформируемости, изнашиваемости, коррозионной устойчивости и др.; уровень шума и вибраций), электрические (время срабатывания электрозащиты, вероятность поражения электротоком и др.), термические (вероятность переохлаждения и перегрева, уровень термохимической агрессивности и др.), пожаро- и взрывоопасные (вероятность возникновения пожара или взрыва и др.), биологические (вероятность биологической опасности и др.), наличие знаков безопасности, и др.; патентно-правовые; патентная чистота, патентная защита и др.; стандартизация и унификация: применяемость, повторяемость, межпроектная унификация, унификация группы изделий и др.; технологичность: основные (трудоемкость изготовления, уровень технологичности по трудоемкости изготовления, технологическая себестоимость изготовления, уровень технологичности по себестоимости изготовления), дополнительные (коэффициент применения типовых технологических процессов, сухая масса, удельная материалоемкость, коэффициенты использования материала, применяемости материала, сборности, относительная трудоемкость заготовительных работ и вила процесса изготовления. коэффициент

кость подготовки изделия к функционированию, профилактического обслуживания функционирующего изделия и ремонтов изделия, удельная трудоемкость подготовки изделия к функционированию, профилактического обслуживания функционирующего изделия и ремонта, относительная технологическая себестоимость заготовительных работ, относительная себестоимость подготовки изделия к функционированию, профилактического обслуживания функционирующего изделия и ремонта изделия, удельная технологическая себестоимость изделия, удельная себестоимость подготовки изделия к функционированию и др.);

- транспортабельность; габаритные размеры, масса, коэффициент максимально возможного использования вместимости транспортного средства, диапазон допустимых температур, влажности, давления и ударных нагрузок при транспортировании, затраты, время и трудоемкость заготовительных и заключительных работ и др.;
- вторичное использование или утилизация (уничтожение): вторичное использование (коэффициент вторичного использования и др.), утилизация (трудоемкость и цена утилизации и др.), уничтожение (трудоемкость и цена уничтожения и др.);
- сервисные (не входящие в УТТО); наличие и удаленность сервисных структур, уровень качества сервисного обслуживания, стоимость обучения, монтажа, кредитования, поставок, гарантийные сроки, стоимость утилизации, стоимость вторичного использования и др.;
- экономико-коммерческие: полная себестоимость изготовления и др., единовременные затраты потребителя (цена продукции, затраты на упаковку и др.), текущие затраты потребителя — цена потребления (использования).

Для характеристики стабильности того или иного показателя качества можно использовать статистические показатели, отражающие рассеивание фактических значений показателей качества совокупности единиц однородной продукции.

Среди потребительских свойств одним из важнейших для продукции (особенно машиностроительной) является надежность. Для условий рынка сравнительно значимыми являются эстетические показатели, среди которых следует отметить знаковость и стилевое соответствие, входящие в подгруппу информационной выразительности. Одним из показателей знаковости является наличие товарного знака — специального обозначения, позволяющего отличить соответствующую продукцию (товар, услугу) от однородной продукции разных юридических или физических лиц. Практика зарубежных предприятий показывает, что товарный знак может стать действенным инструментом в конкуренции, в продвижении и реализации изготовителем своей продукции, а для потребителей он является тем средством, которое позволяет им экономить время при приобретении товаров и

ориентироваться при их выборе. Товарные знаки являются, как известно, объектами купли-продажи. При этом стоимость товарного знака во многом определяется его популярностью среди потребителей данной продукции (табл. 2.2.4).

Таблица 2.2.4

Примеры стоимости товарных знаков

Фирма	Стоимость товарного знака, дол. США	Примечание
Кока-кола	$2,5 \times 10^7$	в 5 раз больше, чем балансовая стоимость фирмы
Кэмел	10×10^6	оценка фирмой-владельцем
Крафт	$9,75 \times 10^6$	фирма «Филипп-Морис» купила фирму «Крафт» за 13×10^6 дол. США, что больше ее балансовой стоимости в 4 раза
Роунтри	2×10^7	корпорация «Нестле» купила фирму «Роунтри» за $2,5 \times 10^7$ дол. США, что больше ее балансовой стоимости в 5 раз
ЛОМО	5×10^6 руб.	в ценах 1991 г.
Столичная	400×10^6	это объем реализации водки «Столичная» за рубеж почти за 10 последних лет
Фирма В.М. Зайцева	1×10^6	лицензия на использование товарного знака, представляющего собой факсимиле модельера В.М. Зайцева, приобретена в США

Популярность товарного знака определяется, как правило, объемами реализации товара тем или иным предприятием, которому принадлежит оцениваемый знак. При таком подходе стоимость товарного знака $C_{тз}$ рассчитывается по формуле

$$C_{тз} = m \times B, \text{ руб.}, \quad (2.2.3)$$

где m — коэффициент, характеризующий зависимость стоимости товарного знака от объема реализации товара предприятием B в течение года.

По оценкам предприятия «Московское патент-бюро», величина этого коэффициента равна примерно 2, т. е. $C_{тз}$ составляет примерно двухлетний валовой объем оборота товара предприятием, имеющим такой товарный знак. Однако очевидно, что $C_{тз}$ зависит не только от объемов реализации, даже не столько от него, сколько от качества и конкурентоспособности реализуемого товара. Следовательно, при расчете $C_{тз}$ это также необходимо учитывать, тогда в общем виде ориентировочная стоимость товарного знака рассчитывается по формуле

$$C_{тз} = m \times B \times I, \text{ руб.}, \quad (2.2.4)$$

ПО

где K — уровень конкурентоспособности товара (может быть равен 1, больше или меньше 1);

n — степень при показателе уровня конкурентоспособности товара, усиливающая или уменьшающая ее влияние на стоимость товарного знака (с достаточной для практики точностью при $K=1$ величину n можно принять за 2).

Необходимо отметить, что величину B следует определять как среднеарифметическую по данным за последние 3-4 года.

Таким образом, стоимость товарного знака с достаточной для практики точностью можно определять по формуле (или по графику, построенному по данной формуле)

$$Ст_{-3} = 2x B x K^n, \text{ руб.} \quad (2.2.5)$$

Вместе с тем теоретически следует учитывать влияние на нее не только конкурентоспособности товара, но и каждого конкурентоспособного(НОГ)о предприятия, так как очевидно, что они тоже воздействуют на Суз с различной степенью влияния n , - (т.е. дифференцированно). Кроме того, необходимо принять во внимание еще и стоимость разработки и регистрации товарного знака C учетом этого

$$C_{гз} = C \wedge, + B x B x \wedge^{(a, x K; \%} \quad (2.2.6)$$

$/=1$

где K , — уровень конкурентоспособности $/$ -й составляющей конкурентоспособности предприятия (в том числе конкурентоспособности товара);

$O/$ — коэффициент $/$ -й составляющей конкурентоспособности предприятия, а их сумма равна 1, т. е.

$$(2.2.7)$$

$$/ = 1$$

где n — число составляющих конкурентоспособность предприятий;

n , — степень при $/$ -й составляющей конкурентоспособности, усиливающей или уменьшающей ее влияние на $C_{гз}$. (K - может быть больше или меньше 1.)

При учете только одной составляющей (например, конкурентоспособности товара) формула приобретает следующий вид:

$$Ст_{гз} = C_{гз} + B x B x K' \quad (2.2.8)$$

Наряду с товарными знаками большое значение для формирования фирменного стиля и успешного выхода на рынки сбыта имеют знаки соответствия, сертификаты, этикетки, эмблемы и т. п. Среди таких знаков наибольшее внимание привлекают те, которые связаны с экологичностью предприятия и товаров.

Достигнутые численные значения показателей качества однородной продукции при массовом или серийном производстве обычно определяются по совокупности основных ее статистических параметров. Стабильность основных параметров продукции характеризуется количественными величинами их рассеивания. Для налаженного про

изводства рассеивание того или иного показателя качества продукции всегда меньше, чем в нестабильном, неотлаженном производстве.

Рассеивание показателей качества продукции можно характеризовать показателями однородности: средним квадратическим отклонением, размахом, дисперсией, коэффициентом вариации.

Среднее квадратическое отклонение численной величины показателя качества продукции в абсолютных единицах относительно среднего арифметического значения определяется по известной формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (2.2.9)$$

где \bar{x} — среднее арифметическое значение показателя качества продукции, которое вычисляется по формуле

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2.2.10)$$

где x_i — i -е значение показателя качества продукции;

n — количество измеренных значений показателя качества (например, линейный размер n -го количества изделий одного и того же вида).

Дисперсия является квадратом среднего квадратического отклонения, т. е.

$$D = \sigma^2 \quad (2.2.11)$$

Размах показателя качества представляет собой разность между максимальным и минимальным значением его среди n -го количества измерений.

В практике для оценки рассеивания показателя качества продукции от среднего арифметического значения более удобна S , чем D , так как размерность ее совпадает с размерностью показателя качества.

При необходимости характеристики рассеивания значения показателя качества в относительных единицах можно использовать такой показатель однородности, как коэффициент вариации, который определяется по формулам;

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad (2.2.12)$$

или

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\% \quad (2.2.13)$$

Коэффициент вариации может использоваться при анализе и изучении технологических процессов производства.

2.2.3. Показатели качества продукции, классифицированные по видам их ограничений

Особое значение в квалиметрии для объективной оценки уровней КП имеют те, которые классифицированы по видам ограничений НТД их численных значений (рис. 2.2.4). В некоторых случаях величины допустимых ограничений определяются специалистами исходя из условий производства и соответствующих требований потребителей

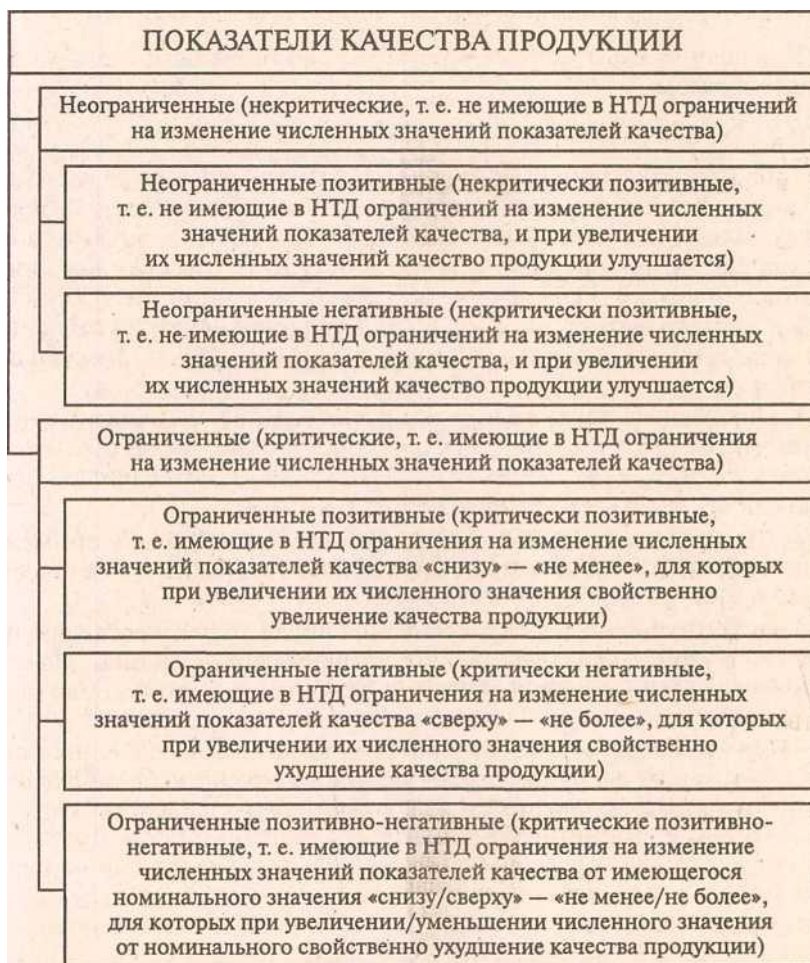


Рис. 2.2.4. Показатели качества продукции, классифицированные по видам ограничения НТД их численных значений

Показатели качества с ограничениями, характеризующие определенное свойство продукции, при превышении допустимого численного значения превращают уровень качества в нуль, поэтому на такие показатели при проведении оценки качества следует обращать особое внимание. Их можно назвать показателями вето на качество. В любом случае при проведении оценки необходимо оговорить, что для показателей с ограничениями должно соблюдаться условие вида;

$P) > P'_{,,p}$ — для позитивных показателей;

$L < \sim$ для негативных показателей;

$Pnp < D < \sim$ — ДЛЯ позитивно-негативных показателей.

Нарушение этого условия математически можно выразить следующим образом:

$$[(P > Pnp) \vee (P > P',_{,,p}) \vee (P'_{,,p} > P, > P'_{L} \wedge P_x = 0) - (2-2.14)]$$

т. е. при несоблюдении ограничений данный показатель равен нулю и уровень КП также равен нулю. В большей части это относится к показателям назначения, надежности, безопасности и экологичности, так как значения их должны соответствовать требованиям стандартов или других НТД стран — потребителей данной продукции.

С учетом известных классификаций, их дополнений и уточнений все показатели качества целесообразно объединить в следующие группы.

1. Позитивные показатели (некритические), не имеющие ограничений сверху ($0 < P < \infty$) или имеющие сверху только физический предел ($0 < P'_{физ. \text{предел}}$), например $0 < КПД < 1 < \text{октановое число} < 100$, вероятность безотказной работы $P\{t\} < 0 < P(\Gamma) < 1$.

2. Негативные показатели (некритические), не имеющие ограничений сверху ($0 < P < \infty$) или имеющие сверху только физический предел $\{0 < P < P_{физ. \text{предел}}\}$ например вероятность отказа ($0 < P < 1$).

3. Позитивные показатели первой группы (но критические), имеющие определенное ограничение снизу — «не менее» ($P_{,, \text{ред. не менее}} \wedge P^{\infty}$). например $5000 \text{ час} < \text{ресурс двигателя} < \infty$.

4. Негативные показатели второй группы (но критические), имеющие определенное ограничение сверху — «не более» ($0 < P < P_{,, \wedge}$), например $0 < \text{масса изделия} < 10 \text{ кг}$, $0 < \text{параметр потока отказов} < < 0,00001 \text{ час}$, $0 < \text{вероятность отказа изделия за } 1000 \text{ час} < 0,99$.

5. Позитивно-негативные показатели (критические), имеющие установленное номинальное значение и определенные ограничения с двух сторон - «не более» и «не менее» ($P_{,, \wedge} < P_{,, \wedge} < P_{,, \wedge}$).

Такая классификация существенно упрощает математические обоснования как при оценке уровня качества, так и при оптимизационных расчетах отдельных показателей качества. Кроме того, показатели качества, классифицированные по ограничениям, позволяют определить категорию продукции, подразделяемую по призна

ку последствий при отказе, снижении или низком значении одного или совокупности показателей. Аналогично можно классифицировать показатели качества услуг.

2.2.4. Показатели качества услуг

Все показатели качества услуг можно классифицировать на:

- количественные (время ожидания и предоставления услуги; характеристики оборудования, инструмента, материалов и т. п.; надежность оказания услуги; точность исполнения; полнота; уровень автоматизации и механизации; безопасность; полнота оказания услуги и т. п.);
- качественные (вежливость, доступность персонала, чуткость, компетентность, доверие персоналу, уровень профессионального мастерства, эффективность контактов исполнителей и клиентов, искренность и т. п.).

При этом показатели качества услуг следует подразделить на ряд групп, например: функционального назначения; надежности; безопасности; экологичности; эстетичности; социальной значимости (оригинальности, престижности, соответствия моде); профессиональности исполнения (отсутствие возвратов на исправление, количество отказов в услуге, технический уровень исполнения услуги, выполнение услуг в установленные сроки, количество услуг с использованием новых видов и прогрессивных форм обслуживания и др.); культуры обслуживания (эргономичности — удобство мебели, оборудования и помещения; этичности — внимательности, доброжелательности и вежливости персонала; эстетичности — внутреннего и внешнего оформления помещений, внешнего вида персонала, внешнего вида мебели и оборудования; времени обслуживания — сроки исполнения услуги, время на ожидание в очереди, затраты времени заказчика на контакт с исполнителями, обслуживающим персоналом, затраты времени на ожидание прихода мастера на дом или на поиск адреса обслуживающей организации и др.).

Применительно к конкретным видам услуг номенклатура групп и состав их показателей качества может быть иным или дополнительно расширен в зависимости от целей использования и особенностей услуг.

2.2.5. Показатели систем качества

Оценки СК могут быть внутренними и внешними, проводимыми либо самостоятельно, либо независимыми организациями, смежниками, потребителями и заказчиками. При этом одной из важнейших задач внешних оценок может оказаться сертификация.

Для оценки СК можно использовать группы показателей организации: 1) общего состояния системы, характеризующей целенаправленность, надежность, адаптивность, самоуправляемость; 2)

ственной подсистемы СК, включающей уровни ее элементов и компонентов; 3) управляющей подсистемы СК, включающей все уровни ее элементов и компонентов; 4) обеспечивающих подсистем СК, характеризующих каждую из подсистем (делопроизводственную, нормативную и др.); 5) линейной подсистемы СК.

Кроме того, необходимо оценить соответствующими показателями функционирование СК в целом и ее надежность (в данном случае ее следует понимать как качество системы). Любую СК, хорошо оснащенную ТСУ, можно представить как сложную систему, обеспечивающую изготовление продукции трех категорий по последствиям от отказов (см. рис. 2.2.2). Чтобы создавать продукцию требуемого качества для каждой категории продукции, необходима надежная СК. Очевидно, что для продукции I и II категорий надежность систем должна быть выше, чем для III категории. К тому же для I категории надежность системы УК должна быть не ниже гарантированной. Именно это изготовители должны доказать потребителям продукции I и II категорий.

Нахождение количественных характеристик надежности для СК только для какого-то периода не отразит реального состояния, следовательно, необходимо рассматривать систему в условиях достаточно большого интервала времени, что и имеет место в практике эксплуатации СК. Для (время нахождения системы в любом из возможных для нее состояний не зависит от начального момента рассматривания процесса работы. При этом величина вероятности любого из состояний СК P (0 будет величиной постоянной, т.е.

$$\lim_{(-\infty)} P^{\wedge}(t) = P, \quad (2.2.15)$$

Таким образом, учитывая то обстоятельство, что СК предназначаются для длительной эксплуатации в качестве основных показателей надежности системы, выпускающей продукцию I категории, целесообразно принять предельные вероятности исправной работы и отказа, т.е. относительные доли времени, в течение которых система будет соответственно обеспечивать бесперебойное УК и находиться в состоянии отказа — бездействия (по существу, полного бездействия — «простоя» системы). СК относятся к восстанавливаемым системам. Причем восстановление отказавших элементов может производиться как при ограниченной, так и неограниченной возможности. Потоки отказов и восстановлений СК достаточно реально можно представить математической моделью, отражающей процессы Маркова.

2.2.6. Место показателей качества в комплексе показателей конкурентоспособности

В условиях рыночных отношений существенную роль играет конкурентоспособность продукции и услуг, самой значимой составляющей которой является качество. В свою очередь конкурентоспособ

ность продукции и услуг является важнейшим компонентом конкурентоспособности предприятия. Для оценки конкурентоспособности продукции и услуг, а также предприятия в целом необходимо использовать широкий спектр групп показателей. Для характеристики конкурентоспособности обычно принимается ограниченное количество показателей, отражающих только потребительские свойства продукции и услуг. Вместе с тем этого явно недостаточно, так как конкурентоспособность на рынке воспринимается современным потребителем более широко. Его интересуют свойства, характеризующие продукцию или услугу на всех стадиях их жизненного цикла, включая утилизацию или вторичное использование после использования. В состав Групп показателей конкурентоспособности продукции и услуг необходимо включать показатели, характеризующие как технические свойства, так и экономические, организационные, коммерческие, социальные и психологические. Учитывая предлагаемый состав показателей, конкурентоспособность продукции и услуг целесообразно определять на основе формирования групп:

- показателей качества — технических, экономических и экономико-коммерческих;
- показателей торгово-технического обслуживания, ремонта и утилизации (уничтожения);
- социально-психологических.

Каждая группа, характеризуя качество на каждой стадии жизненного цикла, может включать показатели назначения, надежности и других, связанных с техническими, экономическими и экономикокоммерческими свойствами продукции. Кроме того, на каждой стадии следует учитывать ее особенности и дополнять эти группы соответствующими показателями. Так, проектные технико-экономические показатели качества должны более полно характеризовать основную конструкторскую и коммерческую идею и устанавливаемый уровень технического совершенства. Группу технических показателей качества изготовления, характеризующих реальное исполнение продукции, следует пополнить коэффициентами стабильности качества, дефектности, количеством дефектов и т.п., группу эксплуатационно-технических показателей, характеризующих реальные эксплуатационные характеристики в период использования, — показателями технологичности ремонта и обслуживания, коэффициентами антикоррозийного покрытия, поражения коррозией, а группу технических показателей качества утилизации (уничтожения) — коэффициентами технологичности утилизации, вторичного использования и др.

В группу экономико-коммерческих показателей качества включаются те, которые не вошли в предыдущие группы экономических показателей качества. В частности, в группу единовременных затрат следует включать цену продукции на рынке; затраты на упаковку, транс

портирование, хранение, таможенные сборы, налоги, монтаж, наладку, сооружения для эксплуатации, обучение, НТД, НМД и др. Особое место в системе экономико-коммерческих показателей занимают текущие затраты потребителя (цена потребления). Действительно, во многих случаях цена потребления для потребителя играет более важную роль и имеет большую значимость, чем цена приобретения продукции, особенно продукции машиностроения. Например, расходы на эксплуатацию холодильников, стиральных машин и электрических плит превышает цену их приобретения соответственно в 4,8; 4,4 и 3,6 раза. В цену потребления следует включать затраты на ремонт, запасные части, материалы, электроэнергию, техническое обслуживание, амортизацию, повышение квалификации, налоги, оплату труда персонала, страхование и т. п.

Организационно-экономические показатели характеризуют организационные и экономические условия реализации, эксплуатации и утилизации (уничтожения) продукции. Соответственно данную группу целесообразно разделить на две подгруппы.

Первая подгруппа включает организационно-стоимостные показатели: скидки с цены при продаже продукции (на определенное количество, сумму заказа, сумму купленных товаров за год), при оплате наличными, на определенный товар, сезонные, по требованию значимого клиента, а также функциональные (на новый товар, проведение рекламы и т.п.), величины И/сроки платежей, стоимостные и организационные условия поставок и доставок, стоимость и условия обучения, стоимость и сроки технического обслуживания и ремонта, условия и сроки гарантий, условия и сроки кредитования, возможность бартерных сделок, условия и сроки утилизации (вторичного использования, уничтожения), условия и скидки при возврате ранее купленного товара, соответствие КП уровню потребителей, таможенные пошлины, сборы, акцизы, налоги и др.

Вторая подгруппа, составляющая организационно-неценовые показатели, включает: соответствие поставок комплектации, наличие товарных знаков, сертификатов соответствия (качества, безопасности, экологичности и т.п.) на продукцию, наличие сертификатов на СК, оперативность, надежность и качество сервиса, послепродажного обслуживания, готовность заключить договор, наличие сервисных структур, открытость и доступность информации о КП на всех стадиях ее жизненного цикла, соблюдение договорных условий и дисциплины, нетарифные барьеры (в том числе требования МС и национальных стран) и др.

Эти две подгруппы можно назвать показателями торгово-технического обслуживания, ремонта и утилизации (уничтожения).

Группа социально-психологических показателей характеризует социальные свойства конкурентоспособности и психологическое восприятие потребителем продукции товара и товарного обслуживания.

позволяют количественно оценить: готовность изготовителей (продавцов) оказать помощь в приобретении, доставке, монтаже, ремонте, обслуживании и утилизации (уничтожении) продукции, восприятие компетенции и надежности изготовителей (продавцов) по производству, товарному и эксплуатационному обслуживанию (в том числе по выполнению договорных обязательств); умение и желание войти в положение потребителей; вежливость и умение общаться изготовителей (продавцов); репутацию продукции, в том числе возможность довериться изготовителям (продавцам) в зависимости от их честности и порядочности; известность об объемах продаж продукции на рынке; известность о наличии и репутации сертификатов соответствия и знаков безопасности и экологичности продукции, систем УК, знаков происхождения, товарных знаков и марок; соответствие продукции национальным традициям и политическим пристрастиям потребителей; сроки нахождения и известности (зрелости) продукции на рынках; информированность потребителей о своевременности обновления продукции и др.

Конкретный состав показателей конкурентоспособности следует определять в зависимости от цели их выбора, требований потребителей, особенностей и ситуации на рынке, так как конкурентоспособность — явление динамичное.

2.2.7. Конкурентоспособность продукции, услуг и конкурентоспособность предприятия

Конкурентоспособность продукции и услуг тесно связана с конкурентоспособностью предприятия. При этом конкурентоспособность продукции и услуг нужно рассматривать как характеристику, отражающую возможность приспособления предприятия во времени к изменяющимся условиям конкуренции на рынке на основе эффективности всей деятельности и развития предприятия, степени удовлетворения потребностей и спроса потребителей в его продукции и услугах. При сравнении достигнутой конкурентоспособности предприятия с аналогичной характеристикой предприятий-конкурентов определяется, как и для качества и конкурентоспособности продукции или услуги, уровень конкурентоспособности предприятия. При этом конкурентоспособность предприятия, как правило, показывает его приспособляемость к изменениям на рынке на длительный период, а конкурентоспособность продукции — ее возможности соперничать на рынке в определенный промежуток времени. Кроме того, они соотносятся друг с другом как целое и часть. Это обуславливает целесообразность характеризовать конкурентоспособность предприятия более широким спектром показателей, включающих в том числе показатели конкурентоспособности всех выпускаемых им видов продукции и

При определении конкурентоспособности предприятия следует учитывать показатели из состава таких групп, как: конкурентоспособность продукции, товарно-сбытовые возможности предприятия, организационно-техническое совершенство производства, финансовое состояние, прибыльность и образ (имидж) предприятия.

Группа показателей конкурентоспособности продукции, выпускаемой предприятием, включает ту их совокупность, которая присуща каждому виду конкретной продукции.

Группа показателей товарно-сбытовой возможности предприятия может включать: наличие собственной товарно-сбытовой сети магазинов, оптовых баз, складов хранения и т. п. (количество, место расположения и др.) и их возможности и использование (площади, мощности, удаленности от потенциальных потребителей и производства, число потенциальных потребителей для каждого из объектов и др.), а также возможности и реальное участие в ярмарках и выставках.

Группа показателей организационно-технического совершенства производства предприятия характеризуют совершенство технологии, МТС технологических процессов (качество, мощности и стоимость основных фондов, объемы инвестирования в технологическое развитие), организацию УК и всего производства на предприятии.

Группа показателей финансового состояния и прибыльности предприятия, как правило, включает показатели, характеризующие: 1) финансовое состояние предприятия (платежеспособность, финансовая устойчивость, эффективность использования финансовых ресурсов) и 2) прибыльность предприятия (прибыль от реализации, балансовая, налогооблагаемая, чистая прибыль, норма прибыли, распределение прибыли и др.).

Группу показателей образа (имиджа) предприятия можно характеризовать как целенаправленно созданное, формируемое и поддерживаемое в интересах, внедряемое в сознание и подсознание потребителей и другой необходимой аудитории ожидаемое ими представление об особенностях деятельности, внутренних свойствах, достоинствах и характеристиках, позволяющих отличать данное предприятие (его продукцию, услуги) от других. Значение имиджа исключительно велико для завоевания положения и повышения доверия на рынке, формирования положительного общественного мнения, повышения привлекательности своего товара (услуг), привлечения партнеров, инвестиций и т. п. Данная группа показателей может включать:

- рыночные позиции предприятия (объемы, доли и изменения долей продаж продукции, услуг на целевых рынках, значимость для национальной и мировой экономики);
- восприятие целевыми рынками (коэффициенты эффективности рекламы, характеристики результатов связей с общественностью, мнения независимых экспертов и др.);

- индивидуальность (цели, название, организационно-правовая форма, численность, размер, известность, авторитет, зрелость, возраст, традиции, преемственность продуктовая, близость к поставщикам, количество поставщиков, качество менеджмента, экологическая обстановка, целеустремленность в деятельности, ответственность персонала, уровень НИОКР, эстетичность фирменной одежды, автомобилей, зданий и сооружений, площадь и оформление офиса, надежность, коэффициент выполнения обязательств, качество товарного знака, оригинальность до- и послепродажного обслуживания, стремление каждого сотрудника и коллективов к целенаправленному труду, непрерывному образованию и обучению, новизна методов обучения и повышения квалификации, оригинальность методов активизации и стимулирования продаж и продвижения товаров на рынке и др.);
- информационную, открытость (коэффициенты доступности, правдивости, информативности, коммуникативности, адресности, состав представляемых документов, оформление документации и стиль представления информации др.).

Вместе с тем при определении конкурентоспособности предприятия нельзя не учитывать влияние на нее факторов макроэкономического характера. К таким факторам следует относить: 1) меру и характер государственного регулирования на экономику и деятельность предприятий (налоги, барьеры для развития рыночных отношений, контроль рыночных отношений, промышленная политика государства, влияние на распределение труда, капитала и других ресурсов, процентные ставки, валютная политика и валютный контроль); 2) социальную и экономическую стабильность в регионе расположения предприятия и в государстве (политическая обстановка, экономические тенденции, правопорядок, правовая защищенность, состояние здравоохранения, распространенность вредных привычек в обществе и коллективах предприятия и т. п.); 3) условия, характер и особенности конкуренции на рынках в регионе и стране.

2.2.8. Уровни качества и их влияние на спрос и предложение товара

Учитывая значимость влияния уровня КП (как одной из основных методологических категорий квалиметрии) на результаты УК, конкурентоспособности и всей деятельности любого предприятия, необходимо остановиться на этом понятии. То стандартизованное определение термина «уровень качества», которое было дано ранее, можно признать правомочным. Это обусловлено тем, что в формальном смысле уровень качества товара носит сравнительный характер, т. е. во многом является относительным, показывающим отклонение оцениваемых объектов от базы сравнения. Однако сравнительный

качества следует воспринимать как более общее понятие, чем относительный уровень.

Неформальное содержание уровня качества может состоять в его абсолютном понимании. Например, численные значения показателей ресурса, удельной массы прибора, интегрального показателя и т.п. определяют абсолютный уровень качества, что может в дальнейшем восприниматься как база для сравнения.

Вместе с тем для условий рынка и с точки зрения потребителя в том определении уровня качества не все воспринимается однозначно и целостно, так как, чтобы судить о КП, недостаточно располагать только сравнительными данными о всех ее важнейших свойствах. Надо также учитывать условия использования продукции и меру их удовлетворения потребностям потребителей. Например, при сравнении усилителей низкой частоты с выходными мощностями 10 и 100 Вт (с равными прочими показателями, за исключением, естественно, потребляемой мощности, габаритов и стоимости) можно считать, что потребителю, предполагающему использовать данные изделия в большом актовом зале, второй, более мощный усилитель подойдет больше. С точки зрения этого потребителя, качество изделия будет более высоким, и наоборот, потребителю, предполагающему использовать усилитель в небольшой жилой комнате, второй усилитель не подойдет, так как его выходная мощность будет использоваться примерно на 10%, а стоимость, потребляемая мощность и габариты значительно меньше. Таким образом, для этого потребителя первый усилитель будет иметь более высокое качество. Следовательно, уровень КП прежде всего связан с тем, насколько продукция пригодна выполнять функции по своему предназначению и удовлетворять требования потребителей.

Понимание уровня качества как количественной возможности удовлетворять определенные потребности можно связать с затратами на производство и эксплуатацию

$$K = P : Z, \quad (2.2.16)$$

где Y — количество удовлетворенных потребностей;

Z — затраты на удовлетворение потребностей при производстве и эксплуатации продукции.

Однако это, в сущности, не уровень качества, а один из показателей, характеризующий уровень качества, — интегральный показатель. Такое толкование уровня качества исходит из понятия «уровень» в русском языке (уровень — горизонтальная плоскость, граница высоты чего-нибудь; степень величины, развития чего-нибудь), но оно не включает относительные характеристики сравнения с конкурентами, аналогами, стандартами, эталонами и другими образцами, принятыми в качестве базовых. Поэтому наиболее правомерным и более объективным отражающим современные условия представляется уровень качества,

деленной совокупности достигнутых показателей качества рассматриваемого объекта (на любой из его стадий жизненного цикла или их совокупности) применительно к условиям его использования с соответствующими значениями показателей образцов конкурентов, эталонов, стандартов, аналогов и т. п.

Оценку качества можно понимать как процесс оценивания, с одной стороны, а с другой — как ее результат. Поэтому оценку уровня качества следует рассматривать как совокупность операций, осуществляемых в зависимости от установленной цели и включающих выбор номенклатуры показателей качества оцениваемого объекта, определение численных значений этих показателей и сравнение их с базовыми (конкурентными, эталонными и т. п.).

Для целей и задач современного управления целесообразно оперировать следующими типовыми видами уровней качества: техническим, экономическим и обобщающим их — технико-экономическим. Именно эти виды уровней (с учетом их классификации по уровням интеграции и стадиям жизненного цикла товара — исследования и проектирования, изготовления, товарообращения, использования, утилизации или уничтожения) представляют наибольший практический интерес для менеджмента (табл. 2.2.5).

Таблица 2.2.5.

Классификация уровней качества

Стадия жизненного цикла	Уровень качества					
	5-го уровня	4-го уровня	3-го уровня	2-го уровня	1-го уровня	0-го уровня
1	Проектно-технический уровень качества	Проектный технико-экономический уровень качества	Технико-производственный уровень качества	Технико-экономический производственный уровень качества	Комплексный технический уровень качества (технический уровень качества)	Интегральный показатель уровня
	Проектно-экономический уровень качества					
	Технический уровень качества	Технико-экономический уровень качества	Экономико-производственный уровень качества	Производственный уровень качества (производственный уровень качества)	Комплексный экономический уровень качества (экономический уровень качества)	
	Экономический уровень качества	Изготовленный				

ции требованиям НТД или рассчитываемый на основе сравнения с показателями конкурентов.

Уровни качества на других стадиях жизненного цикла продукции также сравниваются на основе фактических показателей качества, установленных в НТД, обеспеченных при изготовлении продукции, или с показателями конкурентов на рынке. Вместе с тем следует пользоваться обобщенными уровнями качества, способными интегрировать уровни качества каждой стадии жизненного цикла продукции. Одним из таких показателей, характеризующих уровень КП в целом (с учетом стадии утилизации), может быть **интегральный показатель уровня качества**. Его использование возможно только при ориентировочной оценке. Для более точных оценок следует использовать **обобщенный**, или **техникоэкономический**, уровень качества, а в общих случаях — уровень КП.

Общеизвестно, что в настоящее время многие потребители в развитых странах мира стремятся покупать такие товары, которые по своему техническому уровню соответствуют мировому или превосходят его, имеют высокое качество изготовления и, главное, полностью удовлетворяют их требованиям. При этом потребители, как правило, готовы заплатить на 50% больше сложившейся на мировом рынке цены за товары с техническим уровнем, а если он превышает среднемировой на 10—15%, то на 25%. Поэтому в условиях рыночной экономики в промышленно развитых государствах **эластичный спрос на товары** (как и их предложение) во многом зависит не столько от цены на них, сколько от их **качественного уровня и конкурентоспособности**.

Таким образом, изучение и определение спроса и предложения товаров целесообразно проводить с учетом их уровней качества различной степени интеграции. Наряду с этим при рассмотрении зависимостей спроса и предложения товаров заслуживает внимания УТТО — составная часть уровня конкурентоспособности товара. **Объем эластичного спроса и предложения V** является функцией следующих основных факторов:

$$V = f(C, K_1, K_2, K, UТТО), \quad (2.2.17)$$

где D — цена товара;

K_1, K_2 — качественные уровни товара (проектно-технический, качество изготовления и др.).

Классический закон спроса товара на рынке определяет **обратную зависимость между ценой и его объемом спроса**, т. е. того количества товара, которое в состоянии купить потребитель в течение определенного времени. **Закон предложения**, наоборот, имеет **прямую зависимость между ценой и объемом предложения**. Аргументация этих двух законов осуществлена в соответствии со здравым смыслом и на основе результатов простейших наблюдений реальности.

ке (рис. 2.2.5), видно, что цена равновесия спроса и предложения определяет наличие двух зон, называемых в литературе «рынком про-

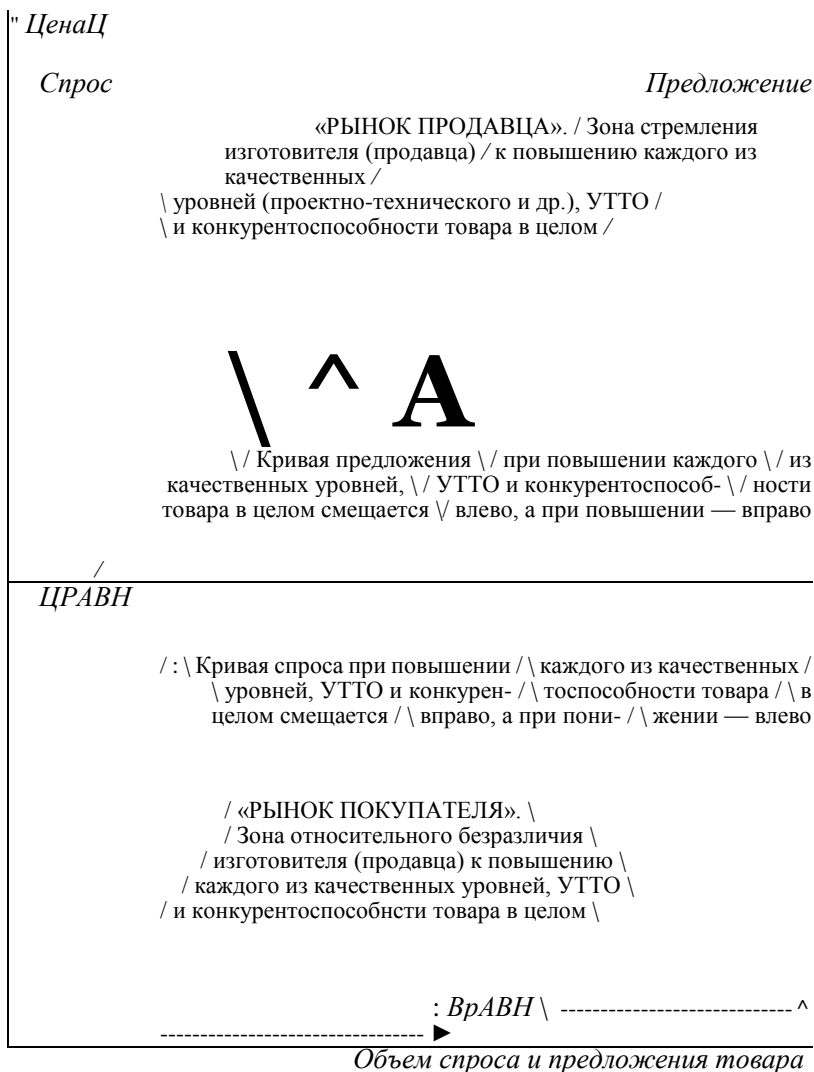


Рис. 2.2.5. Кривые спроса и предложения товара в зависимости от его цены и характер влияния на них качественных уровней (проектно-технического и др.), УТТО и конкурентоспособности (без учета цены) товара в целом

давца» и «рынком покупателя». Каждая из них соответственно находится выше и ниже цены равновесия.

На «рынке продавца», т. е. когда предложение превышает спрос, изготовитель (продавец) стремится в реальных условиях не столько снизить цену, сколько повысить качественный уровень (проектно-технический и др.) и конкурентоспособность товара в целом. В зоне «рынка покупателя» изготовитель (продавец) практически не стремится к повышению воздействия этих дополнительных факторов, способствующих наряду с ценой к увеличению объемов спроса на рынке, т. е. при превышении спроса над предложением отношение изготовителя (продавца) к указанным факторам сравнительно безразличное.

Кривые спроса и предложения товара в зависимости от цены при изменении любого из качественных уровней, УТТО и конкурентоспособности товара в целом (без учета цены) смещаются вправо или влево. При этом возможны два варианта: 1) при повышении любого из качественных уровней, УТТО и конкурентоспособности товара в целом кривые спроса и предложения сдвигаются соответственно вправо (для спроса) или влево (для предложения); 2) при понижении любого из качественных уровней товара, УТТО и конкурентоспособности и товара в целом кривые спроса и предложения сдвигаются соответственно влево (для спроса) или вправо (для предложения). Смещение кривых спроса и предложения соответственно вправо или влево очевидно, так как, например, при более высоком качестве при всех прочих равных условиях спрос на товар больше, и наоборот. Вместе с тем общеизвестно, что за более высокое качество потребитель больше платит (что обуславливается, как правило, увеличением затрат у изготовителя), и наоборот. Все это также вызывает смещение кривых спроса и предложения с учетом качества товара.

В зависимости от цены на рынке необходимо изучать и определять спрос и предложение каждого качественного уровня в зависимости от цены товара или других его параметров. Рассмотрим это на примере спроса и предложения уровня качества изготовления в зависимости от цены товара на рынке.

Элементарные исследования и наблюдения, а также п{юстые логические заключения показывают, что спрос уровня качества изготовления товара можно представить в виде кривой, имеющей прямую зависимость от его цены, а предложение — в виде кривой с обратной зависимостью от цены товара (рис. 2.2.6). Кривые обычно представляют собой вогнутые вниз возрастающие и убывающие геометрические места точек величин соответственно спроса и предложения уровня качества изготовления товара. При изменении каждого из условий (одинаковый проектно-технический уровень, эксплуатационный уровень, УТТО, а также постоянный объем спроса и предложения товара) кривые спроса и предложения (не изменяя своего характера в целом) смещаются вправо или влево.

ЦенаЦ

Предложение

Спрос

«РЫНОК ПОКУПАТЕЛЯ*.

Зона относительного безразличия изготовителя (продавца) к повышению других качественных уровней, УТТО и конкурентоспособности $I \setminus$ товара в целом

Кривая спроса при повышении других качественных уровней, УТТО и конкурентоспособности товара в целом смещается влево, а при повышении — вправо

ЦРАВН

Кривая предложения при повышении других качественных уровней, УТТО и конкурентоспособности товара в целом смещается вправо, а при понижении — влево

«РЫНОК ПРОДАВЦА».

Зона стремления изготовителя (продавца) к повышению других качественных уровней, УТТО и конкурентоспособности товара в целом

ВрАВН

Технический уровень качества изготовления товара

Рис. 2.2.6. Кривые спроса и предложения технического уровня качества товара в зависимости от его цены и характер влияния на них других качественных уровней (проектно-технического и др.), УТТО и конкурентоспособности (без учета цены) товара в целом (при неизменности сложившихся объемов спроса и предложения товара)

При построении кривых спроса и предложения проектно-технического, эксплуатационно-технического уровня, УТГО и других качественных уровней более высокого уровня интеграции, например технико-товарного уровня качества товара, в зависимости от его цены следует иметь в виду, что характер этих кривых аналогичен кривым и зависимостям спроса и предложения уровня качества изготовления. Влияние на них других качественных уровней также идентичен, т. е. чем больше на рынке цена на товар, тем больший спрос на более высокий его качественный уровень (при всех прочих равных условиях), а для предложения — наоборот.

Все перечисленные связи аргументов и функций можно назвать закономерностями спроса и предложения качества товара (проектно-технического уровня, уровня качества изготовления и др.) в зависимости от его цены на рынке, так как под закономерностью понимается категория, которая устанавливает наиболее общие, существенные и важные необходимые зависимости и связи в управленческих отношениях между изучаемыми явлениями. Это своего рода первоначальные формулировки возможных законов.

Представляют большой научный интерес зависимости спроса и предложения товара непосредственно от его качественных уровней (проектно-технического, качества изготовления, товарооборота и др., в том числе УТГО). Характер этих зависимостей таков, что на спрос и предложение товара влияет величина любого из качественных уровней товара, т. е. чем выше уровень качества (например, технико-экономический), тем больше спрос на товар при одной и той же цене.

В зоне, где спрос превышает предложение, изготовитель (продавец) практически безразличен к повышению качественных уровней и УТГО, а также других составляющих конкурентоспособности и всегда стремится к повышению цены товара, в противоположной зоне — соответственно наоборот. Изменение цены повлечет смещение кривых спроса товара при повышении или понижении цены соответственно влево или вправо. Таким образом, при одном и том же уровне качества (K), но разных ценах имеет место различный объем спроса, то же относится к кривым предложения, но при повышении или понижении цены они сдвигаются соответственно вправо или влево.

Очевидно, что на УТГО товара влияют такие его качественные уровни, как проектно-технический уровень, уровень качества изготовления и др. Характер их зависимости таков, что спрос УТГО, например от проектно-технического уровня (A)[>] получает обратную зависимость (чем меньше K , тем больше спрос на УТГО при неизменных ценах на товар и других его параметрах), а предложение — прямую.

Более интегральными показателями по сравнению с ценой, проектно-техническим уровнем и другими являются технико-экономический и технико-товарный уровни КП, поэтому они более объективно определяют объем спроса и предложения товара на рынке.

Представление спроса и предложения как функции одного из аргументов (цены или качества) означает использование только одностороннего подхода, хотя объективнее определять их объемы в зависимости от нескольких факторов одновременно. Поэтому более целесообразно отображать спрос и предложение в трехмерном пространстве как функции цены и качества товара, где векторами являются цена и технико-товарный уровень качества товара.

Спрос и предложение можно представить как функции не только двух аргументов, но и большего их числа, например по формулам;

$$\begin{aligned} \hat{cnp} &= Od + a/X & x TU^{\wedge}, p + a^{\wedge}x UTTOcp', & (2.2.18) \\ B_{\text{пред}} &\sim B\delta + B,x \text{ Ц}, p^{\wedge}\delta + B2 > <- TU^{\wedge}, p + B\delta X UTTO^{\wedge}, p^{\wedge}\delta. & & (2.2.19) \end{aligned}$$

Применительно к представленным здесь закономерностям следует заметить, что все они получены при условии эластичности спроса и предложения и зависят от цены и качества. Изучение спроса и предложения на основе зависимостей уровня качества и конкурентоспособности товара, включающих кроме цены множество других факторов, влияющих на решение потребителей и изготовителей (продавцов), представляется более объективным. Совокупность знаний характера и формирования зависимостей спроса и предложения товаров, а также факторов, влияющих на них, позволит повысить эффективность их использования не только в качестве инструмента анализа, но и как средство количественного описания. Достижение максимальной величины прибыли и результативности требует создания продукции с оптимальным уровнем качества. При этом критерий оптимальности должен обеспечивать единство интересов и изготовителей (продавцов), и потребителей. В условиях рынка таким критерием может быть максимум прибыли или экономического эффекта. В целом оптимальный уровень качества определяется оптимальными показателями качества, которые обуславливают достижение максимума результата по избранному критерию. Содержание термина «оптимальный уровень качества» должно не только выражать экономически оптимальную степень соответствия продукции или услуги конкретной потребности, но и учитывать спрос на них. Указанное определяет неотделимость оптимального уровня качества от оптимального количества продукции и услуг, предлагаемых на рынке.

2.3. МЕТОДЫ КВАЛИМЕТРИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

2.3.1. Методы оценки уровня качества

Для оценки уровня качества необходимо правильно выбрать метод ее проведения. В прежней отечественной практике в основу методов оценки качества был положен народнохозяйственный подход, в ко

тором преобладали интересы общества в целом, а не конкретного потребителя. Тем не менее была создана теоретическая основа измерения качества и разработаны различные методы оценки (таксонометрические, индексные, вероятностно-статистические, экспертные и др.), что позволило создать реально применимые методы и рекомендации по их использованию. Практическую основу всех методов для однородной продукции составили дифференциальный, комплексный и смешанный методы. Применение они нашли на каждой стадии жизненного цикла продукции для оценки технического, технико-экономического и других уровней КП одного класса, назначения (однородной продукции) и используемой в одинаковых условиях эксплуатации.

Дифференциальный метод оценки уровня качества осуществляется на основе непосредственного сравнения единичных показателей качества оцениваемого вида продукции с соответствующими базовыми показателями, т. е. оцениваемый показатель качества (P_i) сопоставляется с таким же показателем качества базового образца $\{P\}_{\text{баз}} > P_2$.[^] При этом математически такое сопоставление, с учетом классификации показателей на позитивные и негативные, можно выразить формулой

$$\hat{P}_i = \frac{P_i}{P_{\text{баз}}} \cdot \text{sign} AP, \quad (2.3.20)$$

где $\text{sign} AP$, — сигнум-функция от AP , такая, что

$$\text{sign} AP = \begin{cases} +1 & \text{при } AP > 0 \text{ (для позитивных показателей),} \\ 0 & \text{при } AP = 0 \\ -1 & \text{при } AP < 0 \text{ (для негативных показателей).} \end{cases}$$

По этой формуле можно вычислять относительные показатели качества. Например, достигнутое значение электрической прочности электроизоляционного материала, изготовленного на первом заводе, составляет 4 кВ/мм, на втором — 5, а базовое значение этого показателя — 6 кВ/мм. Очевидно, что увеличение электрической прочности для изоляции означает улучшение качества (т.е. это позитивный показатель). Тогда относительный показатель качества равен

$$\hat{P}_i = \frac{P_i}{P_{\text{баз}}} = \frac{5}{6} = 0,83; \quad (2.3.21)$$

Следовательно, на втором заводе рассматриваемый показатель качества выше, чем на первом, но ниже, чем базовый.

Относительный показатель для себестоимости, содержания вредных примесей, массы, трудоемкости, параметра потока отказов и т. п. (т. е. для негативных показателей) определяется при сигнум-функции, равной 1.

Поэтому, например, если трудоемкость изготовления изделия составляет 200 нормо-час., а базовое значение трудоемкости 180, то

$$K = P \quad P = 180:200 = 0,9, \quad (2.3.22)$$

$\wedge_{np} \wedge_{тр. баз}$

т. е. рассмотренный единичный показатель качества изделия ниже базового.

В случае существенного различия оцениваемых и базовых показателей качества область применения приведенных формул следует ограничивать, так как они отражают линейную зависимость k , от поэтому данные формулы пригодны только при близости значений показателей качества оцениваемой и базовой продукции (обычно до 10%). Для показателей, имеющих в НТД ограничения предельных значений \wedge_{np} (например, наработка до отказа не менее 1000 час., масса изделия не более 1 кг, диаметр вала 10 мм + 0,001 мм), относительный показатель качества определяется так же, как и в предыдущем случае, т.е. по формулам, отражающим линейные зависимости k , от P . Между тем механическое деление значений показателей не всегда дает объективный результат оценки. Например, чем выше достигнутый при изготовлении ресурс или коэффициент полезного действия электродвигателя, тем труднее его повысить. Следовательно, необходимо в таких случаях при определении относительных показателей исходить из нелинейной зависимости k / от P ,-. Это несложно осуществить с помощью коэффициента влияния на качество который может быть в пределах 5, $\wedge_{л. тш} \wedge B$, - B , \wedge В реальных пределах величину коэффициента влияния целесообразно принять в пределах $0 < B / 2$. Очевидно, что при $= 1$ зависимость k , от P ,- будет линейной, а в остальных случаях — нелинейной. Тогда для показателей, не имеющих ограничений, с учетом B , $\wedge \wedge$ на нелинейность L ,- от P , формула для позитивных или негативных показателей будет иметь следующий вид:

$$A_i = 1 + (- \frac{\sim P I \text{ баз} \setminus AP}{\text{баз}}) \quad X \text{ Дв} \quad (2.3.23)$$

При наличии ограничений на предельные значения показателей k / с учетом P/a , на нелинейность можно определять для позитивных или негативных показателей соответственно по формулам:

$$1 + 1 \frac{\text{д д баз}}{\text{'Дввз - Дв'}} 1 \wedge \quad (2.3.24)$$

или

$$1 + \left(\frac{\text{баз} \wedge}{1 P \wedge P} \right) 1 \wedge \wedge I \text{вл}' \quad (2.3.25)$$

$* 1 np * / \text{баз}$

Величину следует определять для каждого случая индивидуально, т.е. отдельно нужно рассматривать влияние на КП (в зависимос

ти от ее назначения) того или иного численного значения показателя при приближении к ограничению (критической величине). Естественно, что переход за ограничение показателя сводит оценку качества к нулю, что означает непригодность использования продукции по ее назначению.

Уменьшить влияние линейной зависимости κ от P , можно также табличным способом, логарифмической зависимостью или нахождением более реальной зависимости L , $=/(P, P/\text{бдз})$, например при помощи интерполяционного полинома

$$P1.0P = a_0 + \dots + a_n P^n, \quad (2.3.26)$$

где P_{i0P} — корректированная оценка величины показателя качества;

a — соответствующие коэффициенты, определяемые по интерполяционной формуле Лагранжа;

i — степень при показателе качества.

3 ряде обоснованных случаев можно пользоваться формулами вида:

$$K_i = 1/P^i, \quad 1/P^i \text{ или } K_i = 1/P^i, \quad (23.27)$$

$$K_i = 1/P^i, \quad 1/P^i \text{ и } A_i = 1/P^i, \quad \text{баз } \ln P. \quad (13.28)$$

Особенно важно корректировать оценки численных значений показателей качества, которые имеют физические пределы (например, не могут быть более 1 КПД двигателя, вероятность безотказной работы :5а определенное время) и ограничения НТД.

Наряду с указанными ранее недостатками дифференциальный метод не позволяет сопоставлять отдельные показатели P , между собой, так как они выражаются в разных единицах измерения, сравнивают и оценивают разнотипные изделия, выполняющие аналогичные функции. Перевод же их численных значений показателей с различными единицами измерения, например в баллы, может внести в результат оценки некоторую субъективность.

При использовании дифференциального метода оценки уровня КП могут возникнуть следующие случаи: 1) все относительные показатели больше единицы; 2) все относительные показатели меньше единицы; 3) все относительные показатели равны единице; 4) одни относительные показатели больше единицы, а другие — равны ей; 5) одни относительные показатели меньше единицы, а другие — равны ей; 6) одни относительные показатели больше или равны единице, а другие — меньше единицы. Можно сделать следующий вывод: для первого, третьего и четвертого случаев уровень качества оцениваемой продукции не ниже базового, а для второго и пятого — ниже базового. Кроме того, для последнего случая все показатели необходимо разделить по значимости на две группы: в первую группу следует включить показатели, определяющие наиболее существенные свойства продукции, а во вторую — второстепенные. Если в первой груп

пе все относительные показатели больше или равны единице, а во второй — большая их часть также не меньше единицы, то можно сказать, что уровень качества оцениваемой продукции не ниже базового образца, в противном случае оценку уровня качества необходимо проводить другим методом, например комплексным.

Комплексный метод оценки уровня качества предусматривает использование определяющего показателя качества, т. е. когда целесообразно характеризовать уровень качества одним показателем. Уровень качества определяется отношением обобщенного показателя качества оцениваемой продукции к обобщенному показателю базового образца т. е.

$$K = a_o.:Обаг \quad (2.3.29)$$

Вся сложность комплексной оценки заключается в объективном нахождении обобщенного показателя. Когда имеется возможность выявить характер взаимосвязей между учитываемыми показателями и коэффициентами связей их с обобщающим показателем качества оцениваемой продукции, функциональную зависимость следует определять по формуле

$$O = /{n, P,, \quad (2.3.30)$$

Вид зависимости может определяться любым из возможных методов, в том числе экспертным. В зависимости от цели оценки определяющим показателем может быть избран главный, интегральный или средний взвешенный показатель качества. В качестве главного показателя могут быть приняты, например, важнейшие показатели назначения продукции. Таковыми могут быть, например, производительность машин, удельная себестоимость, ресурс и т.п. Так, для буровой установки обобщенным показателем при определении технического уровня может быть длина проходки за средний срок службы, которая определяется по формуле

$$O,, = (Tx Ux \Gamma,,): (T; + T e X K,,), \quad (2.3.31)$$

где O_{eu} — длина проходки за средний срок службы, м;

T — наработка на отказ, час;

V — средняя скорость бурения, м/час;

$T_{o!}$ — средний срок службы, час;

T_{∂} — среднее время простоя, час;

$K,,!$ — коэффициент профилактики.

При проведении оценки качества экскаваторов главным показателем качества может быть принята годовая производительность, а для оценки качества часов используют так называемое оценочное число, которое определяется по формуле

$$\wedge \sim BI XP^{\wedge} B2X P: B^{\wedge}x P2, \quad (2.3.32)$$

где B_1, B_2, B_3 — соответственно коэффициенты весомости показателей качества часов изохронной погрешности P^1 , позиционной погрешности P_2 и температурного коэффициента P_3 (т.е. показатели, определяющие точность хода соответственно при различной величине заводки часов и одном и том же пространственном положении их, при различном пространственном положении часов, при изменении температуры; значения коэффициентов весомости обычно принимали соответственно 0,15; 0,1 и 1).

Однако аналогичные зависимости обобщенных показателей на основе главных показателей качества, которые полно бы отражали качество оцениваемой продукции, удается найти далеко не всегда.

Другим вариантом использования комплексных показателей в оценке уровня КП может быть оценка с помощью интегрального показателя КП. Например, требуется выбрать один из двух станков на основе интегрального показателя качества (табл. 2.3.1).

Таблица 2.3.1

Исходные условные данные по определению уровня качества на основе интегрального показателя

М Б	Показатель качества	Численное значение показателя	
		станок 1	станок 2
1	Годовая производительность (при отсутствии отказов), тыс. шт.	20	20
2	Простои из-за отказов, %	3	6
3	Годовые затраты на ремонт, тыс. руб.	2	4
4	Другие эксплуатационные затраты, тыс. руб.	40	40
5	Срок службы, лет	12	9
6	Цена стайка, тыс. руб.	200	150

Интегральный показатель качества станка можно вычислить по формуле

$$I = \sum_{j=1}^n B_j \cdot C_j \cdot C(t_j) + P_{су}, \quad (23.33)$$

где $P_{су}$ — эффект от использования станка (с учетом простоев), тыс. деталей/год;

C — цена станка, тыс. руб.;

$C(t)$ — коэффициент приведения, зависящий от срока службы;

$C_{год.эксп}$ — годовые эксплуатационные затраты, включая затраты на ремонт, тыс. руб.

$D(я) = 0,16$.

$C(t) = 0,33$.

$I = 0,26$.

$I_2 = 0,26$.

Следовательно, срок службы первого станка больше, так как интегральные показатели у станков примерно одинаковы.

Использование главного показателя для оценки качества во многих случаях неприемлемо, так как не учитываются другие показатели качества. Этот же недостаток присущ и комплексному методу на основе интегральных показателей. Кроме того, еще одним недостатком использования интегральных показателей является то, что суммарный полезный эффект (или полезность) исчисляется, как правило, за срок службы более одного года и не учитывается одновременность затрат на приобретение продукции (единовременные затраты), эксплуатацию и получение эффекта в последующие годы использования, поэтому необходимо вводить поправочные коэффициенты (дисконтировать затраты), что ранее не проводилось.

Оценка уровня качества на основе средневзвешенного показателя может быть осуществлена с помощью арифметического или геометрического показателя. На основе средневзвешенного арифметического показателя формула определения уровня качества имеет следующий вид:

$$K = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad (2.3.34)$$

ИЛИ, ЧТО целесообразнее,

$$K = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i} \quad (2.3.35)$$

где n —

n коэффициент весомости i -го показателя качества; n число

n учитываемых показателей;

K ,

При проведении оценки качества комплексным методом на основе средневзвешенного арифметического или средневзвешенного геометрического показателя качества признано, что наиболее точно может быть получен результат при применении второго показателя. Представляется более правильной формулу для определения уровня качества на основе средневзвешенного геометрического комплексного показателя (с учетом участвующих в оценке позитивных и негативных показателей) отобразить в следующем виде;

$$P = \dots \quad (2.3.36)$$

Дифференциальный и комплексный методы оценки уровня КП не всегда позволяют успешно решать поставленные задачи, особенно при оценке сложной продукции, имеющей большую номенклатуру показателей качества, когда с помощью дифференциального метода

практически невозможно сделать конкретный вывод, а использование только одного комплексного метода не дает возможности полностью учесть все значимые свойства оцениваемой продукции. В этих случаях для оценки уровня КП применяют одновременно и единичные, и комплексные показатели качества, т.е. оценку производят смешанным методом.

Сущность и последовательность оценки этим методом заключается в следующем: 1) единичные показатели качества объединяют в группы, для каждой определяют групповой комплексный показатель качества. Наиболее значимые единичные показатели можно не включать в группы, а рассматривать отдельно. Объединение показателей должно проводиться в зависимости от цели оценки, например при сертификации продукции по группам назначения, надежности, безопасности, экологичности и др., т. е. для данной цели оценки показатели группируются по характеризующим свойствам; 2) найденные величины групповых комплексных и отдельно выделенных наиболее важных единичных показателей сравнивают с соответствующими значениями базовых показателей, т. е. применяют принцип дифференциального метода; 3) при необходимости все избранные показатели и группы показателей сводят в комплексный определяющий показатель, на основании которого осуществляют окончательную оценку уровня качества.

В общем виде на основе комплексного средневзвешенного арифметического или геометрического определяющих показателей формула для уровня КП смешанным методом может иметь следующий

$$\text{где } T \text{ — число групп показателей качества;} \quad (2.3.37)$$

— уровень качества v -й группы показателей;

n^{\wedge} — число показателей качества v -й группе;

A^{\wedge} — параметр весомости v -й группы показателей качества,

или

$$K = \frac{\sum_{v=1}^T v^{\wedge} A^{\wedge}}{\sum_{v=1}^T A^{\wedge}} \quad (2.3.38)$$

На стадии изготовления интерес представляет оценка уровня качества изготовления однородной продукции, которая определяется степенью соответствия фактических показателей качества изготовленной продукции (до начала ее эксплуатации) требованиям НТД. На участках, в цехах промышленных предприятий оценка качества изготовления может осуществляться на основе коэффициентов или индексов дефектности изготовленной продукции. Уровень качества изготовления как однородной, так и разнородной продукции может также устанавливаться исходя из данных о рекламациях и гарантийных ремонтах в их стоимостном выражении за определенный период (месяц,

в послепроизводственный период оценка качества может осуществляться по тем же показателям, что и на стадии разработки и изготовления продукции, но с дополнением их показателями, непосредственно относящимися к качеству в этот период (например, степень поражения коррозией, коэффициент износа за определенный период эксплуатации). Наиболее объективным методом оценки на этой стадии жизненного цикла продукции (особенно на этапе ремонта) служит комплексный метод с учетом нелинейных зависимостей относительных показателей качества, связанных с определяющими их численными величинами.

Необходимо иметь в виду, что в совокупность оцениваемых показателей должны входить те, которые интересуют потребителей и свойства которых способны удовлетворить требуемые потребности. Непременным условием должно быть соблюдение фактора времени, от которого, как известно, зависит результат оценки. Это бесспорно, так как с течением времени происходит моральное старение и относительное изменение значений как отдельных показателей (единичных и комплексных) $P(t)$, так и обобщенного показателя $P(I)$. Поэтому возникает вопрос: как учесть $P(I)$

В эволюционных случаях состоятельного повышения качества как у изготовителя оцениваемой продукции, так и у конкурентов, при проведении приближенных оценок фактором времени можно пренебречь. В остальных случаях, когда требуется более точная оценка, фактор времени необходимо учитывать.

Чтобы получить объективный результат оценки, следует выявить зависимость $P(I)$ не только оцениваемой, но и конкурирующей (или требуемой потребителями) продукции, т. е. всех показателей, принимаемых за основу (базу) сравнения. Для этого можно воспользоваться методами прогнозирования с учетом эволюционных возможных радикальных тенденций изменения P . В зависимости от цели оценки определяются P_0 всей избранной номенклатуры показателей, или только важнейшие, и/или обобщенный показатель качества, при этом возможны три методических варианта использования $P(I)$: 1) его сравнение с $P(t)$ конкурентов (или требованиями потребителей в зависимости от времени);

2) его сравнение со среднемировым $P(I)$; 3) его сравнение со средним $P(t)$ в стране. Два последних варианта не так типичны для условий рынка; более распространен первый вариант, так как $P(t)$ чаще всего следует учитывать для конкретного рынка (сегмента), определенных конкурентов и потребителей. Однако при наличии достаточной информации о $P(t)$ для каждого из указанных выше вариантов требуется проследить изменения P и сравнить их, что в итоге может расширить диапазон применения принятых решений по результатам оценки качества.

Таким образом, независимо от используемого метода, в основу оценки качества следует положить сравнение совокупности показателей

телей продукции конкурентов с учетом их потенциальных возможностей, требований предполагаемых рынков и потребителей.

2.3.2. Оценка качества разнородной продукции

В рядке случаев могут возникнуть задачи по оценке качества разнородной (совокупности различных видов) продукции, которую можно провести с помощью такого показателя, как индекс качества. Индекс КП представляет собой комплексный показатель качества разнородной продукции, равный средневзвешенному значению относительных показателей качества различных видов продукции за рассматриваемый период. Для оценки качества разнородной продукции чаще всего используют средневзвешенный арифметический или средневзвешенный геометрический индекс качества.

Средневзвешенный арифметический индекс качества разнородной продукции определяется по формуле

$$I_{ар} = \sum_{\Gamma=1}^5 (\cdot K_{\Gamma} K), \quad (2.3.39)$$

- где 5 — число видов оцениваемой продукции;
 — параметр весомости Γ -го вида оцениваемой продукции;
 — относительный показатель качества Γ -го вида оцениваемой продукции.

Обычно определение параметра весомости производится на основе отношения

$$B = \frac{n \cdot x^3}{\Gamma} \quad (2.3.40)$$

где x^3 — затраты на единицу Γ -го вида продукции;
 L_{Γ} — количество единиц Γ -го вида продукции.

Относительный показатель качества продукции Γ -го вида может определяться на основе единичного или комплексного показателя качества по известным формулам

$$\frac{L_{\Gamma}^{\wedge}}{K} = \frac{y}{L} \text{ или } L = \frac{y}{K} \quad (2.3.41)$$

где — единичные или комплексные показатели качества соответственно оцениваемой и базовой продукции Γ -го вида.

При существенном отличии значений усредняемых исходных относительных показателей качества различных видов продукции необходимо использовать средневзвешенный геометрический индекс качества. Расчет его можно осуществить по формуле

$$L = \dots \quad (2.3.42)$$

«1

При определении индекса качества продукции группы предприятий используют индексы качества каждого из предприятий, при этом средневзвешенные арифметический и геометрический индексы качества продукции группы предприятий (района, объединения) определяются соответственно по формулам:

$$= \frac{\sum_{i=1}^N I_i \cdot A_i}{\sum_{i=1}^N A_i} \quad (2.3.43)$$

(13.44)

$i=1$

где N — число предприятий;

A_i — параметр весомости (относительный объем продукции) i -го предприятия;

I_i — индекс качества i -го предприятия.

Оценка качества изготовления разнородной продукции в цехах, на участках предприятия может осуществляться с помощью индексов дефектности. Этот индекс представляет собой комплексный показатель качества, равный средневзвешенному значению относительных коэффициентов дефектности различных видов продукции за рассматриваемый период.

Показатель качества изготовления разнородной продукции для рассматриваемого периода определяется по формуле

X_c ,

$$X_c = \frac{\sum_{\gamma=1}^{\Gamma} D_{\gamma} \cdot I_{\gamma}}{\sum_{\gamma=1}^{\Gamma} D_{\gamma}} \quad (13.45)$$

где $\sum_{\gamma=1}^{\Gamma} D_{\gamma}$ — сумма, на которую выпущено продукции γ -го вида в рассматриваемый период;

D_{γ} ,

I_{γ} — относительный коэффициент дефектности γ -го вида продукции;

D — коэффициент дефектности γ -го вида продукции;

D_0 — коэффициент дефектности γ -го базового вида продукции.

* Коэффициентом дефектности продукции считается средневзвешенное количество дефектов, приходящееся на единицу продукции, и определяется по формуле

$$I = \frac{\sum_{\gamma=1}^{\Gamma} D_{\gamma} \cdot I_{\gamma}}{\sum_{\gamma=1}^{\Gamma} D_{\gamma}} \quad (2.3.46)$$

где I — число всех видов дефектов, встречающихся в γ -м виде продукции; $\sum_{\gamma=1}^{\Gamma} D_{\gamma}$ — количество единиц продукции γ -го вида;

D_{γ} — параметр весомости γ -го вида дефектности в γ -м виде продукции; I_{γ} — число дефектов γ -го вида в γ -м виде продукции.

Базовый коэффициент дефектности определяется по формуле

$$\text{-----}'$$

где B_l — число изделий l -го вида, принятых за исходные;
— число дефектов x -го вида в l -м виде базовой продукции. (13.47)

2.3.3. Оценка систем качества

Наряду с оценкой КП в условиях рынка крайне важно объективно оценить СК в целом. Изготовителям необходимо доказать заказчикам (потребителям), что у них эффективно действует СК. Наличие такой системы для потребителей является дополнительной гарантией стабильности качества выпускаемой продукции.

Основу для оценки СК может составлять теория оценивания, в соответствии с которой следует выделять три элемента: объект (предмет оценки — СК), субъект (орган, осуществляющий оценку) и базу сравнения, взаимодействующих между собой в процессе реализации алгоритма оценки — совокупность определенных операций.

Анализ методов оценки качества показывает, что все они оценивают объект в абсолютной или сравнительной форме. Однако даже при применении абсолютной формы подсознательно субъект использует логику сравнения. Это обуславливает возможность использования тех же методов, что и для оценки КП. Однако в ряде случаев можно применять рейтинговые методы с учетом весомости каждого показателя, которые являются разновидностью экспертных методов оценивания. При проведении оценок, с точки зрения потребителей, для сбора информации широко используется социологический метод.

При проведении оценок СК могут применяться две разновидности рейтинговых методов.

1. В абсолютной форме:

а) суммарный, предусматривающий приписывание определенного количества баллов (оценки) каждому избранному параметру рейтинга и их суммирование. На основе полученной суммы дается окончательная оценка системы с последующей проверкой на соответствие отдельной интегрированной оценки;

б) среднеарифметический, основанный на определении среднеарифметического значения рейтинга по каждому параметру. Окончательная оценка системы осуществляется по получаемому среднеарифметическому значению (результат оценки должен сходиться с суммарным) с такой же проверкой на соответствие, что и в предыдущем методе;

в) суммарно-дифференцированный по группам показателей системы УК, включающий рейтинговые оценки по каждой группе (органи

зации общесистемного состояния системы УК, производственной подсистемы системы УК и др.). Окончательный вывод должен быть сделан по результатам дифференцированной оценки каждой группы в отдельности и всей системы в целом (на основе суммарного или среднеарифметического подхода);

г) среднеарифметически-дифференцированный, представляющий то же, что и предыдущий, только оценки по группам и в целом даются на основе среднеарифметических значений;

д) средневзвешенный, основанный на определении для каждого параметра рейтинга, помимо приписывания баллов, коэффициентов весомости, т.е. этот метод аналогичен комплексному методу оценки КП (без проведения сравнительной оценки). При невозможности дать объективную оценку следует для каждой группы параметров рейтинга определять свой групповой интегрированный рейтинг и на их основе — общий интегрированный рейтинг для системы в целом. В каждой группе целесообразно нормировать коэффициенты (сумма их значений должна быть равна 1). То же следует сделать для групповых коэффициентов весомости для системы в целом, при этом формула определения интегрированного рейтинга в абсолютной форме СК будет иметь следующий вид:

$$Y_{=1} = \frac{1}{\sum_{i=1}^z} [4x_{i-1} \cdot \hat{V}_i \cdot \hat{P}_i], \quad (2.3.48)$$

где Γ — число групп параметров рейтинга СК (по рекомендациям в данной работе их 5);

\hat{V}_i — коэффициент весомости i -й группы ($\sum_{i=1}^z \hat{V}_i = 1$);

\hat{P}_i — интегрированный рейтинг i -й группы;

\hat{N}_i — число параметров рейтинга в i -й группе;

P_i — численное значение рейтинга i -го параметра i -й группы;

\hat{V}_i — коэффициент весомости i -го параметра i -й группы,

или

$$P_{\text{инт.}} = \frac{\sum_{i=1}^z P_i \cdot \hat{V}_i \cdot \hat{N}_i}{\sum_{i=1}^z \hat{N}_i \cdot \hat{V}_i} \quad (2.3.49)$$

2. В сравнительной форме можно использовать основные принципиальные положения тех же методов, что и при определении уровня КП. При этом окончательную интегрированную оценку при применении средневзвешенных оценок рейтинга СК следует осуществлять в соответствии с предыдущей формулой

$$(\hat{V}_i, x_{ik}), \quad (2.3.50)$$

$$Y_{=1} = \frac{1}{\sum_{i=1}^z} [4x_{i-1} \cdot \hat{V}_i \cdot \hat{P}_i]$$

или

где $\text{Agr. } \hat{\Lambda}$ — относительный (сравнительный) интегрированный рейтинг $\hat{\Lambda}$ - $V^{\hat{\Lambda}}$ группы параметров СК;
 $k^{\hat{\Lambda}}$, — относительный рейтинг i -го параметра u -й группы.

Формулирование результатов оценки качества во многом зависит от цели оценивания. Однако в ряде случаев их следует представлять в виде различного рода градаций, например КП может быть оценено по правилу «семерки», по пяти- или четырехбалльной системе.

2.3.4. Определение коэффициентов весомости показателей качества

Рассмотрение методов оценки уровня качества, а также СК показывает, что параметры весомости показателей качества играют исключительно большую роль в оценке и оказывают существенное влияние на конечный результат расчета. Среди основных методов определения параметров весомости необходимо отметить следующие: стоимостных регрессионных зависимостей (стоимостной); предельных и номинальных значений; эквивалентных соотношений; вероятностный; экспертный. Каждый из них обладает своими особенностями, достоинствами и недостатками. Реально все указанные методы определения параметров весомости показателей качества и конкурентоспособности (кроме последнего) использовались крайне редко. Это связано с теми недостатками, которыми они обладают. Для условий рынка (когда требуется оценка на базе множества показателей для определенного периода, конкретного сегмента и т.п.) они тем более затруднительны для использования, поэтому наиболее предпочтительным методом для решения задач по оценке качества остается экспертный метод.

Показатели весомости рассчитываются по формуле

$$N$$

где N — количество участвующих в экспертизе экспертов;

O_i — коэффициент весомости i -го показателя качества;

O_{ij} — численная величина весомости i -го показателя качества, данная k -м экспертом.

При экспертном определении параметров весомости показателей качества, как и многих других задач по УК, наибольшее распространение получили методы предпочтения (рангов), оценивания и сопоставления. Применение экспертных методов для определения параметров (коэффициентов) весомости показателей требует соблюдения правил и выполнения тех же экспертных процедур, что и при использовании экспертных методов.

По методу предпочтения (рангов) каждый эксперт, предусматривая всю избранную номенклатуру показателей качества оцениваемой продукции, производит нумерацию (ранжирование) весомости показателей в порядке их предпочтения, важности. Самому маловажному показателю присваивается номер 1, следующему по важности — 2, и т. д., т. е. самый важный показатель получает последний номер, самый незначительный — первый.

При такой расстановке показателей качества параметры весомости W_{jk} каждого j -ГО показателя, определенные k -м экспертом, рассчитываются по формуле

$$W_{jk} = \frac{M_j}{n} \quad (2.3.53)$$

где M_j — номер j -й весомости показателя качества, определенный k -м экспертом;
 n — число учитываемых показателей качества.

Производим расчет параметров весомости показателей качества по данным всех участвующих в работе экспертов

$$a_j = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n W_{jk} \quad (2.3.54)$$

или

$$a_j = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n W_{jk}^*$$

$$(2.3.55)$$

Метод оценивания (приписывания баллов) предусматривает ранжирование экспертом важности каждого показателя качества путем балльной оценки по определенной шкале баллов. Наиболее важному показателю эксперт может присвоить максимальное количество баллов.

По этому методу коэффициент весомости определяется по формуле

$$W_{jk} = \frac{E_{jk}}{\sum_{j=1}^n E_{jk}} \quad (2.3.56)$$

где E_{jk} — оценка весомости j -го показателя k -м экспертом в баллах.

При необходимости эксперт может оценивать весомость показателей не только целыми, но и дробными числами.

Определение параметров весомости экспертным методом сопоставлений проводят парным и последовательным сопоставлением. При парном сопоставлении эксперт сравнивает показатели качества по их важности попарно, устанавливая в каждой паре наиболее весомый. Расчет параметров весомости производится по формуле

$$l=1 \sum_{k=1}^N$$

CM

(2.3.57)

)

где $C_{y,l}^*$ — число предпочтений весомости l -го показателя качества над l -м показателем качества, сделанное l -м экспертом.

На результат парного сопоставления могут оказать влияние психологические факторы — предпочтение иногда получает не тот показатель, который действительно более важен, а тот, который в перечне пар записан первым, поэтому проводить парное сопоставление целесообразно и в обратном порядке.

Сущность экспертного метода последовательных сопоставлений состоит в следующем. Эксперты располагают все показатели качества в порядке их весомости (как при методе предпочтений). Предварительно показателям качества присваиваются балльные оценки их весомости от 1 до 0, т. е. $0 < a_l < 1$. Весомость самого важного показателя оценивается как 1, всем остальным показателям в порядке уменьшения их значимости присваиваются оценки от 1 до 0.

При определении экспертом весомости наиболее важного показателя должно соблюдаться условие $a_l > a_{l+1}$; если оно не соблюдается, эксперт увеличивает a_{l+1} до величины, удовлетворяющей этому условию.

II

Весомость второго, третьего и т. д. и предпоследнего ($p - 1$) определяется аналогично весомости первого показателя.

Обработка и определение Параметров весомостей по данным всех экспертов, участвующих в работе, может производиться по формуле метода оценивания.

Согласованность мнений экспертов о весомости всех показателей качества или других объектов экспертизы определяется с помощью тех же коэффициентов конкордации. Если для оценки весомости показателей экспертным методом ранги не определяются, для расчета коэффициента конкордации полученные весомости следует перевести в ранги, приписывая самому большему коэффициенту весомости ранг 1, следующему по важности — 2 и т. д., в противном случае оценку согласованности мнений экспертов следует проводить по критерию согласия

$D=1$

N

(2.3.58)

где

(2.3.59)

При $D = 0$ согласованность мнений экспертов отсутствует, а при $D = 1$ — согласованность полная.

Согласованность мнений экспертов о весомости каждого показателя качества можно оценить также с помощью коэффициентов вариации

$$\frac{K^*}{K}$$

$$V_i = \frac{N-1}{a} \quad (2.3.60)$$

Считается, что при $V_i = 0,26 + 0,35$ согласованность мнений экспертов в отношении весомости i -го показателя качества ниже средней; $K_i = 0,16 + 0,25$ — согласованность средняя; $V_i = 0,11 + 0,15$ — согласованность выше средней; $K_i = 0,1$ — согласованность мнений экспертов высокая.

При коэффициенте вариации $V_i < 0,25$ мнения экспертов о весомости показателя качества считаются согласованными.

Наряду с рассмотренными методами определения параметров весомости показателей качества продукции могут применяться вероятностный, комбинированный и некоторые другие методы. Однако независимо от принятого метода во всех случаях должны соблюдаться следующие условия: 1) параметр весомости наиболее важного показателя качества имеет наибольшее значение; 2) показатели качества ■ одинаковой важности имеют равные значения параметров весомости; 3) показатель того свойства продукции, роль которого в удовлетворении потребностей крайне мала, имеет наименьшее значение параметра весомости.

В связи с существенным влиянием параметров весомости на результаты оценки или возможности их определение следует проводить одновременно несколькими методами. Сравнение полученных таким образом результатов позволит увеличить объективность выводов.

На основе одновременного использования двух экспертных методов (рангов и парного сопоставления) были получены коэффициенты весомости каждого из групповых уровней, определяющих обобщенный (определяющий) уровень конкурентоспособности отечественных телевизоров

$$K_{онк} = 0,333/\Gamma + 0,067\Gamma_2 + 0,267\Gamma^{\wedge} + 0,2/\Gamma + 0,133/5, \quad (2.3.61)$$

где Γ , — проектно-технический уровень качества;

Γ_2 — технический уровень качества изготовления;

G_3 — технический товарно-эксплуатационный уровень качества;

G_4 — экономико-коммерческий уровень качества;

G_5 — организационно-экономический уровень качества и социально-психологический уровень.

Коэффициенты при G_i ... /5определялись как нормированные, в зависимости от полученного по экспертным данным ранга каждой группы, при условии, что сумма всех коэффициентов равна 1. Следует отметить, что уровень конкурентоспособности продукции, определ-
Л5ГСМОИ по данной формуле, рассчитывался на основе смешанного метода оценки.

Использование экспертных методов показало, что чем больше привлекается экспертов, тем выше объективность результата оценки. Однако привлечение большого числа квалифицированных экспертов и высокая трудоемкость экспертных работ повышают стоимость проведения оценок качества, поэтому трудоемкость работ экспертов можно уменьшить, используя самый малотрудоемкий метод — метод рангов, который предусматривает только ранжирование показателей, а не их численное определение экспертами. После операций ранжирования показатели технические работники (без экспертов) могут определить коэффициенты весомости по формуле, полученной на основе положений, принятых в теории информации.

В некоторых случаях коэффициенты весомости ряда отдельных и групповых показателей следует определять на основе социологического метода, комплектуя информацию на базе оценок реальных и потенциальных потребителей. Это особенно полезно осуществлять при оценке уровня качества изготовителями при принятии решений в период установления необходимого уровня качества, а также на всех последующих стадиях и этапах жизненного цикла продукции; следует учесть также потребности и возможности целевого рынка на конкретный промежуток времени.

Однако независимо от методов определения должно соблюдаться следующее: параметр весомости наиболее важного показателя качества имеет наибольшее значение; показатели качества одинаковой важности имеют равные величины параметров весомости; свойство продукции, роль которого в удовлетворении потребностей крайне мала, имеет наименьшее значение параметров весомости.

2.3.5. Основные положения определения оптимального уровня качества

В условиях цивилизованных рыночных отношений достигаемый уровень качества обуславливает необходимость обеспечения баланса интересов потребителей и изготовителей с учетом условий конкуренции

с оптимальным уровнем качества, максимально принимая во внимание влияние конкурентов и выполняя требования потребителей. Рассматривая оптимальный уровень КП с точки зрения изготовителя и потребителя, логично сделать заключение, что для каждого из них он различен. Тем не менее у них есть общая тенденция: с течением времени величина оптимальных уровней постоянно меняется, она может быть представлена возрастающей плавной кривой. Такая динамика определяется систематическими возрастающими требованиями потребителей к качеству и непрерывным совершенствованием технологических процессов и организации производства. Однако следует заметить, что фактически оптимальный уровень КП, как правило, изменяется по ломаной линии — ступенями.

Оптимальный технический уровень качества изготовления продукции может быть выражен функцией определенного вида затрат. По оценкам специалистов, затраты, связанные с потерями от брака, составляют примерно 65%, затраты на оценку качества изготовления — около 25, а на предупреждение потерь от брака — 10% общих затрат на качество. Очевидно, что целесообразно увеличивать затраты на предупреждение брака и на оценку качества, чтобы снизить потери от брака. Это может привести к повышению репутации предприятия как изготовителя продукции высокого качества.

Для потребителя более целесообразно исследовать зависимости его затрат от технического товарно-эксплуатационного уровня КП. Важнейшими составляющими затрат в этом случае являются цена приобретения (единовременные затраты) и цена потребления (включая затраты на утилизацию или уничтожение) продукции.

Анализ зависимостей экономических характеристик изготовителей и потребителей отчетливо показывает, что для них безусловно имеются экономически оптимальные уровни. В современных рыночных условиях и реализации разработанных принципов УК для изготовителя важен не столько оптимальный технический уровень качества изготовления, сколько отсутствие каких-либо дефектов у продукции, попавшей к потребителю. В настоящее время многие предприятия в качестве критерия оптимальности при определении оптимального уровня качества предпочитают извлекать максимум прибыли. Применительно к техническому уровню анализ зависимости экономических характеристик потребителя и изготовителя продукции от уровня ее технического качества $\{K\}$ показывает, что для потребителя и изготовителя есть экономически оптимальный уровень качества (рис. 2.7.1). На его значение влияют: экономический эффект $\mathcal{E}_p, \{K\}$ от использования потребителем продукции с уровнем качества $л$, экономический эффект от ее реализации изготовителем, а также суммарные затраты $З, \{K\}$ на приобретение и эксплуатацию продукции потребителем и расходы $5, (A!)$ изготовителя на производство продукции.

Зависимость экономического эффекта от уровня качества K представляет кривую «насыщения», т. е. с ростом уровня КП K скорость нарастания значений на кривых $\mathcal{E}(K)$ непрерывно уменьшается, а затрат $3(K)$ — резко увеличивается. Если, например, изменение верхней границы воспроизводимых магнитофоном частот с 8 до 12 кГц (при скорости 9,5 см/сек. и неизменных прочих параметрах) не приводит к существенному удорожанию изделия, то дальнейшее доведение этого показателя с 13 до 16 кГц ведет к значительному увеличению стоимости магнитофона. Вместе с тем улучшение его уровня качества дает больший эффект при эксплуатации.

Характер зависимости затрат (5) от уровня качества при низких значениях K , как правило, у потребителя иной, чем у изготовителя. Это объясняется различным соотношением скорости изменения эксплуатационных затрат потребителя и стоимости продукции и зависит от роста уровня ее качества K .

Дальнейший анализ показывает, что на первом участке (рис. 2.3.1) $O-K_0$ затраты на продукцию превышают величину экономического эффекта от ее использования. Такая же картина наблюдается и в том случае, когда уровень качества изделия превышает $K_{\text{в}}$. Благоприятный для потребителя и изготовителя уровень качества расположен в пределах от $K_{\text{ю.ло}}$ до K_0 .

Для потребителя оптимальное значение (по критерию максимума прибыли) находится в точке „„„, соответствующей максимальной разности ординат кривых $\mathcal{E}, \{10 — \blacksquare 3, (K) =$ что позволяет получить максимум прибыли от повышения уровня качества.

Оптимальный для изготовителя уровень КП (по критерию получения максимума прибыли при ее массовом производстве) — это значение $K_{\text{и, опт.т}}$ соответствующее максимуму отношения

$$\mathcal{E}, (K) : 3, (K) = \frac{\Pi, \wedge, \dots}{(2.3.62)}$$

Оптимальный, с точки зрения потребителя, уровень КП всегда несколько выше аналогичной характеристики изделия, рассматриваемой с позиций изготовителя. Это обстоятельство обуславливает одну из причин непрерывного повышения оптимального технического уровня КП. К аналогичным выводам можно прийти подобным же образом, анализируя затраты и эффект изготовителя и потребителя, рассматривая в качестве критерия оптимальности минимум затрат.

Оптимальный уровень качества не только выражает степень соответствия продукции конкретным потребностям, но и предусматривает производство ее в оптимальном для рынка количестве. Именно эту взаимосвязь отражают закономерности спроса и предложения продукции в зависимости от ее цены и технического уровня, что позволяет определить оптимальный технико-экономический уровень в целом (при равновесных цене и техническом уровне).

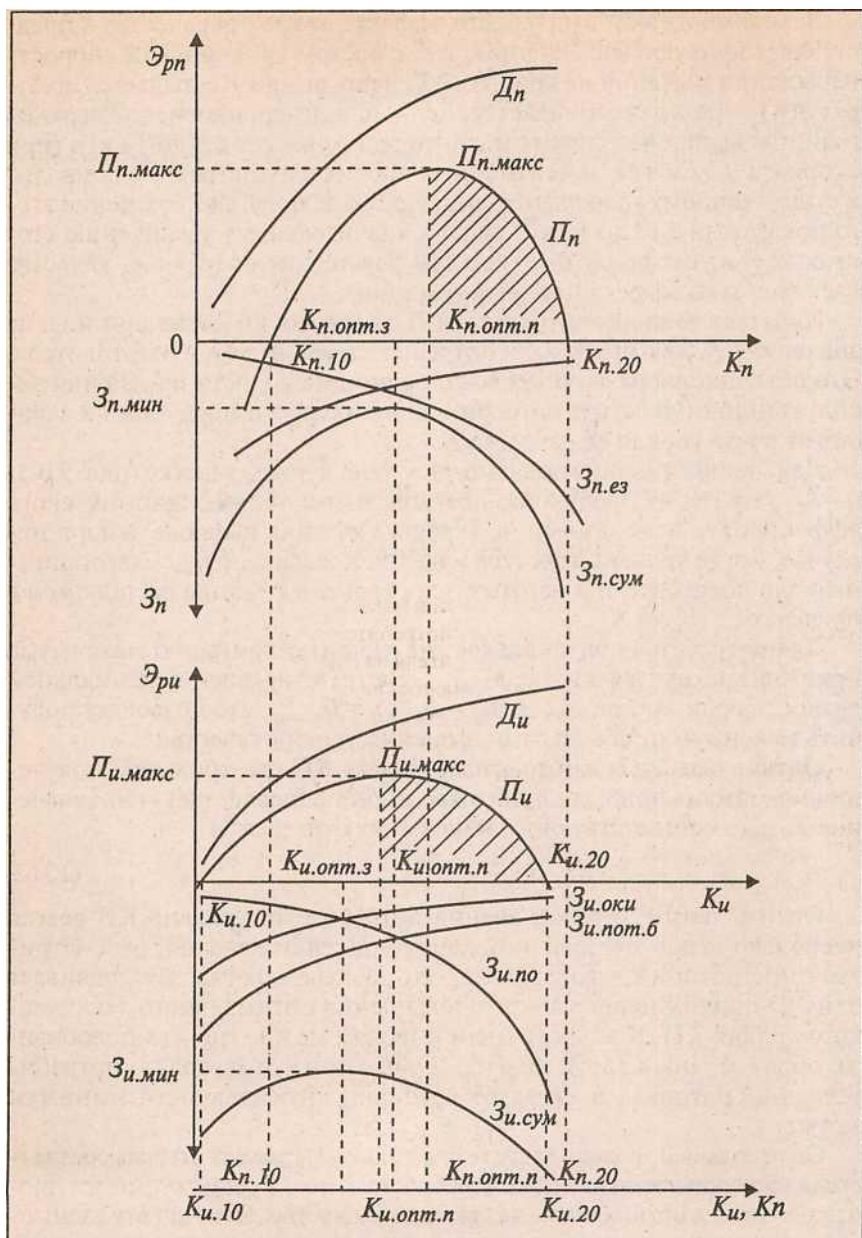


Рис. 2.3.1. Оптимальные по критериям минимума затрат и максимума прибыли технические уровни качества для изготовителя и потребителя промышленной продукции

$\mathcal{E}p_n$ — экономические результаты потребителя за счет эксплуатации товара с определенным техническим уровнем;

K_n — технический уровень товара у потребителя;

Z_n — затраты потребителя, связанные с приобретением и эксплуатацией товара определенного технического уровня;

D_n — доход потребителя, связанный с эксплуатацией товара определенного технического уровня;

Π_n — прибыль (производственная) потребителя, связанная с эксплуатацией товара определенного технического уровня;

$\mathcal{D}и\mathcal{M}а\mathcal{K}с$ — максимальная прибыль (производственная) потребителя, которая может быть получена за счет эксплуатации товара определенного технического уровня; Z_n — цена потребителя (затраты на техническое обслуживание, ремонт, эксплуатацию и т. д.);

Z_n — цена приобретения товара (единовременные затраты на приобретение); $Zи\mathcal{X}у\mathcal{M}$ — суммарные затраты потребителя на приобретение и потребление (эксплуатацию) товара; — минимальные суммарные затраты потребителя;

$\mathcal{D}и\mathcal{O}п\mathcal{T}.1$ — оптимальный технический уровень товара по критерию минимальных затрат потребителя;

$\mathcal{D}и\mathcal{M}а\mathcal{K}с.1$ — оптимальный технический уровень товара по критерию максимальной/чаемой потребителем прибыли;

K_n , y_n , K_n , z_n — соответственно минимальный и максимальный безубыточный технический уровень товара, приобретаемый потребителем;

— экономический результат изготовителя за счет реализации изготовленной продукции с определенным уровнем качества изготовления продукции;

$Kи$ — уровень качества изготовления продукции в процессе производства;

Z_n — затраты изготовителя, связанные с обеспечением качества изготовления продукции установленного (запланированного) проектно-технического уровня;

D_n — доход изготовителя, связанный с реализацией продукции с обеспеченным в процессе производства уровнем качества изготовления;

Π_n — прибыль (производственная) изготовителя, связанная с реализацией продукции с обеспеченным в процессе производства уровнем качества изготовления; $\mathcal{P}и\mathcal{M}а\mathcal{K}с$ — максимальная прибыль (производственная) изготовителя, которая может быть получена за счет реализации продукции с обеспеченным в процессе производства уровнем качества изготовления;

$Zо\mathcal{K}и$ — затраты изготовителя на оценку качества изготовления продукции;

$Z_n, о\mathcal{T}.6$ — затраты изготовителя на потери от брака, рекламации и т. п.;

$Zи\mathcal{M}б$ — затраты на предупреждение брака в процессе производства;

$Zи\mathcal{X}у\mathcal{M}$ — суммарные затраты изготовителя на производство продукции определенного уровня качества изготовления;

$Zи\mathcal{X}, и\mathcal{M}$ — минимальные суммарные затраты изготовителя;

$\mathcal{D}и\mathcal{M}а\mathcal{K}с.3$ — оптимальный уровень качества изготовления продукции по критерию минимальных затрат изготовителя;

$\mathcal{D}и\mathcal{O}п\mathcal{T}.n$ — оптимальный уровень качества изготовления продукции по критерию максимальной/чаемой изготовителем прибыли;

$\mathcal{D}и\mathcal{L}о$ D_n , $\Gamma\mathcal{T}$ — соответственно минимальный и максимальный безубыточный уровень качества изготовления продукции, производимой изготовителем.

в рыночных условиях всегда целесообразно повышать качество, так как только на основе продукции более высокого качества, чем у конкурентов, можно сохранить имеющиеся и завоевать новые рынки. Очевидно, что оптимальный уровень КП в целом должен достигаться при его соответствующих оптимальных показателях. При этом в зависимости от того, к какой категории относится рассматриваемая продукция, оптимизация показателей может проводиться при наличии ограничений на их величины или их отсутствии. Для исследования этого вопроса в качестве примера возьмем показатели надежности как наиболее значимые среди других, присущих промышленной продукции.

Учитывая условия оптимизации надежности необходимо иметь в виду, во-первых, к какой категории относится тот или иной вид продукции (в зависимости от классификационного признака последствий отказа, снижении или низком значении показателя качества — см. рис. 2.7.1); во-вторых, необходимо обоснованно избрать вид задачи по оптимизации надежности. Наиболее распространенными видами задач могут быть следующие: 1) достижение заданного уровня надежности при минимуме затрат; 2) при заданных допустимых затратах достижение максимально возможного уровня надежности; 3) достижение при минимуме затрат максимально возможного уровня надежности; 4) достижение максимального экономического эффекта (прибыли и т. п.). В-третьих, требуется проверить достигаемые численные значения показателей надежности на соответствие их ограничениям. Это относится к первой и второй категориям продукции. В-четвертых, необходимо проверить численные показатели надежности на конкурентоспособность, т. е. определить, являются ли они конкурентоспособными.

Для любых изделий зависимость затрат (Z) от уровня надежности в общем виде складывается из следующих составляющих:

$$Z(k, \dots) = Z_{p, \{k, \dots\}} + Z_{, p\{k, \dots\}} + Z_{, \dots, (k, \dots)} + Z_{, \dots, M} + Z_{y, \wedge\{k, \dots\}}, \quad (2.3.63)$$

)

где $Z_{\{k, \dots\}}$ — суммарные затраты на разработку производство $Z_{, p\{k, \dots\}}$,
товарооборот $Z_{, o, \{k, \dots\}}$, эксплуатацию $Z_{\wedge, \{k, \dots\}}$ изделия, утилизацию $Z_{y \wedge M}$.

Каждая из составляющих затрат может содержать затраты постоянного и переменного характера, т. е. соответственно не зависящие и зависящие от уровня надежности. В расчетах при определении оптимального уровня надежности постоянные затраты, естественно, можно не учитывать.

Величина затрат на разработку зависит от квалификации разработчиков, сложности решаемой задачи, срока разработки и других причин. Обычно эта составляющая затрат отражается в себестоимости, а при серийном и массовом производстве влияние затрат на разработку оказывается незначительным и их можно в расчетах не учитывать. При определении затрат на производство следует определять полную себестоимость изделия. Затраты на товарооборот (обращение и реализ-

зацию изделия) в ряде случаев можно не учитывать, так как, например, для технических изделий величина этих затрат в зависимости от $K_{\text{н}}$, обычно не изменяется; в других случаях затраты необходимо учитывать. Эксплуатационные затраты обычно включают все составляющие эксплуатационных расходов необходимых на эксплуатацию и имеющих различные величины от $K_{\text{н}}$, а также величину ущерба от отказов. Последняя может иметь для многих изделий решающее значение при определении оптимального уровня надежности потребителем. При этом важными факторами, оказывающими существенное влияние на величину эксплуатационных расходов, в зависимости от уровня надежности, являются затраты на неплановые ремонты, техническое обслуживание, запасные детали и элементы и т.п. Любой естественный отказ изделия ведет к отрицательным последствиям, что влечет ущерб, затраты на замену отказавшего элемента, ремонт, простой рабочей силы, новый элемент и т.д. Составляющие ущерба зависят от назначения изделия и характера системы, в которой он используется. Исходя из этого все изделия можно разделить на две группы; 1) изделия, эффект от использования которых прямо пропорционален длительности работы; 2) изделия, эффект от использования которых получается только при полном выполнении задачи.

Следует отметить, что в настоящее время для определения ущерба от отказов изделий используются разнообразные методы. В каждой отрасли промышленности имеются свои методики определения ущерба, учитывающие специфику эксплуатации изделий.

Из содержания задач по оптимизации уровня надежности достаточно ясно определяется ход решения первой (при $K_{\text{н}}, ad_2 > K_{\text{н}} \text{ onm}$) и второй задач. Для последних двух задач, а также первой (при $K_{\text{н}}, < < K_{\text{н}}, o, \dots$) определение оптимальных уровней надежности представляется более сложным.

К задаче достижения при минимуме затрат максимально возможного уровня надежности (третья задача) критерием оптимальности могут быть приняты $3_{\text{н}}, I_{\text{н}}$. В этом случае решение задачи может быть достигнуто простым и наиболее приемлемым методом непосредственного сравнения затрат по каждому из вариантов изделий с различным уровнем надежности. Однако, имея затраты каждого из вариантов с различным уровнем надежности, можно получить эмпирическую зависимость затрат от уровня надежности $3 = f(K_{\text{н}})$. Эту зависимость можно описать кривой различными математическими методами. Для определения оптимальной величины $K_{\text{н}}$, с необходимой степенью точности практически достаточно 3 — 4 вариантов. В этом случае для описания кривой $3 = f(K_{\text{н}})$ можно воспользоваться методом точечной интерполяции. Например, при наличии трех вариантов изделия с тремя различными уровнями надежности $K_{\text{н}1}, K_{\text{н}2}, K_{\text{н}3}$ и соответствующими им затратами $3_{\text{н}1}, 3_{\text{н}2}, 3_{\text{н}3}$ оптимальный уровень надежности методом точечной интерполяции определяется по формуле

$$K_{n.опт} = K_{n0} + \frac{(K_{n1} - K_{n0})(Z_2 - Z_{n0}) - (K_{n2} - K_{n0})^2(Z_1 - Z_0)}{2[(K_{n1} - K_{n0})(Z_2 - Z_0) - (K_{n2} - K_{n0})(Z_1 - Z_0)]}. \quad (2.3.64)$$

Для более точного нахождения оптимального уровня надежности можно воспользоваться кубической интерполяцией и наличием четырех узлов интерполяции (четыре варианта изделий с различным уровнем надежности). Тогда величина

$$K_{n.опт} = K_{n0} + \frac{D_1 \pm \sqrt{(D_1^2 - 3 \times D_0 \times D_2)}}{3D_0}, \quad (2.3.65)$$

где $|(K_{n1} - K_{n0})^2 (K_{n1} - K_{n0}) (Z_1 - Z_0)|$

$$D_0 = |(K_{n2} - K_{n0})^2 (K_{n2} - K_{n0}) (Z_2 - Z_0)| = \Delta Z_1 \times b_1 - \Delta Z_2 \times b_2 + \Delta Z_3 \times b_3,$$

где $\Delta Z_1 = Z_1 - Z_0$; $\Delta Z_2 = Z_2 - Z_0$; $\Delta Z_3 = Z_3 - Z_0$;

$$b_1 = [(K_{n2} - K_{n0})^2 \times (K_{n3} - K_{n0}) - (K_{n3} - K_{n0})^2 \times (K_{n2} - K_{n0})];$$

$$b_2 = [(K_{n1} - K_{n0})^2 \times (K_{n3} - K_{n0}) - (K_{n3} - K_{n0})^2 \times (K_{n1} - K_{n0})];$$

$$b_3 = [(K_{n1} - K_{n0})^2 \times (K_{n2} - K_{n0}) - (K_{n2} - K_{n0}) \times (K_{n1} - K_{n0})];$$

$$D_1 = |(K_{n1} - K_{n0})^3 (K_{n1} - K_{n0}) (Z_1 - Z_0)| = \Delta Z_1 \times b_4 - \Delta Z_2 \times b_5 + \Delta Z_3 \times b_6,$$

где $b_4 = [(K_{n2} - K_{n0})^3 \times (K_{n3} - K_{n0}) - (K_{n3} - K_{n0})^3 \times (K_{n2} - K_{n0})];$

$$b_5 = [(K_{n1} - K_{n0})^3 \times (K_{n3} - K_{n0}) - (K_{n3} - K_{n0})^3 \times (K_{n1} - K_{n0})];$$

$$b_6 = [(K_{n1} - K_{n0})^3 \times (K_{n2} - K_{n0}) - (K_{n2} - K_{n0})^3 \times (K_{n1} - K_{n0})];$$

$$D_2 = |(K_{n1} - K_{n0})^3 (K_{n1} - K_{n0})^2 (Z_1 - Z_0)| = \Delta Z_1 \times b_7 - \Delta Z_2 \times b_8 + \Delta Z_3 \times b_9,$$

где $b_7 = [(K_{n2} - K_{n0})^3 \times (K_{n3} - K_{n0})^2 - (K_{n3} - K_{n0})^3 \times (K_{n2} - K_{n0})^2];$

$$b_8 = [(K_{n1} - K_{n0})^3 \times (K_{n3} - K_{n0})^2 - (K_{n1} - K_{n0})^3 \times (K_{n1} - K_{n0})^2];$$

$$b_9 = [(K_{n1} - K_{n0})^3 \times (K_{n2} - K_{n0})^2 - (K_{n2} - K_{n0})^3 \times (K_{n1} - K_{n0})^2].$$

При решении задачи оптимизации уровня надежности достижением максимального экономического эффекта критерием оптимальности может быть избран максимум прибыли от использования продукции. В этом случае каждому из вариантов изделий с различным уровнем надежности будет соответствовать своя величина экономического эффекта, что позволяет получить выпуклую вверх эмпирическую кривую $\Pi = f(K_n)$ с точкой экстремума, определяемой максимумом эффекта (прибыли) и $K_{n.опт}$. Оптимальный уровень надежности может быть рассчитан аналогичным методом, описанным выше, или другим математическим способом. Подобный способ определения оптимального уровня на примере надежности аналогично может использовать

ся при нахождении оптимального проектно-технического и других видов уровней качества.

Данный подход вполне применим к определению оптимальных уровней конкурентоспособности. Для целей оптимизации как уровня КП, так и отдельных групп показателей или важнейших его показателей, может осуществляться также известным методом линейного программирования.

2.3.6. Организация проведения оценки уровня качества продукции (услуг) и систем качества

Последовательность работ по организации и проведению оценки как уровня КП или услуг, так и их СК, мало зависит от цели и вида проводимой оценки. При этом состав этапов и операций оценки во многом аналогичен.

Применительно к оценке уровня КП все выполняемые операции можно объединить в три этапа: подготовительный, оценочный и заключительный (рис. 2.3.2).

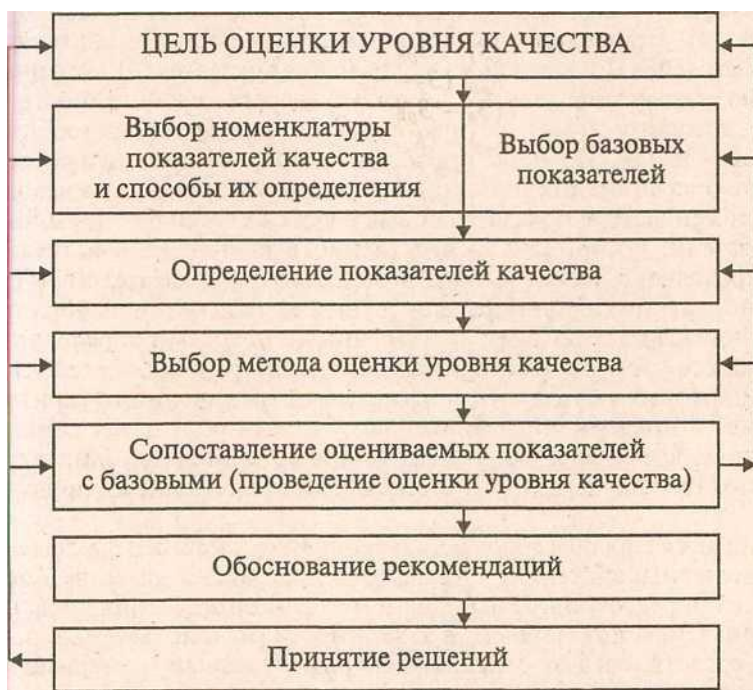


Рис. 2.3.2. Основные операции по оценке уровня качества

На подготовительном этапе выполняется следующее: устанавливаются цели, организуются и планируются все необходимые работы по оценке качества. При этом определяются вид, субъекты и сроки проведения оценки (например, в зависимости от целей субъектами оценки могут быть ОТК, ОГК, ОРТ, экспертная комиссия и т. п.). При необходимости формирования экспертной комиссии предварительно комплектуется рабочая комиссия. Затем организуется и координируется выполнение всех запланированных работ, проводимых одним из ведущих менеджеров в области качества;

осуществляется выбор необходимой для оценки номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции. Это очень важная операция, которая, как правило, включает следующие действия: 1) определяются класс и вид группы оцениваемой продукции (в соответствии с ее назначением и условиями эксплуатации); 2) уточняются цели использования выбираемой номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции; 3) определяется необходимая номенклатура групп показателей КП (в зависимости от цели оценки), например выбираются группы назначения — технического эффекта, надежности, безопасности и т. д.; 4) устанавливается исходная для выбора номенклатура показателей КП в каждой из групп (банк показателей). Эту операцию следует определять с помощью «дерева» свойств, построение которого можно осуществлять по правилам построения «дерева» целей. По нему проводится отбор и устанавливаются (после операций объединения) перечни показателей; 5) в исходной номенклатуре показателей выщеляются классификационные показатели, которые непосредственно в оценке не участвуют; 6) определяется метод выбора номенклатуры показателей КП в каждой группе (например, экспертный метод, метод выбора по имеющимся документам); 7) избранными методами определяется в каждой группе необходимая номенклатура показателей КП, среди которых выявляются показатели с ограничениями (критические) и подверженные моральному старению и изменению с течением времени. С их учетом устанавливаются дополнительные показатели, характеризующие время существования продукции;

выбираются способы сбора и получения информации о фактических численных значениях оцениваемых показателей качества и методы их определения. К основным методам определения численных значений показателей, в зависимости от используемых при этом средств, следует отнести экспериментальный (измерительный, регистрационный), расчетный, экспертный и социологический. Предпочтение целесообразно отдавать объективным методам (экспериментальному и расчетному);

- определяются источники получения информации о базовых показателях качества, устанавливаются их численные значения и сроки существования. При необходимости в зависимости от цели оценки рассчитываются показатели с учетом фактора времени (например, графическим методом). Кроме того, выявляются численные значения ограничений (критические величины), а также выявляются условия внешней среды, в которых достигнуты были базовые показатели;
- рассчитываются фактические численные значения и численные величины ограничений, избранных для оценки показателей. Эти значения показателей устанавливаются на основе полученной ранее информации о них и использования принятых методов для их определения. В зависимости от цели оценки так же, как в предыдущей операции, рассчитываются показатели с учетом фактора времени.

Оценочный этап оценки уровня качества включает:

- выбор метода оценки, с помощью которого будет осуществляться оценка уровня качества. Выбор метода зависит от поставленной цели оценки и характера решаемых при этом задач;
- проведение с помощью избранного метода непосредственно технических операций показателей для оценки уровня КП (в том числе, при необходимости, с учетом фактора времени);
- определение и анализ результатов оценки уровня качества. Если сделать какие-либо однозначные выводы невозможно, выясняются причины этого, однако придется возвратиться к повторному, уточненному выполнению той или иной операции оценки (например, избрать новый метод оценки, расширить номенклатуру оцениваемых показателей). При проведении анализа целесообразно также провести сопоставление полученных результатов с ожидаемыми.

На заключительном этапе обосновываются рекомендации и принимаются решения, которые являются следствием результатов оценки уровня КП. Принятые решения следует детально анализировать, сопоставлять с предполагаемыми, выяснять, для всех ли задач найдены ответы, какие новые задачи следует решить, чтобы принять обоснованные решения по УК.

Для эффективной реализации работ по оценке уровня КП их следует распределить между исполнителями (пример распределения между подразделениями предприятия приведен в табл. 2.3.2).

Процесс оценки конкурентоспособности продукции во многом аналогичен процессу оценки уровня КП. Однако в нем имеются некоторые отличия, поэтому целесообразно перечислить в последовательном порядке операции этого процесса:

- обоснование и определение цели оценки конкурентоспособности продукции;

Примерный перечень подразделений, осуществляющих работы по оценке уровня качества продукции на предприятии

Функция	Ответственное подразделение	Исполнитель
Определение целей оценок	маркетинг, ОГК (ПТО)	отдел службы сбыта, ОТК и др.
Прогнозирование и определение потребностей и спроса в продукции по номенклатуре, ассортименту и уровню качества	маркетинг, ОГК (ПТО)	ОГТ, ОНТИ, отдел качества, исследовательские подразделения, ОТК, ОУК, ПЭО
Прогнозирование и определение уровня качества и показателей продукции предприятия и ее тенденций развития	ОУК, маркетинг	ОГК, огт , ОНТИ, отдел стандартизации, исследовательские подразделения, ПЭО, ОТК
Определение номенклатуры и ассортимента перспективных видов продукции	маркетинг, ОГК (ПТО)	огт, отделы службы сбыта и стандартизации, ОНТИ, ПЭО, исследовательские подразделения, ОУК, ОТК
Прогнозирование технологических возможностей и технологии изготовления продукции перспективной номенклатуры, ассортимента и качества	огт	ОТК, ост , ОНТИ, ПЭО, ОУК, отдел маркетинга
Выбор номенклатуры оцениваемых и базовых показателей качества продукции	маркетинг, ОГК (ПТО)	огт, ОКП , отдел стандартизации, ОТК
Оценка научно-технического уровня стандартов на продукцию	отдел стандартизации	отдел маркетинга, ОГК, ОГТ (ПТО), ОКП, ОТК
Оптимизация показателей качества и их нормирование	ОГК (ПТО), маркетинг	ОГТ, отдел стандартизации, ОКП, ОТК
Анализ уровня качества продукции на всех стадиях ее жизненного цикла	в зависимости от стадии жизненного цикла	головные и базовые органы по видам продукции, ОГК, ОГТ, отделы стандартизации маркетинга, ОКП, ОТК
Оценка уровня качества продукции на всех стадиях ее жизненного цикла	в зависимости от стадии жизненного цикла	головные и базовые органы по видам продукции, ОГК, ОГТ, отделы стандартизации и маркетинга, ОКП, ОТК
Организация работы по оценке	ОУК	ОГК, ОГТ, отделы стандартизации и маркетинга, ОНТИ, ПЭО

- сбор и анализ информации о рынках, запросах потребителей, конкурентах и их продукции;
- выбор базового образца каждого конкурента и определение номенклатуры и численных значений их показателей конкурентоспособности;
- определение требований к своей продукции;
- уточнение целей оценки конкурентоспособности;
- уточненный выбор базового образца каждого конкурента и определение номенклатуры и численных значений их показателей конкурентоспособности;
- выбор номенклатуры показателей конкурентоспособности оцениваемой продукции и способов их определения;
- определение показателей конкурентоспособности оцениваемой продукции, в том числе патентной чистоты;
- выбор метода оценки конкурентоспособности продукции;
- проведение оценки конкурентоспособности продукции;
- выводы о конкурентоспособности продукции и обоснование рекомендаций;
- принятие мер по обеспечению конкурентоспособности продукции и решения о ее производстве и выходе на конкретный рынок.

Безусловно, реализация этого процесса может осуществляться при развитых прямых и обратных связях каждой из перечисленных операций, которые следует выполнять по возможности последовательнопараллельно. Такой подход ускорит процесс оценки и соответственно позволит принимать решения по обеспечению конкурентоспособности более оперативно. Для эффективного функционирования СК необходимо постоянно ее поддерживать в рабочем состоянии и систематически совершенствовать, что требует проведения различного вида проверок и оценок системы.

Орган, проводящий проверку и последующую оценку СК, может быть внутренним и внешним (табл. 2.3.3). Все зависит от того, какая система подвергается оценке и с какой целью.

Таблица 2.3.3

Органы, осуществляющие оценку систем управления качеством

Система управления качеством	Организация, проводящая оценки
Поставщиков, смежников	головное предприятие; независимые органы
СО УК головного предприятия-изготовителя	внутренние структуры; независимые органы
Продуктовая СУКП головного предприятия-изготовителя	внутренние структуры; независимые органы

Сложностью, возникающей при организации и проведении оценок качества и конкурентоспособности продукции, а также СК, является отсутствие на предприятии организационно-методического обеспечения подобного рода задач наряду с недостатком информации о продукции конкурентов. Для устранения этого недостатка целесообразно разработать и реализовать в рамках СК соответствующие НМД, например СТП. В документах следует предусмотреть всю необходимую совокупность показателей, последовательность проведения и содержание операций оценок. Кроме того, необходимо предусмотреть порядок организации и распределения между подразделениями всех функций по проведению таких оценок. Ответственность за организацию работ следует возложить на одно из подразделений (например, на подразделение анализа качества и конкурентоспособности), избрав его в качестве головного по данной функции.

Оценка конкурентоспособности предприятия в целом (как и конкурентоспособности его продукции) проводится, как правило, непосредственно самим предприятием для текущего и прогнозируемого периода. Выбор совокупности групп показателей и их состав зависят от цели оценки, например конкурентоспособность продукции (с точки зрения потребителя) следует определять без учета затрат на изготовление продукции, так как потребителей, как правило, это не интересует. Тем не менее оценка конкурентоспособности предприятия должна осуществляться на основе более широкого круга признаков, параметров и показателей, чем при оценке конкурентоспособности продукции. Следует учитывать результаты анализа технологических, производственных, кооперационных, финансовых, сбытовых и других возможностей предприятия, как и при оценке конкурентоспособности продукции, к каждому конкретному рынку или его сегменту.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. *Что представляет собой современная квалиметрия ?*
2. *Какими статусами может обладать квалиметрия ?*
3. *Какова роль квалиметрии в УК?*
4. *Перечислите задачи, которые может решать квалиметрия при УК.*
5. *В чем сущность основных методов определения численных значений показателей качества?*
6. *Классифицируйте промышленную продукцию по признакам ее использования и последствиям отказов.*
7. *Осуществите классификацию видов услуг.*
8. *Перечислите основные классификационные признаки показателей качества продукции и услуг.*
9. *Дайте классификацию показателей качества продукции и услуг по важнейшим классификационным признакам.*

10. *Что представляет собой интегральный показатель качества?*
11. *Составьте схему взаимосвязей показателей качества, наиболее часто используемых в квалиметрии.*
12. *Перечислите и дайте характеристику групп показателей качества продукции, классифицированных по однородным свойствам.*
13. *Что представляют собой показатели качества с ограничениями ?*
14. *Проведите классификацию показателей качества услуг.*
15. *Перечислите типовые группы показателей качества продукции и услуг.*
16. *Составьте банк показателей каждой из типовых групп показателей качества продукции и услуг.*
17. *Определите группы показателей, характеризующих СК.*
18. *Какие типовые методы оценки чаще применяют при проведении оценки уровня качества продукции и услуг?*
19. *Какова сущность дифференциального, комплексного и смешанного методов оценки уровня качества ?*
20. *Какие методы применяют при оценке СК и какова их сущность?*

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

3.1. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

3.1.1. Общие положения организованного проектирования систем качества

Реализация системного УК возможна на базе функционирования соответствующих систем, поэтому задача создания на предприятиях СК в настоящее время является одной из первостепенных. Наиболее эффективным инструментом разработки и внедрения таких систем признано организационное проектирование, которое пригодно к использованию в условиях как планово-распределительного хозяйствования, так и рыночной экономики.

Свое развитие организационное проектирование получило от технического проектирования. Однако у технического и оргпроектирования наряду с многими общими чертами (особенно в процедурном отношении) имеются особенности, а в содержательной части они существенно отличаются друг от друга. Важнейшим различием является то, что оргпроектированием охвачены не детали, узлы и комплексы технических устройств, а такие элементы, как управленческие и производственные функции, производственные и организационные структуры, технология управления, трудовые процессы, методы, информация и т. п., т. е. главное их различие в объектах проектирования.

Проектирование позволяет охватить практически все стороны работы и отношений на предприятии, что дает возможность реализовать системный подход при организации и совершенствовании любого элемента, подсистемы или системы. Результатом проектирования является разработка проекта и комплекса мероприятий по его внедрению.

Таким образом, организационное проектирование представляет собой специальный вид деятельности, заключающийся в разработке и

внедрении проектов создания и совершенствования элементов, подсистем и систем управления с целью повышения эффективности их функционирования.

В последние десятилетия оргпроектирование как инструмент зарекомендовало себя положительно.. Подтверждено использование системного подхода в оргпроектировании как объективной необходимости, обусловленной возрастанием объемов производства, сложности продукции, технологии производства и других элементов систем. Процесс оргпроектирования СК традиционно можно разделить на ряд последовательных стадий: предпроектную, проектную, реализации (внедрения) и совершенствования. Каждая стадия имеет этапы, конкретный их состав создания оргпроекта зависит от тех условий, в которых разрабатывается и реализуется. Применительно к национальному хозяйству России это может осуществляться в условиях:

- (функционирования на предприятии комплексной системы УК, т. е. необходимо в условиях действующей системы создать СК;
- отсутствия на предприятии комплексной системы УК, т. е. необходимо на действующем предприятии, не имеющем оформленной :<омплексной системы УК (или какой-либо другой аналогичной системы), создать СК;
- (формирования нового предприятия из числа действующих при их укрупнении или разукрупнении, т. е. необходимо создать СК с учетом имеющейся базы в области УК на ранее функционирующем предприятии;
- строительства нового предприятия, т. е. необходимо создать совершенно новую СК без какой-либо преемственности и имеющихся традиций.

Очевидно, что в данный период наиболее распространенными являются первое и второе условия.

3.1.2. Примерный состав стадий и этапов создания систем качества

Состав стадий, этапов и работ по созданию на предприятии оргпроекта СК, удовлетворяющей принципам и требованиям системного УК, при наличии действующей комплексной системы УК будет примерно следующим (в скобках указан результирующий документ).

Предпроектная стадия.

- Подготовительный этап:
 - проведение экспресс-обоснования необходимости создания СК, удовлетворяющей требованиям МС (справка);
 - подготовка и издание приказа о разработке оргпроекта СК (приказ);
 - формирование координационно-рабочей группы и рабочих органов по созданию СК (положение о координационно-рабочей группе);

- разработка ТЭО или бизнес-плана создания СК, разработка методики анализа действующей системы УК и создания СК (методика);
- планирование работ по проведению анализа действующей системы УК и созданию СК (план-график);
- организация и проведение изучения стандартов системы ГОСТ Р 40 (МС ИСО серии 9000) и современных направлений системного УК (программы, учебные планы и справка о проведении обучения);
- разработка программы и проведение предварительного анализа действующей комплексной системы УК (отчет о проведенном анализе или аналитическая справка);
- определение требований и составление согласованного с потребителями перечня продукции для СК (согласованный перечень продукции);
- выбор модели «продуктовой» СК и разработка к ней требований (для каждого согласованного с потребителями однородного вида продукции) (соглашение с потребителями);
- выбор модели и разработка требований к СК для внедоговорных условий (для каждого вида однородной продукции; при необходимости) (протокол согласования (внутренний));
- определение требований к системе общего УК (протокол согласования).
- Предпроектный (детальный) анализ действующей комплексной системы УК и разработка ТЗ на проектирование СК: разработка программы предпроектного анализа действующей комплексной системы УК на соответствие требованиям СК (программа);
 - сбор информации, формирование и подбор комплекта НТД и НМД, другой специальной документации и литературы для проведения предпроектного анализа и разработки ТЗ на проектирование СК (систематизированный пакет информации, перечень и комплект документации и литературы);
 - проведение предпроектного анализа действующей комплексной системы УК на соответствие требованиям СК (отчет о предпроектном анализе или аналитическая справка);
 - разработка ТЗ на проектирование СК (утвержденное ТЗ). Проектная стадия.
- Разработка рабочей проектной документации оргпроекта СК: подбор комплекта НТД и НМД, другой специальной документации и литературы для разработки рабочей проектной документации оргпроекта (перечень и комплект документации и литературы);
 - разработка рабочей проектной документации оргпроекта на систему общего УК, «продуктовые» СК и системы для внедоговорных условий (комплект рабочей проектной документации).
- Разработка проектов мероприятий по внедрению рабочей документации оргпроекта СК:

оценка готовности предприятия к внедрению оргпроекта СК (СО УК, «продуктовых» СК и систем для внедоговорных условий) (аналитическая справка);

разработка проектов мероприятий по внедрению рабочей проектной документации оргпроекта на СО УК, «продуктовые» СК и системы для внедоговорных условий (проекты планов мероприятий по внедрению);

оценка эффективности оргпроекта.

- Оформление и экспертиза оргпроекта СК:

оформление, составление пояснительных записок и комплектование оргпроекта СК (утвержденный оргпроект с планом внедрения);

организация экспертизы (или рецензирования) оргпроекта СК (акт экспертизы или рецензии; сводка замечаний);

корректировка оргпроекта (в соответствии с замечаниями) (откорректированный оргпроект; протокол согласования).

Стадия реализации и совершенствования.

- Выполнение плана реализации оргпроекта:

подготовка и издание приказа о введении в действие утвержденной рабочей документации оргпроекта и выполнении планов мероприятий по ее реализации (приказ);

организация и выполнение планов мероприятий по реализации рабочей документации оргпроекта СК (приказы, распоряжения, акты, отзывы).

- Контроль и анализ реализации оргпроекта СК и его совершенствования:

контроль реализации оргпроекта (акты, контрольные карты и т. п.);

корректировка хода реализации оргпроекта (по результатам контроля)

(приказы, распоряжения, дополнения, изменения и т. п.); анализ

реализации оргпроекта СК (справки, рекомендации и т. п.); проведение

приемопередаточных работ (акт); организация и проведение

сертификации СК (заявка; комплект документации; сертификат);

оценка фактической эффективности СК (итоговый расчет);

проведение работ по развитию и совершенствованию СК

(усовершенствованный оргпроект).

Независимо от условий, в которых создаются СК, этот процесс включает, как правило, разработку СО УК, «продуктовых» СК и систем для внедоговорных условий. Применительно к конкретным ситуациям структура СК, подлежащая разработке, принимается после серьезного обоснования с учетом требований потребителей, например может быть разработана СО УК и «продуктовая» СК для одного самого «профильного» на предприятии вида продукции, поставляемого как на внутренний, так и внешний рынок.

Разработка и реализация СК требует определенных затрат, однако мировая практика показывает, что все ресурсные вложения в СК сле

дует рассматривать не как затраты, а как инвестиции. Это связано с тем, что деятельность по повышению и обеспечению КП в рамках СК носит предпринимательский и инновационный характер, поэтому необходимо более глубоко обосновывать (например, бизнес-планированием) целесообразность подобного рода инвестиций и их эффективность.

Общее руководство всеми работами, связанными с созданием СК, целесообразно осуществлять менеджерам высшего звена, особенно первым руководителем (генеральным директором) предприятия, от которого зависит, насколько и в каком соответствии будут заложены в систему и выполняться процедуры, разработанные в соответствии с принципами системного УК, МС ИСО, других НТД и НМД. К разработке СК следует привлекать практически все подразделения и службы предприятия. Особая роль при этом отводится специализированным подразделениям (например, отделу организации УК), непосредственно осуществляющим организацию и обеспечение качества и конкурентоспособности продукции. При этом важно определить их задачи, функции, права и обязанности (примерное положение об отделе организации УК см. в приложении 2). Наряду со штатными подразделениями к созданию этих систем следует привлекать консультационные, научно-исследовательские и другие специализированные внешние организации, а также отдельных профессиональных работников по системному оргпроектированию СК.

При проведении работ по созданию, функционированию и совершенствованию СК необходим самый широкий спектр методов, способных достичь поставленных целей. Среди наиболее используемых методов в УК можно отметить, в зависимости от целей их применения, следующие:

- для обследования — анкетирование, изучение НТД, НМД и другой документации, интервьюирование и беседы, «фотографии» рабочего дня, наблюдения, самообследование;
- для анализа — системный анализ, параметрический, нормативный, декомпозиции, сравнений, структуризации целей, моделирования, балансовый, корреляционный и регрессионный, матричный, аналитический, расчетный, последовательных подстановок, экспертный, ФСА;
- для оргпроектирования — системный подход, аналогий, параметрический, нормативный, моделирования, аналитико-расчетный, логический, структуризации целей, творческих совещаний, опытный, блочный, экспертный, ФСА;
- для реализации — материальное и моральное стимулирование, сетевой, обучение, переподготовка, повышение квалификации, экспертный.

Наряду с использованием отдельных методов следует применять их сочетание.

3.1.3. Методические положения предпроектной подготовки организационного проектирования систем качества

Предпроектная подготовка оргпроектирования СК среди всех других стадий создания подобных систем имеет наибольшую значимость. От нее зависит результативность функционирования всей системы. Как показывает опыт, основными на данной стадии являются этапы, связанные с проведением предпроектного анализа действующей на предприятии системы УК и разработкой ТЗ на создание проекта систем. Перед подготовкой и изданием приказа о разработке оргпроекта СК целесообразно провести предварительные работы, обосновывающие необходимость создания такой системы. Это нужно осуществлять в тех случаях, когда со стороны постоянных потребителей нет жестких требований к наличию на предприятии СК или при принятии решения о совершенствовании действующей системы.

Малое трудоемкое и простое обоснование можно провести на основе экспресс-опроса. К опросу желательно привлечь всех менеджеров высшего звена и ряд менеджеров среднего и низового звеньев, в том числе производственных. Вопросы экспресс-обоснования целесообразно представить в табличном виде, где можно было бы дать однозначный ответ «да» или «нет». Участникам опроса необходимо понимать, что потребитель — это не только тот, кто потребляет конечную продукцию за пределами предприятия, но и работники всей технологической цепочки (другого цеха, отдела и т. п.). Методически опрос можно проводить как в письменной, так и в устной форме. Пользуясь результатами, полученными после опроса, и рекомендациями, можно выяснить, следует ли на данном предприятии создавать (совершенствовать) СК. Объективность таких рекомендаций может быть достигнута только при максимально искренних и правильных отношениях (с учетом реальных данных о состоянии дел в области качества).

Содержание последующих работ может включать следующее.

1. Подготовка и подписание приказа директором, служащего правовой основой создания проекта СК на предприятии.

2. Координация работ через специально создаваемую кооплексную рабочую группу, состоящую из заместителей директора, главных и ведущих специалистов предприятия, а также специально созданного штатного рабочего исполнительного органа. Такое подразделение должно подчиняться руководителю, осуществляющему общее руководство всеми работами в этой области.

3. Повышение квалификации, обучение и подготовка кадров. В учебных планах и программах обязательно следует предусмотреть изучение стандартов и других НМД и НТД, их применение на предприятиях передовых отраслей при производстве конкурентоспособной продукции. Знания, умения и навыки в этой области должны приобретаться всеми работниками предприятия.

трудников в том, что КП является приоритетным перед другими результатами деятельности предприятия.

4. При выборе моделей СК продукции осуществить отбор конкретных видов продукции, для которых будут создаваться эти системы. Этот этап предпроектной стадии требует проведения маркетинговых исследований, изучения требований потребителей и возможностей предприятия. По результатам проведения предпроектного анализа избранную номенклатуру продукции следует уточнить. Окончательный перечень продукции целесообразно согласовать с основными потребителями-заказчиками, с которыми будут заключаться контракты. Далее, в зависимости от требований основных потребителей-заказчиков, специфики производства следует осуществить для каждого вида продукции выбор необходимой модели СК, отвечающей положениям современных воззрений и в наибольшей мере удовлетворяющей потребителя-заказчика. Результаты выбора моделей следует оформить с потребителями-заказчиками контрактами или соглашениями, в которых нужно также уточнить требования к системам. Каждая сторона должна четко и однозначно представлять взаимоприемлемые требования к СК определенного вида продукции.

5. Определить содержание программы предпроектного анализа действующей на предприятии системы с использованием системного подхода. Программа должна включать вопросы анализа политики в области качества каждого вида избранной продукции, а также соответствия ей фактических результатов деятельности предприятия в этой области.

Необходимо отметить, что в период начального перехода предприятия к использованию стандартов системы ГОСТ 40 ключевым направлением всей программы должны стать вопросы сравнительного анализа действующих положений системы УК (КС УК) с требованиями современных систем и других НМД. При этом в первой части программы должны быть предусмотрены вопросы анализа сравнительного соответствия элементов функционирующей на предприятии системы УК требованиям СК. Целью анализа должны стать не только определение негативных расхождений, но и поиск конкретных путей по их ликвидации и приведение действующей системы в соответствие с требованиями современных систем и потребителей. Во второй части программы необходимо предусмотреть вопросы анализа сравнительного соответствия действующей системы требованиям избранных моделей СК конкретных видов продукции. В программу анализа следует включать вопросы сравнения качественных сторон элементов производственной СК (продукции, экономических результатов в области качества, производственных функций, производственной структуры и др.); сравнения элементов управляющей СК (элементов входа, специальных функций, оргструктуры, методов управления и др.).

Наряду с указанным в программе необходимо также отразить

ных СК, адаптируя его для использования на стадии проектирования и внедрения. Вся программа анализа составляется специалистами по УК, рассматривается комплексной рабочей группой и утверждается руководителем работ по созданию СК.

6. Сформировать и затем подобрать полный комплект НТД, НМД и другой специальной документации и авторитетной отечественной и зарубежной литературы по вопросам анализа и разработки ТЗ на создание СК. Эту работу следует осуществлять работникам, исполняющим предпроектные этапы создания систем, привлекать специальные подразделения и службы информации.

7. Подготовить план-график работ по созданию систем УК. Его разработку следует начинать с определения перечня работ, а затем осуществлять их привязку к срокам и исполнителям. План-график утверждается директором предприятия.

8. Проанализировать действующую на предприятии систему УК. Цели анализа достигаются выполнением той программы, которая намечена. Для сокращения затрат на сбор данных, необходимых при анализе, и получение достоверных выводов и предложений можно использовать измененный (относительно традиционного) порядок. Сущность такого изменения заключается в предварительном определении на основе прогноза гипотезы результатов анализа, т. е. до его проведения. В этом случае последовательность работ этого этапа будет носить циклический характер и включать: определение гипотезы результатов анализа, определение необходимых показателей и данных для анализа, сбор данных, анализ данных, формулирование результатов анализа данных и сравнение их с гипотезой, принятие решения и корректировку гипотезы о начале повторного цикла анализа или определение предложений по изменению анализируемой СК.

При проведении анализа целесообразно установить наиболее значимые недостатки, которые заслуживают первоочередного внимания. Их значимость может определяться различными показателями (количеством возникновения ошибок, дефектов, проблем, потерями и т. п.). Однако наиболее применяемым для определения важности причин недостатков показателем можно признать интегрированный показатель значимости (в процентах). С использованием этого показателя цели анализа достаточно эффективно достигаются с помощью известной типовой диаграммы Парето.

Очень важно для выработки предложений в процессе анализа устанавливать причины и следствия недостатков в действующей системе УК, используя матрицы, формы, номограммы и т. п. Например, при выполнении сравнительного анализа положений действующей системы УК с требованиями НТД (стандартов ИСО, ГОСТ 40 и другими требованиями прогрессивных методических документов), являющегося центральным в начальный период создания СК, эффективно применять матрицы соответствия. Она позволяет отразить одновременно информацию

о наличии или отсутствии в действующей системе УК как элементов, предусмотренных НТД, так и оценку соответствия имеющихся элементов соответствующим требованиям стандартов и дополнений к ним со стороны потребителей-заказчиков. Сравнительный анализ необходимо осуществлять для каждого рассматриваемого вида продукции в отдельности, отразить функции СО УК и специальные функции СК.

По результатам анализа составляются **отчет или аналитическая справка**, в которых указываются результаты сопоставления различных элементов, оценка эффективности действующей системы по достижению ее целей и возможности использования для создания СК и предложения по совершенствованию действующей системы и превращению ее в СК.

9. Разработка ТЗ на проектирование СК каждого вида продукции. ТЗ устанавливает требования к разрабатываемым системам и порядку их создания. В нем желательно предусмотреть следующие разделы:

- основание и цели для разработки проекта систем;
- результаты предпроектного анализа действующей на предприятии системы УК. Отчет или аналитическая справка об анализе выносятся в приложение к ТЗ;
- общие требования к построению СК (принципы, правила построения и требования к СК, СО УК, «продуктовым» СК с учетом дополнений со стороны потребителя);
- сроки разработки проекта систем;
- требования (задания) к объектам проектирования систем. Требования-задания целесообразно группировать обобщенно, сначала для построения проекта системы общего руководства качеством и совершенствования элементов производственной системы, а затем — для построения проектов СК каждого вида продукции. Некоторые требования, в случае их общности для нескольких видов продукции, могут излагаться совмещенно. К каждому заданию целесообразно давать предложения и рекомендации по их выполнению;
- источники финансирования;
- состав, содержание и организация работ по внедрению проекта (этапы и состав работ, мероприятия, сроки их выполнения, исполнители, формы их завершения);
- технико-экономическое обоснование проекта (определяется величина экономического эффекта по условиям использования каждого вида продукции за установленный расчетный промежуток времени на основе стоимостных оценок позитивных результатов и затрат на разработку и внедрение проекта);
- порядок приемки СК конкурентоспособной продукции (включает информацию о порядке приема-передаточных работ, предъявления потребителям, сертификации систем и т. п.);

ратурные источники, проекты-аналоги подобных СК, типовые проекты и т. п.);
перспектива продолжения работ (излагаются направления совершенствования СК);
приложения (перечень подразделений и должностных лиц, согласовывающих основные документы систем, отчет или аналитическая справка об анализе, обоснования проведения тех или иных работ и др.).

3.1.4. Методические положения проектирования систем качества

Естественным продолжением предпроектной подготовки являются работы по проектированию и реализации проектных материалов непосредственно на предприятии (в организации).

Проектная стадия разработки СК включает этапы работ, направленных непосредственно на создание рабочих проектов этих систем. Рабочий проект каждой системы, как правило, разрабатывается в соответствии с ТЗ и представляет собой комплект НТД, НМД и другой документации, необходимой для создания, проведения приемо-передаточных работ и реализации системы, достижения целей и сертификации системы, а также обеспечения дальнейшего нормального функционирования системы.

Непосредственно при проектировании осуществляется:

1. Подбор комплекта НТД, НМД и другой необходимой литературы и документации, образцов-аналогов, подобных СК.

2. Разработка проектной документации сначала технического, а затем и рабочего проектов. Разделы технического проекта, их содержание были достаточно хорошо отработаны ранее. Причем практика разработки КС УК показала, особенно в отношении средних и малых предприятий, а дальнейшее совершенствование этих систем подтвердило, что объективно можно ограничиться созданием только рабочего проекта. Технический проект можно позаимствовать в основном СТП на систему в первой редакции, для СК — или первую редакцию СТП «СК. СО УК. Основные положения», или первую редакцию РД «Общее руководство по качеству». В нем должны быть раскрыты структура системы, политика в области качества, принципы УК, порядок поддержания системы в рабочем состоянии и ее совершенствования.

Разработка рабочей проектной документации СК осуществляется в два подэтапа: на первом — разрабатываются документы по СО УК, единой для каждой из СК, на втором — документы непосредственно для СК каждого вида в соответствии с выбранной для нее определенной моделью. Одним из исходных документов проектирования рабочей документации и ее взаимосвязки могут служить матрицы распределения

Пример матрицы распределения функций по элементам системы общего управления качеством на предприятии

№	Элементы системы общего управления качеством	Функциональные сферы									
		ген. директор	технический директор	директор по кадрам	директор по производству	коммерческий директор	директор по экологии	директор по капитальному строительству	главный инженер	главный бухгалтер	
1	Ответственность руководства	О	У	У	У	У	У	У	У	У	У
2	Система качества	У	У	О	У	У	У	У	У	У	У
3	Анализ контракта	И	И	У	О	У	У				
4	Управление проектированием			О	У	У	И				
5	Управление документацией и информацией		О	У	И	И	И				
6	Закупки	И	У	И	У	О	У				
7	Управление производством, поставленной продукцией	И	У	И	У	О	У				
8	Идентификация продукции и прослеживаемость		О	И	У	У					
9	Управление процессами	И	О	У	У	У	У	У	У	У	У
10	Контроль и испытания	И	У	О	У					У	
11	Управление контрольными, измерительными и испытательными оборудованием		О	У	И					У	
12	Статус контроля		У	О	У						У
13	Управление несоответствующей продукцией		У	О	У	У	И				
14	Корректирующие и предупреждающие действия		О	У	У	У	У			У	
15	Погрузочно-разгрузочные работы, фанение, упаковка, консервация и поставка		У	И	О	У				У	
16	Управление информацией о качестве		У	О	У	У	У				У
17	Внутренние проверки качества	И	У	О	У	У					
18	Подготовка кадров	И		У	И		У		О		
19	Обслуживание			О	У						
20	Статистические методы	И	О	У	У	И					
21	Затраты на качество	И	У	У	У	У	У	У	У	У	О
22	Маркетинг	И	У	У	О	У	У				

Условные обозначения: О — ответственность; У — участие; И — информация.

При проектировании рабочей документации исключительное внимание должно уделяться разработке целевой программе «Качество» (на каждый вид продукции). В ней необходимо заложить взаимоувязанные по срокам, ресурсам и соисполнителям задания по повышению уровня качества и обеспечению конкурентоспособности продукции, а также комплекс реализующих их выполнение мероприятий.

3. Разработать соответствующие конкретные мероприятия (научного, технического, экономического, организационно-методического, социально-психологического и другого характера). Окончательным документом по этому этапу работ может стать план мероприятий по внедрению СК. Он формируется на основе суммирования мероприятий по каждому разработанному проектному документу. Сроки реализации необходимо четко увязывать с указанными в ТЗ на систему. В плане следует предусмотреть мероприятия по сертификации продукции и СК. Все планы мероприятий должны быть согласованы и утверждены.

4. Осуществление комплексной оценки эффективности всех мероприятий, направленных на повышение и обеспечение конкурентоспособности каждого вида продукции в рамках соответствующей СЪС, уточнение расчетов ТЭО СК, проведенного на этапе составления ТЗ, с учетом Золее конкретных исходных данных.

5. Оформление рабочих проектов, в которых следует включать:

- титульный лист;
- ведомость документации (перечень НТД, РД и НМД) с указанием даты утверждения каждого документа, сроков их введения и окончания действия. Группировку документации следует проводить по структурно-системному признаку (по СО УК и каждой СК), внутри каждой из систем или по функциональному, или стадиям жизненного цикла, или элементному (с соблюдением иерархии документов по значимости);
- сводный перечень используемых в документации рабочего проекта НТД, РД и НМД со ссылками в документации проекта. Его целесообразно группировать по признакам, принятым для ведомости документации рабочего проекта;
- комплект документации рабочего проекта, относящиеся к СК (утвержденные в процессе разработки или ранее, но принятые к использованию без каких-либо доработок). Их комплектация может осуществляться по признакам, принятым для ведомости документации рабочего проекта; в комплекте документации на рассматриваемый конкретный вид продукции следует иметь целевую программу «Качество»;
- план мероприятий по внедрению СК;
- расчет эффективности проектных мероприятий по внедрению системы;
- пояснительную записку, содержащую следующие разделы: основание

бочего проекта; краткую характеристику ПХД предприятия; проектные решения и обоснования их принятия; состав рабочего проекта (с указанием места проектных решений в соответствующих документах рабочего проекта); источники информации (список используемой литературы).

6. Организация рецензирования рабочего проекта, а в необходимых случаях — и экспертиза. Результаты объективного рецензирования или экспертизы могут существенно помочь в совершенствовании рабочего проекта и улучшении его качества. Сведения о рецензиях (отзывах) и экспертизах вместе с принятыми решениями по замечаниям рецензентов (экспертов) прилагаются к пояснительной записке рабочего проекта С К.

3.1.5. Методические положения реализации (внедрения) и совершенствования организационных проектов систем качества

Заключительной стадией создания СК является стадия реализации (внедрения) организационных проектов, от которой во многом зависит эффективность и достижение целей каждой системы. Эта стадия состоит из следующих этапов, которые включают;

- реализацию проекта; 1) издание приказа о введении в действие утвержденной проектной документации как СО УК, так и СК продукции каждого вида, а также о выполнении мероприятий по их внедрению. В приказе следует указать задачи руководства предприятием и рабочих структур СК, сроки внедрения и выполнения мероприятий и требуемые результаты; 2) выполнение мероприятий по внедрению рабочих проектов, особое внимание уделяется реализации мероприятий, направленных на сертификацию СК. Получение сертификата на такую систему является официальным признанием функционирования эффективной системы обеспечения надлежашего КП; 3) стимулирование внедрения рабочих проектов, которое следует осуществлять всемерно, совмещая их с мероприятиям по внедрению новой техники;
- контроль и анализ внедрения рабочих проектов СК; 1) контроль за внедрением проектной документации. Его должны проводить КРГ и руководители соответствующих СК. Формы отражения контроля могут быть различными (например, в актах, контрольных карточках, приказах и т. п.); 2) анализ внедрения рабочих проектов СК. Он заключается в сборе информации, ее изучении и оценке результатов внедрения. На их основе следует устанавливать соответствие уровня организации и реализации выполнения работ по внедрению целям и требованиям СК. Для этого необходимо осуществить комплексную оценку фактической эффективности реализованных мероприятий в рамках конкретной СК. Кроме того,

результаты данного этапа должны стать исходным материалом для дальнейшего совершенствования рабочих проектов систем;

- сертификацию системы и продукции. При этом необходимо подготовить соответствующий комплект документации, организовать сертификацию и получить сертификаты;
- совершенствование СК: 1) улучшения функционирования всех элементов данной системы; 2) проектирование новых элементов СК, соответствующих разработок и введение в действие новых документов (с включением их в состав рабочих проектов). Включение новых элементов в СК может осуществляться в связи с постановкой новых целей и задач системы, обусловливаемых изменением, например спроса, потребностей, цен и ситуации на рынках сбыта. Одним из основных направлений совершенствования СК является автоматизация процессов УК.

Важное значение в условиях рыночных отношений после создания СК приобретают вопросы их совершенствования. При этом порядок и последовательность таких работ следует принять традиционным, т. е. они должны содержать практически тот же состав стадий, этапов и операций, что и при создании СК. Наряду с адекватными формальными признаками преемственности проведение работ по совершенствованию и развитию систем обуславливает необходимость реализации тех же основополагающих принципов системного управления, что и при первоначальной разработке СК.

Опыт создания и функционирования СК позволил определить два основных направления их совершенствования и развития: 1) дальнейшее совершенствование всех элементов системы, включая автоматизацию процессов УК; 2) расширение круга задач по управлению и создание на основе УК многоцелевых СУ производством, основанных на принципах рыночной экономики. Совершенствование и развитие системы безусловно требует соответствующей переработки, изменения и улучшения проекта системы УК. По своему содержанию и форме улучшение проекта может быть различным — в зависимости от причин, его вызвавших, и объемов возможных при этом работ.

При совершенствовании проекта целесообразно увязывать выполняемые работы с работами по реализации взаимоотношений и взаимосвязей с системами других уровней. Улучшение проекта может быть выражено внесением изменений в НТД и НМД и разработкой и внедрением новой документации, а также разработкой и выполнением заложенных в усовершенствованный проект планов мероприятий по повышению и обеспечению КП; системным совершенствованием. В случае внесения, например, изменений в действующие СТП порядок совершенствования системы может быть принят следующим: 1) составляются планы пересмотра СТП и определяются необходимые изменения в них; 2) организуется их выполнение; 3) вносятся изменения в действующие СТП и корректируется рабо

чий проект системы; 4) выполняются мероприятия по внедрению новых положений СТП. При разработке новых СТП основными операциями совершенствования системы являются: разработка ТЗ на пересмотр основного СТП и составление плана по разработке новых СТП; разработка новых СТП и пересмотр основного СТП; корректировка рабочего проекта СК; внедрение новых СТП и других НТД и НМД. При системном развитии и совершенствовании проекта СК работы следует проводить по следующим стадиям: подготовка к совершенствованию системы; совершенствование проекта системы; внедрение усовершенствованного проекта.

Содержание работ на стадии подготовки к совершенствованию СК практически аналогично предпроектной стадии при первоначальной разработке системы. Однако анализ состояния дел по качеству должен быть направлен в первую очередь на выявление резервов повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности продукции, а также на повышение результатов функционирования СК. При выполнении работ по анализу следует обращать внимание на увязку в рамках СК всех проводимых на предприятии мероприятий — организационных, технических, экономических, социальных и др. Кроме того, следует обращать внимание на уровень автоматизации функций УК. Данные анализа должны стать основой для пересмотра, уточнения функций и задач по повышению КП, определения тех элементов системы, которые следует дополнить, переработать или разработать вновь. По результатам анализа составляется, как правило, отчет и разрабатывается ТЗ на совершенствование системы УК, которое должно включать следующие разделы: основание для совершенствования; характеристика действующей системы; цель и задачи совершенствования системы; уточнение состава и содержания функций системы при ее совершенствовании; структура плана повышения КП (или программы «Качество»); сроки формирования проекта усовершенствованной системы; основные нормативные и методические источники; перспектива продолжения работ; дополнительные указания; приложения (перечни подразделений и лиц, с которыми должны согласовываться СТП и другие НТД системы).

На стадии совершенствования проекта системы следует осуществлять проверку и пересмотр действующих стандартов и других НТД системы, разработку новых стандартов и других НТД, разработку комплексного плана повышения КП (или программы «Качество»); составление усовершенствованного рабочего проекта.

Стадия внедрения включает разработку плана внедрения усовершенствованного проекта и его выполнение. План должен предусматривать подготовку и издание приказа о продлении действия пересмотренных и отмены не вошедших в проект СТП и другой НТД, введении новых СТП и других документов системы. На этой стадии выполняются все мероприятия по внедрению усовершенствованного проекта системы.

УК, осуществляется контроль за их реализацией и соблюдением требований НТД. Наряду с этим должна проводиться оценка результатов функционирования системы, основными критериями которой должны быть: повышение удельного веса экспортной продукции в общем объеме производства; уменьшение рекламаций и потерь от брака; улучшение показателей КЛ; сокращение сроков разработки продукции и др.

На основе оценки результатов функционирования СК осуществляется приемка усовершенствованной системы, что может стать позитивной предпосылкой вторичной сертификации СК.

В условиях современного производства оперативность и эффективность управления имеют решающее значение, поэтому характерной тенденцией в совершенствовании и развитии системы стало автоматизированное решение задач по УК. Это неизбежно приводит к созданию АС УК. Поскольку УК — один из элементов единого процесса управления производством, то применительно к уровню управления предприятием АС УК должны функционировать в составе и во взаимодействии со всеми другими подсистемами АСУП. АС УК предназначена для решения задач по УК на всех стадиях создания и использования продукции. Главная цель АС УК — оптимизация производственных процессов для систематического повышения КП по удовлетворению потребностей потребителей и получения максимального эффекта от затрачиваемых трудовых и материальных ресурсов. Она должна быть неразрывно связана с другими АС и информационной и нормативной базой, и общими техническими средствами, и математическим обеспечением. Структурно АПС УК следует строить по функциональному признаку. Между тем нельзя механически воспроизводить в АПС УК целиком структуру СК, так как при наличии АСУП ряд функций уже реализуется в других АПС АСУП. Даже при создании новых АПС целесообразно ряд функций по УК переносить на них, чтобы АПС УК обеспечивала только координацию основных функций.

В современных условиях целесообразно использовать следующий состав подсистем АПС УК: маркетинг и изучение рынков; разработка продукции; МТС; разработка технологических процессов и постановка продукции на производство; входной контроль и производственный процесс изготовления; обеспечение идентификации и прослеживаемости; контроль и испытание готовой продукции; упаковка, хранение и подготовка к транспортированию продукции; техническая помощь потребителям в обслуживании, ремонте и утилизации продукции; организация товарооборота и использования (эксплуатации или потребления) продукции; обеспечение утилизации или уничтожения продукции после использования.

Рыночные условия требуют использования как при создании, так и при совершенствовании СК адекватных им методов. К одному из наиболее перспективных методов, способному во многом удовлетворить современные требования к проведению работ по системному

УК, следует отнести известный метод ФСА, который может использоваться не только при анализе на предпроектной стадии создания СК или ее совершенствовании, но и на любых других этапах проектирования и реализации систем.

3.2. СЕРТИФИКАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

3.2.1. Общие положения сертификации

В условиях рыночных отношений сертификация является эффективным средством развития торгово-экономических связей страны, продвижения продукции (услуг) предприятия (организации) на внешний и внутренний рынки, а также закрепления на них на достаточно длительное время. Именно это предопределило принятие в России Закона о сертификации (см. приложение 3) и широкое распространение сертификации, а также включение ее как функции в СК.

Сертификацию рассматривают как действие, устанавливающее соответствие продукции, услуги или процесса стандарту или техническому регламенту путем выдачи лицензии (разрешения) на проставление знака сертификата (сертификационного знака) или сертификата соответствия.

Сертификат соответствия (сертификат) — документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции (услуг, процессов) установленным требованиям. Для обеспечения признания отечественных сертификатов и знаков соответствия за рубежом правила и рекомендации по сертификации в нашей стране построены в соответствии с международными правилами, изложенными в руководствах ИСО и Международной электротехнической комиссии (МЭК), МС ИСО серий 9000 и 10 000, европейских стандартах серий 45 000 и 29 000, в документах других международных и региональных организаций. Признание аккредитации зарубежных органов по сертификации и испытательных лабораторий, а также сертификатов и знаков соответствия в России (соответственно российских за рубежом) осуществляется на основе дву- и многосторонних соглашений, участником которых является наша страна.

Практически в каждом государстве имеется национальный орган по сертификации. У нас таким специально уполномоченным федеральным органом в этой области деятельности является Госстандарт России. На него возложены следующие основные функции; в формирование и реализация государственной политики в области сертификации; о установление общих правил и рекомендаций по проведению сертификации на территории России и публикация официальной информации о них;

- проведение государственной регистрации систем сертификации и знаков соответствия, действующих в России; публикация официальной информации о действующих в нашей стране системах сертификации и знаках соответствия и представление ее в установленном порядке в международные (региональные) организации по сертификации;
- подготовка предложений о присоединении к международным (региональным) системам сертификации, а также заключение соглашений с международными (региональными) организациями о взаимном признании результатов сертификации;
- представление нашей страны в международных (региональных) организациях по вопросам сертификации;
- информирование изготовителей, потребителей, общественных организаций, органов по сертификации, испытательных лабораторий, других заинтересованных предприятий, организаций и отдельных лиц о правилах и результатах аккредитации и сертификации и их участниках.

Структура системы сертификации, помимо национального органа страны по сертификации, состоит из: международных организаций по сертификации; органов по сертификации конкретной (однородной) продукции (услуг), в том числе в регионах; аккредитованных испытательных центров (лабораторий); предприятий-изготовителей и поставщиков продукции.

При проведении сертификации участвующие стороны представляют, как правило, интересы: изготовителей, поставщиков (первая сторона); покупателей, потребителей (вторая сторона); лиц или органов, признаваемых независимыми от участвующих в сертификации сторон (третья сторона). Каждая сторона сертификации должна обеспечивать соблюдение конфиденциальности информации, составляющей коммерческую тайну.

В отношении продукции и услуг сертификация может быть добровольная и обязательная. Добровольная сертификация осуществляется для объектов, не подлежащих в соответствии с российскими законодательными актами обязательной сертификации. Она проводится по инициативе юридических лиц и граждан на условиях договора между заявителем и органом по сертификации. Добровольную сертификацию вправе осуществлять любое юридическое лицо, взявшее на себя функцию органа по добровольной сертификации и зарегистрировавшее систему сертификации и знак соответствия в специально уполномоченном федеральном органе исполнительной власти. Органы по обязательной сертификации также вправе проводить добровольную сертификацию, если это предусмотрено правилами системы обязательной сертификации и при наличии зарегистрированного знака соответствия добровольной сертификации. Орган по добровольной сертификации устанавливает правила проведения работ, в том числе

порядок их оплаты. При заключении договора на проведение сертификации заявитель может получить необходимую информацию о правилах ее проведения, а также определить форму сертификации.

Юридическое лицо, взявшее на себя функцию органа по добровольной сертификации, формирует структуру системы добровольной сертификации, устанавливает ее правила и знак соответствия, регистрирует систему и знак соответствия в специально уполномоченном федеральном органе исполнительной власти, представляет заявителю необходимую информацию о правилах сертификации, ведет реестр этой системы; выполняет функции органа по сертификации продукции или услуг.

Таким образом, сертификация проводится третьей стороной (независимым сертификационным органом), которая проверяет, оценивает и подтверждает соответствие выпускаемой изготовителем (исполнителем) продукции (услуг) и проводимых им мероприятий требованиям НТД. При таком подходе к сертификации могут использоваться различные модификации испытаний и оценки продукции (услуг) как одно из обязательных средств получения объективной информации о соответствии продукции требованиям НТД. Отсюда следует, что очень важно для проведения сертификации продукции (услуг) иметь хорошо оснащенные испытательные центры, лаборатории, стенды.

3.2.2. Структура и модификации системы сертификации продукции

Сертификация продукции — процедура подтверждения соответствия продукции, посредством которой не зависящая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что объект сертификации соответствует установленным требованиям. Сертификация продукции осуществляется в целях: создания благоприятных условий для деятельности предприятий, организаций и индивидуальных предпринимателей на рынке страны, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле; содействия потребителям в компетентном выборе продукции; защиты потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя); контроля безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества; подтверждения показателей КП, заявленных изготовителем.

По правовому статусу она может быть обязательной и добровольной, а также самостоятельной (декларированной).

В международной практике используются классификации ИСО восьми известных модификаций системы сертификации третьей стороной, каждая из которых обладает своими специфическими особенностями.

ностями (табл, 3.2.1, 3.2.2). В отечественной практике используются модели сертификации, представляющие модификации схем ИСО, а также модели, основанные на использовании декларации поставщика о соответствии его продукции установленным требованиям (указания и рекомендации Госстандарта России по использованию каждой из схем сертификации продукции приведены в приложении 4).

Таблица 3.2.1

Схемы сертификации продукции

Но мер схе- мы сер- ти- фи- ка- ции	Характеристика схемы сертификации		
	Испытания в аккредитованных лабораториях и другие способы доказательства соответствия	Проверка производства (системы качества)	Инспекционный контроль сертифицированной продукции (системы качества, производства)
И	Испытания типа		
1а	Испытания типа	анализ состояния производства	
Ш	Испытания типа		испытания образцов, взятых у продавца
2а	Испытания типа	анализ состояния производства	испытания образцов, взятых у продавца. Анализ состояния производства
	Испытания типа		испытания образцов, взятых у изготовителя
3а	Испытания типа	анализ состояния производства	испытания образцов, взятых у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства
а	Испытания типа		испытания образцов, взятых у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя
4а	Испытания типа	анализ состояния производства	испытания образцов, взятых у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства

Но- мер схе- мы сер- ти- фи- ка- ции	Характеристика схемы сертификации		
	Испытания в аккредитованных лабораториях и другие способы доказательства соответствия	Проверка производства (системы качества)	Инспекционный контроль сертифицированной продукции (системы качества, производства)
Щ	Испытания типа	сертификация производства или сертификация системы качества	контроль сертифицированной системы качества (производства). Испытания образцов, взятых у продавца к/шал у изготовителя
Щ	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	сертификация системы качества	контроль сертифицированной системы качества
Ю	Испытания партии		
	Испытания каждого образца		
	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами		
9а	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	анализ состояния производства	
Ш	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами		испытания образцов, взятых у продавца или у изготовителя
10а	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами	анализ состояния производства	испытания образцов, взятых у продавца или у изготовителя. Анализ состояния производства

Примечание. Испытание типа продукции осуществляется на основе оценивания одного или нескольких образцов, являющихся ее типовыми представителями.

Таблица 3.2.2

Модификации (по ИСО) и важнейшие особенности системы сертификации третьей стороной

Важнейшие особенности	1	2	3	4	5	6	7	8
Типовые испытания образцов продукции	+	4-	+	+	+	- +	выборки продукции	100% всей продукции
Надзор за качеством изготовленной продукции		+	+	+	+	- +		
Оценка (сертификация) системы качества и/или аттестация производства					+	+		
Надзор за функционированием системы качества					+	- +		

Проведение работ по сертификации продукции требует от изготовителей определенных затрат. Так, согласно зарубежным и отечественным источникам сумма издержек на эти работы составляет около 1-2% всех затрат предприятий-изготовителей. Однако применение предприятиями сертификации продукции в условиях рыночных отношений дает определенные преимущества; обеспечивает доверие внутренних и зарубежных потребителей к КП; облегчает и упрощает выбор необходимой продукции потребителем; обеспечивает потребителю получение объективной информации о КП; способствует более длительному успеху и защите в конкуренции с изготовителями несертифицированной продукции; уменьшает импорт аналогичной продукции; предотвращает поступление в страну импортной продукции несоответствующего уровня качества; стимулирует улучшение качества НТД путем установления в ней более прогрессивных требований; способствует повышению организационно-технического уровня производства, его организации и УК; стимулирует ускорение научно-технического прогресса.

Анализ всех модификаций системы сертификации продукции показал, что для цивилизованных рыночных условий более целесообразным и эффективным для повышения уровня качества и Конкурентоспособности выпускаемой продукции на внутреннем и внешнем рынках являются те модификации, которые требуют сертификации СК. Этот вывод обусловлен следующим: потребитель, заключающий контракт, часто требует у изготовителя предъявить сертификат на СК; наличие сертификата СК увеличивает цену продукции; нередко принятая изготовителем или требуемая по международным условиям модификация системы предполагает сертификацию СК; орган по сертификации продукции имеет обоснованные претензии по поводу необходимости подтвердить правильность решения о ранее выданном сертификате на продукцию, требуя сертифицировать систему УК; экономически выгоднее провести сертификацию продукции по модификации системы сертификации; сложное изделие, монтируемое у потребителя, не может быть по техническим причинам испытано у изготовителя и соответственно сертифицировано, а потому необходима сертификация СК.

Использование модификаций. прелвсматривающих сертификацию

3.2.3. Стадии и этапы проведения сертификации продукции

Обобщая материалы по сертификации и опыт промышленных предприятий, все операции по подготовке и проведению сертификации продукции третьей стороной можно сгруппировать в несколько этапов. Подготовительный этап:

- определение целей сертификации продукции и необходимого состава документов;
- анализ документов (НТД) на соответствие требованиям стандартов;

доработка и разработка новых документов, требуемых для сертификации (при необходимости);
выбор рациональной модификации системы сертификации третьей стороной;
выбор сертификационного органа и ознакомление с его материально-технической базой, организацией и условиями сертификационных испытаний (при необходимости); подготовка продукции, СК и всего производства к выпуску продукции стабильного качества в соответствии с требованиями стандартов и сертификации;

заявка на проведение сертификации продукции в избранный орган по сертификации;

заключение договора на проведение сертификации продукции (проводит предприятие или орган по сертификации); передача продукции в испытательный центр, лабораторию (проводит предприятие или орган по сертификации). Сертификационный этап: проверка и оценка СК и/или производства при наличии такого требования (проводят орган по сертификации и/или уполномоченные органы);

проведение сертификационных испытаний (осуществляет Испытательный центр, лаборатория);

подготовка и направление протокола сертификационных испытаний продукции (осуществляет Испытательный центр, лаборатория); оформление и выдача сертификата соответствия (выполняет орган по сертификации);

признание сертификата соответствия в случае выдачи сертификата зарубежным органом по сертификации (осуществляет предприятие, национальный или уполномоченный им орган по сертификации).
Послесертификационный этап:

- заключение соглашения о сертификации продукции с зарубежными или международными органами (предприятие, национальный или уполномоченный им орган по сертификации);
- подача заинтересованными сторонами апелляций по результатам сертификации (предприятием или другими сторонами).

Не менее важной задачей в условиях рынка является сертификация СК, представляющая собой деятельность по проверке, оценке и удостоверению специальным аккредитованным органом (национальным или зарубежным) соответствия сертифицируемой системы требованиям установленных стандартов.

3.2.4. Схемы и основные положения сертификации услуг

Сертификация услуги представляет собой процедуру подтверждения ее соответствия установленным требованиям не зависимым от исполни-

теля (изготовителя) и потребителя органом. Основные положения, правила проведения и функционирования такой сертификации установлены в Законах «О сертификации продукции и услуг», «О защите прав потребителей», «О стандартизации» и других подзаконных актах. Как обязательную, так и добровольную сертификацию услуг проводят специально аккредитованные для этого органы. При отсутствии таких органов для некоторых видов услуг сертификацию выполняет национальный орган по сертификации и соответствующие органы государственного управления. Номенклатуру услуг, подлежащих обязательной сертификации, определяет национальный орган по сертификации или другие органы государственного управления в соответствии с законодательством.

При проведении сертификации проверяются показатели услуг, для определения которых используются те методы, которые позволяют, во-первых, провести идентификацию услуги, включая отнесение ее к конкретной классификационной группе, соответствие ее документации модели-образцу, техническому описанию, путевке и т. д., и функциональному назначению, а во-вторых, подтверждение соответствия сертифицируемой услуги обязательным требованиям, установленным в нормативных документах.

При обязательной сертификации услуг могут применяться определенные схемы (табл. 3.2.3), принятые национальным органом по сертификации.

Таблица 3.2.3

Схемы сертификации услуг

Номер схемы сертификации	Характеристика и особенности схемы сертификации					
	Оценка мастерства исполнителя	Оценка процесса оказания услуг	Аттестация предприятия	Сертификация систем качества	Выборочная проверка результата услуги	Инспекционный контроль
1	+				+	проверка результата услуги
2		+			-	контроль стабильности процесса оказания услуги
3					+	выборочная проверка результата услуги
4			+		+	выборочная проверка результата услуги
5				-		контроль стабильности функционирования системы

При проведении добровольной сертификации услуг схему может определять и предлагать органу по сертификации непосредственно заявитель.

Порядок сертификации услуг включает: Подачу заявки на сертификацию; принятие решения по заявке; выбор схемы сертификации; проведение испытаний (проверки) услуги и/или оценки процесса оказания услуги, мастерства исполнителя, аттестации

решения о возможности выдачи сертификата соответствия; выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия; инспекционный контроль за сертифицированной услугой (в соответствии со схемой сертификации); информирование о результатах сертификации.

3.2.5. Основные положения сертификации систем качества

Стандартами соответствия сертифицируемой системы могут быть государственные, международные (например, МС ИСО серии 9000) или национальные других зарубежных стран (в соответствии с требованиями контрактов). Основной целью сертификации СК является завоевание доверия потребителей продукции и повышение имиджа предприятия на рынках сбыта, что позволяет расширить экспортные возможности, привлечь новых заказчиков и увеличить объемы реализации продукции. В процессе сертификации СК следует реализовывать определенные принципы.

Сертификацию системы целесообразно проводить на основе следующих основополагающих принципов;

1) целевой направленности, т. е. необходимости осуществления сертификации систем УКП с четко определенной целью, например выход предприятия на определенный сегмент мирового рынка. В этом случае очень важно выбрать наиболее авторитетный в этом регионе (или в мировом сообществе) зарубежный сертификационный орган. Для достижения цели, указанной выше, осуществления сертификации системы отечественным сертификационным органом явно недостаточно, так как сертификаты, получаемые на основе сертификации зарубежными сертификационными органами, более авторитетны и соответственно имеют существенные преимущества;

2) добровольности. Однако при сертификации продукции по модификации, предусматривающей одновременную сертификацию СК, этот принцип является не обязательным, но необходимым для получения сертификата соответствия на продукцию;

3) объективности, т. е. проверки и оценки СК при их сертификации должны осуществляться компетентными, высококвалифицированными и независимыми органами;

4) конфиденциальности, т. е. орган по сертификации и его сотрудники должны соблюдать профессиональную тайну в отношении информации, получаемой в результате взаимодействия с поставщиком. Эти вопросы могут стать предметом официального соглашения органа по сертификации и заказчика;

5) предварительной оплаты работ органу по сертификации;

6) достаточности удовлетворения требований, которым должна соответствовать СК (требованиям национальных, МС и др.). По соглашению потребителей с изготовителями требования к системам могут дополняться, изменяться и уточняться.

Важнейшей составной частью всех работ по сертификации СК является их проверка, которая может входить в более общие процедуры сертификации СК и продукции. Вместе с тем проверки могут проводиться не только сертификационными органами в целях сертификации СК или сертификации продукции, т. е. они могут осуществляться и для достижения иных целей: определение эффективности функционирования системы; определение направлений совершенствования системы или оценки СК на соответствие критериям, удовлетворяющим для присуждения премий, наград и мест в соревновании и конкурсах; первоначальная оценка СК изготовителя продукции для последующего заключения контракта, а также оценка изготовителя продукции в процессе выполнения заключенного контракта; определение соответствия состояния СК требованиям определенных стандартов.

Среди других видов можно отметить проверки консультантом по УК и потребителем продукции. Кроме того, проводить проверки следует, конечно, и самому изготовителю.

Проверки могут быть плановыми (по заявкам потребителей продукции или изготовителей), текущими (связанными с изменениями конструкции изделия и/или СК) или внеочередными (связанными с необходимостью надзора за СК).

По результатам проверок целесообразно осуществлять оценку СК, поэтому для объективного ее проведения и более эффективного управления руководством предприятием должно организовать, систематически осуществлять и постоянно иметь документированные элементы системы. Следует проверять соответствие элементов документированных систем требованиям стандартов на систему и дополнительных требований (с учетом дополнений, изменений и уточнений к ним — по соглашению потребителя и изготовителя); показателей КП установленным требованиям; состояния производства и систем УКП изготавливать продукцию с установленным уровнем качества; требованиям документов СК.

С учетом имеющегося зарубежного и национального опыта проведения сертификации СК все операции при ее реализации можно сгруппировать в два этапа: 1) предварительная проверка и оценка системы и 2) окончательная проверка (оценка и выдача сертификата соответствия СК государственному или МС).

Этап предварительной проверки и оценки СК:

- подготовка СК и ее документации к сертификации (предприятием);
- заявка на проведение сертификации СК (предприятием);
- проведение предварительной проверки и оценки СК (органом по сертификации);
- заключение договора на проведение сертификации СК (предприятием или органом по сертификации).

Этап окончательной проверки и оценки СК:

- подготовка СК к окончательной проверке (предприятием).

- разработка программы проведения окончательной проверки СК (органом по сертификации);
- проведение предварительного совещания по организации на предприятии проверки СК (предприятием или органом по сертификации);
- проведение проверки СК (органом по сертификации или предприятием);
- подготовка предварительных выводов по результатам проверки для заключительного совещания (органом по сертификации);
- проведение заключительного совещания (органом по сертификации или предприятием);
- составление и рассылка отчета о проведении на предприятии проверки СК (органом по сертификации).
- оформление, регистрация и выдача (при положительном решении) сертификата СК (органом по сертификации).

3.3. ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

3.3.1. Методические основы разработки и состав документации систем качества

Создание и функционирование СК, ее элементы, требования, положения, распределение функций, ответственности, прав и обязанностей, взаимодействие подразделений и т. п. по УК в соответствии с принципами системного управления и МС ИСО следует документально оформлять. Методической основой создания этого документационного комплекса объективно являются регламентация (стандартизация, унификация) и планирование, отражающие особенности рыночной концепции. Это значит, что цели и деятельность в области повышения и обеспечения качества определяются в строгом соответствии с требованиями потребителей и рыночным спросом, а также, что главное, заключенными контрактами. Последнее вызывает необходимость строгого выполнения со стороны всех исполнителей своих функций в области качества в точном соответствии с технологией, т. е. без ошибок. При этом плановые мероприятия ЦНТЭПКП служат базой конкретизации в достижении целей УК, так как в программе необходимо предусматривать ресурсное обеспечение достижения этих целей.

Таким образом, нормативно-методическое обеспечение СК обуславливает создание совокупности регламентирующих документов различного статуса. При этом следует предъявлять жесткие требования к качеству их содержания, так же, как логическая последовательность и четкость изложения информации; краткость, конкретность, простота и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; информационная выразительность; достаточность и обоснованность; малый объем;

На уровне предприятия УК целесообразно базировать на политике в области качества, мероприятиях ЦНТЭПКП, требованиях СТО, ТУ, РД, НТД, НМД и другой документации по качеству. Этот комплекс документации при системном УК должен регламентировать взаимосвязь и взаимодействие всех элементов и подсистем СК на основе принципов УК на всех стадиях жизненного цикла продукции и уровнях управления. На отраслевом, межотраслевом, республиканском (субъектов Федерации), федеральном, межгосударственном (в рамках СНГ) и международном уровнях комплекс документации может основываться на отраслевых, государственных (ГОСТ Р), межгосударственных — по странам СНГ (ГОСТ) и МС, а также другой НТД и НМД (инструкции, методики, РД и т. п.) различного уровня управления.

Политика в области качества является одной из важнейших составных частей менеджмента, реализуемой в рамках СК. Соответственно одноименный документ должен быть первоочередным в составе НТД системы. Это связано с необходимостью принятия высшим звеном менеджеров на себя ответственности за проведение политики в области качества, что становится первоначальным в разработке, внедрении и функционировании СК.

Применительно к предприятию весь комплекс документации СК, помимо политики в области качества, следует разделить на основополагающие, общие и специальные документы. Основополагающие документы должны определять принципы построения, содержания и функционирования СК в целом и ее отдельных подсистем в соответствии с разработанной политикой в области качества, целями, НТД и НМД, используемых на предприятии. Общие документы регламентируют общесистемные вопросы, например проведение совещаний по качеству, организация работы групп качества и т. п. Специальные документы устанавливают порядок выполнения отдельных функций и задач систем (подсистем).

По существу, основополагающие и общесистемные документы должны составлять комплекс документов уровня А (по МС ИСО 10 013), а специальные, в зависимости от предназначения, — уровни В и С. Документы уровня В определяют требования к деятельности отдельных подразделений (подсистем), обеспечивающих функционирование элементов системы, уровня С представляют собой рабочие документы, детально определяющие порядок процессов обеспечения качества и УК (процедуры, инструкции, технологические карты, формы и т. п.)

Весь этот комплекс документов должен взаимоувязывать и согласовывать особенности и специфику предприятия и определенного вида продукции, а также охватывать вопросы, связанные с достижением целей С К. Состав НТД и НМД СК предприятия включает взаимосвязанные общесистемные документы СО УК, документы на каждую «продуктовую» систему и каждую СК для внедоговорных условий (рис. 3.3.1).

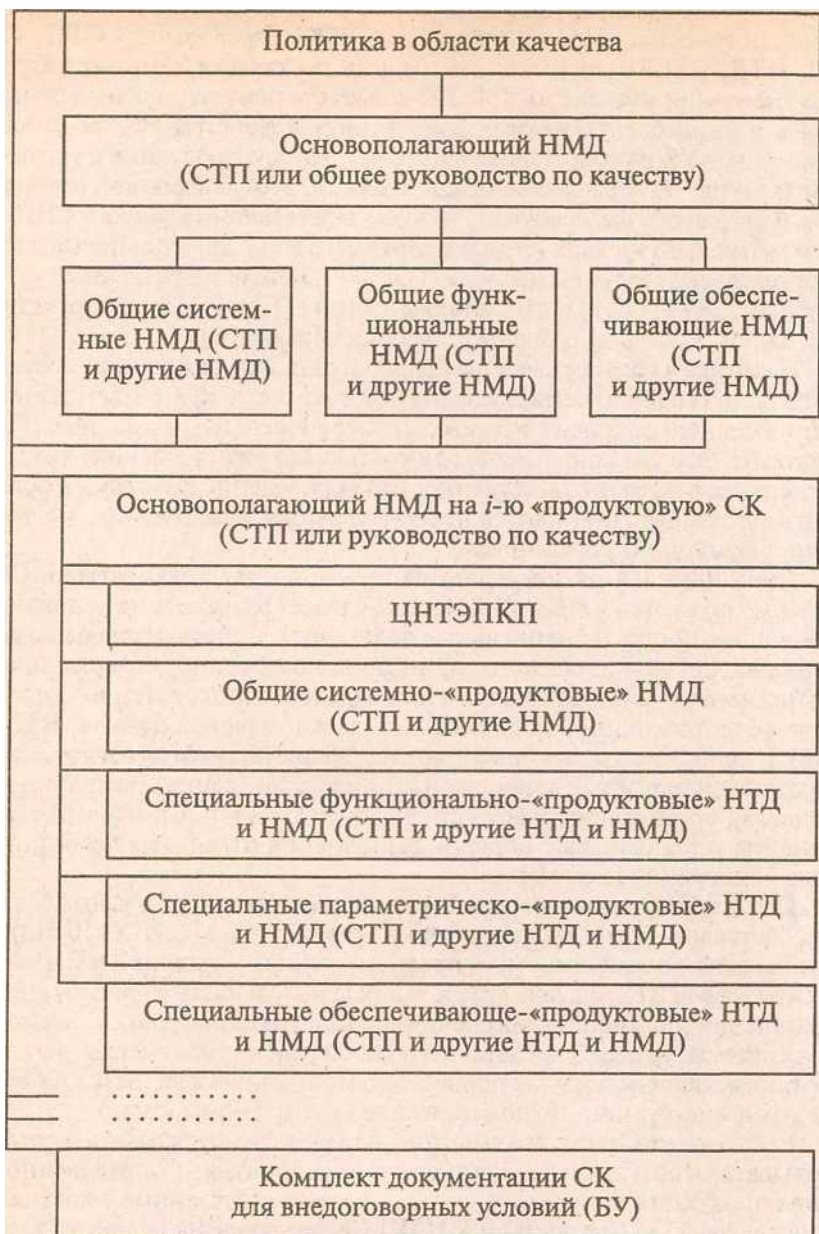


Рис. 3.3.1. Состав и взаимосвязи нормативно-технической и нормативно-методической документации системы качества

Для общесистемной документации СО УК такими, например, являются политика в области качества и основной стандарт СТП (с указанием его регистрационного номера) — СК, система общего УК, основные положения, а для «продуктовой» системы — ЦНТЭПКП и СТП — СК (должно указываться название продукции), основные положения.

3.3.2. Структура и порядок разработки основных документов систем качества

Чтобы выполнить свое предназначение, основополагающий СТП СО УК может содержать примерно следующие разделы: общие положения; политика, цели и задачи в области повышения и обеспечения качества; структура, персонал, документация и рабочие процедуры системы; технико-экономическая эффективность повышения и обеспечения качества и функционирования системы; проверка и оценка эффективности функционирования системы; ответственность и полномочия руководства; приложение (обязательное, перечень стандартов, НТД и НМД системы; распределение функций общего руководства качеством между службами предприятия).

Вместо основополагающих СТП могут разрабатываться и действовать общие руководства по качеству, а в отдельных структурных подразделениях крупных предприятий следует создавать свои руководства по качеству. Такие же документы могут разрабатываться в рамках СО УК на каждый из этапов спирали качества (маркетинг, МТС и т. д.). Строгой регламентации состава информации, отражаемой в общем руководстве по качеству, практически нет и быть не должно: все рещается непосредственно на предприятии с >четом сложившихся традиций.

Общее руководство по качеству может включать: наименование, область распространения и сферу действия; оглавление; вводную часть о предприятии (организации) и данном руководстве по качеству; термины и определения; политику в области качества (может оформлять- ся отдельным документом); описание предприятия (организации), ет- ответственности и полномочий; описание элементов СК, включая ссылки на документированные процедуры, инструкции ит. п.; путеводитель по руководству, содержащий перекрестные ссылки между содержанием и ключевыми словами, описание структуры руководства и краткое изложение каждого его раздела; приложение.

В практике работы зарубежных организаций руководство по качеству обычно содержит три основных раздела: 1) заявление о политике качества; 2) описание СК (модель, схема обеспечения и организации качества в системе, основные функции и ответственность за их выполнение); 3) перечень процедур по обеспечению качества. При необходимости в дополнение к руководству может быть разработан план

качеству, который может включать те требуемые для реализации проекта или контракта элементы СК и процедуры, без которых невозможно обойтись.

Процедуры являются неотъемлемой частью любой СК. Однако в зарубежной документации под процедурами обычно понимаются любые НТД и НМД, включая сами процедуры, стандарты, инструкции, положения, алгоритмы, оперо-, функцио- и документограммы, функциональные матрицы и т. п. В наших отечественных СК целесообразно шире использовать СТП, по созданию и внедрению которых накоплен практический опыт предприятий.

Для данного вида стандартов у нас в стране выработан устоявшийся и оправдавший себя порядок их разработки, который включает следующие стадии: 1) обсуждение и утверждение технического задания на разработку; 2) разработка и рассылка на отзыв проекта (первой редакции) стандарта; 3) обработка отзывов, разработка и представление на утверждение проекта (окончательной редакции); 4) утверждение стандарта и его регистрация.

Процедуры, как правило, разрабатываются временной рабочей группой, включающей работников, непосредственно для которых они создаются, и специалистов по организации и УК. Один из последних должен возглавлять эту группу.

Состав разделов процедуры управления ориентировочно может быть следующим: титульный лист и оглавление; условные обозначения и сокращения; назначение; оперограмма; описание операций; приложение; список литературы; лист регистрации изменений.

По опыту зарубежных стран, состав основных разделов процедуры может иметь следующий вид: назначение и область их распространения; ссылки (перечень других документов, используемых при выполнении данной процедуры); определения (термины и понятия); описание (в том числе оперограммы); вспомогательная документация.

В составе СК могут также действовать другие НТД и НМД, например методики, методические инструкции, правила, ТУ, МС, государственные и иные стандарты, технологические карты и т. п. Главное, чтобы документально в необходимой мере был отражен весь комплекс вопросов качества и конкурентоспособности продукции.

Относительно ЦНТЭПКП необходимо отметить, что их следует разрабатывать для различного уровня (от корпоративного до федерального). Ранее в отечественной практике был накоплен некоторый опыт разработки программ «Качество» для регионов, отраслей и предприятий. Однако он не только не учитывал рыночные условия в отношении маркетинга, но и представлял не полный состав мероприятий по достижению целей и решению задач, в частности программы разрабатывались для ПХС, а не для конкретного вида продукции; практически отсутствовали цели и задачи социального характера; не обеспечивалась взаимоувязка ресурсов и их достаточность; не

хаизм реализации программы; не указывалась необходимость и не предусматривались мероприятия по сертификации продукции. Имелись также следующие типичные недостатки: не все плановые задания обеспечивались необходимыми ресурсами для подготовки, обучения и повышения квалификации работников; не предусматривались мероприятия по повышению квалификации руководящих работников; не планировалась подготовка специалистов-организаторов УКП; мероприятия данного раздела слабо увязывалась с аналогичными мероприятиями одноименных разделов других программ «Качество»; при разработке программ недостаточно обоснованно прогнозировались потребности и квалификационный уровень работников; при оценке качества подготовки и повышения квалификации не использовались количественные показатели; учебные планы и программы курсов были оторваны от целей программ «Качество» и носили общий характер; методическое и профессиональное обеспечение учебного процесса при повышении квалификации имело низкий уровень качества; при разработке мероприятий недостаточно использовался передовой опыт разработки программ «Качество»; среди всех разделов программ «Качество» разделу по обучению, подготовке и повышению квалификации по УК уделялось меньше всего внимания.

Для улучшения качества ЦНТЭПКП их разработку следует осуществлять поэтапно и включить: подготовку к разработке, определение целей, задач и заданий, разработку мероприятий программы. Для предприятий такие программы следует разрабатывать и реализовывать для каждого вида продукции. В целевую программу необходимо включать цели и задания в области качества, взаимоувязанные по срокам, ресурсам и исполнителям на различных стадиях разработки, производства, реализации и эксплуатации продукции, а также разработку всех необходимых мероприятий и процедур их выполнения, обеспечивающих достижение целей и выполнение заданий программы.

При подготовке целевой программы целесообразно использовать «дерево» целей. Важнейшие положения его построения таковы: 1) ЦНТЭПКП следует признавать как одну из первых и необходимых целевых программ развития предприятия; 2) каждая цель должна описываться не только словесно, но и количественно; 3) необходимо указывать срок достижения целей с промежуточными контрольными точками; 4) для целей должны устанавливаться коэффициенты их важности; цели с низким коэффициентом важности исключаются; 5) составление «дерева» целей — итерационный процесс.

С учетом накопленного опыта и современных воззрений системного УК рекомендуется следующий состав разделов ЦНТЭПКП: цели и задачи программы; задания и показатели по повышению и обеспечению уровня КП и показатели программы (на всех стадиях жизненного цикла и уровня управления, включая задания по сертификации); мероприятия по реализации заданий (включая комплекс социальных,

организационных и других на всех стадиях жизненного цикла продукции, в том числе на этапе маркетинга, сертификации, и т. п., на всех уровнях управления, по всем элементам управляемой и управляющей подсистем); механизм реализации программы; материальное и финансовое обеспечение программы; оценка эффективности программы; организация управления реализацией программы и контроль за ходом ее выполнения. По каждой программе целесообразно издавать соответствующий правовой документ, например по федеральным программам — указ Президента РФ или постановление Правительства РФ; по целевым программам предприятия — приказ директора или другой подобный акт.

На каждую программу при необходимости составляется паспорт программы, включающий примерно следующие разделы: наименование; основание для ее разработки; заказчик; исполнители и соисполнители; сроки реализации; основные программные задания; цель программы; ожидаемые конечные результаты ее реализации; объемы и источники финансирования и материального обеспечения; контроль за ее исполнением.

Повышение уровня КП в стране можно достичь принятием государственных программ целевого характера. Такие программы были реализованы, например, в Японии, другим примером может служить программа качества (ЕОР) ЕС.

Разработка и необходимость осуществления целевых программ по повышению уровня качества в нашей стране на федеральном уровне определена принципами их подготовки и реализации. При разработке таких программ необходимо предусматривать: решение приоритетной, важнейшей задачи; согласование финансовых, материальных и трудовых ресурсов в целях их наиболее эффективного использования; комплексность и экономическую безопасность всех мероприятий программы; согласованность решений федеральных и региональных задач; достижение позитивного результата в установленные сроки.

3.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

3.4.1. Роль кадров и основные направления их деятельности по обеспечению управления качеством

Достижение целей в области качества в условиях рыночных отношений возможно только при достаточно эффективном обеспечении УК. Среди всех видов обеспечения управления в целом и УК, в частности, наиболее значимым является кадровое (скорее, адекватное обеспечение персоналом), чему способствуют объективные тенденции, которые проявляются в деятельности современных руководителей (менеджеров или лиц, сочетающих функции предпринимателей и менеджеров). Среди таких тенденций необходимо обратить внимание

на усиление: 1) роли УК и его влияния на социальные, экологические, экономические и другие результаты деятельности, что становится характерным для многих предприятий Западной Европы, Японии и США; 2) поведенческой роли (в том числе этики поведения) работников предприятий как во взаимоотношениях в своем коллективе, так и, что особенно важно, с потребителями, партнерами и др.; 3) «технократических» направлений в УК, т. е. возрастающие требования к технологическому оснащению и всей материально-технической базе производства и сервиса продукции на основе научно-технических достижений, что позволяет обеспечить необходимый уровень качества и конкурентоспособности продукции, а также более высокую производительность труда. Эта тенденция обуславливает необходимость наличия у руководителей разносторонних современных знаний. В соответствии с этими тенденциями и необходимостью оперативно принимать решения по УК наиболее важная роль в деятельности по УК принадлежит управленческим кадрам высшего звена. Наличие такой ответственности у высшего звена обуславливает необходимость их более высокой технико-технологической подготовки, понимания сущности используемых и новых технологических процессов. Недостаточно высокая ответственность данного звена управления может вызвать у других звеньев управления нерешительность, вследствие чего неизбежно замедлится процесс принятия решений. Подтверждением правильности такого вывода является, например, практика японской корпорации «Омрон».

Следовательно, именно от высшего звена УК зависит, будет ли отдан приоритет качеству продукции в четырехугольнике «качество — срок поставки — количество — затраты». Однако при приоритетном отношении **К** качеству и конкурентоспособности продукции без интегративного системного подхода невозможно достичь основных целей и обеспечить решение важнейших задач функционирования предприятия.

В зависимости от того, насколько руководители предприятия поняли и приняли к действию современную концепцию УК и конкурентоспособности продукции, зависит конечный результат деятельности предприятия. Без их прямого заинтересованного участия, рациональной организации труда и высокой профессиональности, а также, как показывает опыт зарубежных менеджеров, занятию не менее 50—60% рабочего времени только решению вопросов качества успехов не добиться. При этом необходима не мнимая, а фактическая со стороны управленческих работников инициатива и поддержка работ по реализации системного подхода при создании и функционировании рыночно ориентированных СК. Помощь в этом может оказать взаимодействие руководителей с профсоюзами, новая роль которых в условиях рынка в достаточной степени пока не оценена. Руководителям следует довести до сознания каждого работника предприятия, что изготавли

вать продукцию нужно без дефектов, не допускать в работе ошибок. Однако в любом случае качество должно быть на первом месте. Как писал американский профессор Р. Шонбергер, «руководство предприятия должно попросту довести до производственных подразделений, что на первом месте стоит задача обеспечения качества, а объем производства — только на втором, и настоять на этом принципе». Главное — данный принцип реализовать на практике, что следует обеспечивать на каждом уровне УК. Для этого высшему звену УК необходимо при содействии среднего и низового звеньев сформировать систему целей, политику и обязательств в области качества. К этой работе можно привлечь специально создаваемый совет, такой, какой был создан, например, в фирме «Джонсон пластике» (США). В него вошли не только менеджеры различных звеньев, но и специалисты высокого класса некоторых подразделений. Этот совет заседал один раз в две недели, что в дальнейшем предотвращало возникающие проблемы в области качества. Таким образом, цели в области качества следует рассматривать как главные цели всей СУ.

Реальная заинтересованность, инициатива и требовательность руководителей в отношении работ в области качества объективно точно выявляются при проведении на предприятии предпроектных мероприятий по созданию СК, удовлетворяющих требованиям рынка. Наглядно это видно при выполнении анализа состояния дел по качеству в готовности действующей СК. В зависимости от глубины, полноты и объективности такого анализа и по сформированным на основе этого целям, политике и обязательствам можно сделать объективный вывод о настоящем отношении и стремлении менеджеров к повышению и обеспечению качества и конкурентоспособности продукции предприятия. Работа руководителей высшего звена не может ограничиваться только выполнением функций СО УК. Им следует выполнять и функциональное разделение труда, и часть специальных функций УК. Относится это, например, к функции организации МТС, метрологического обеспечения, специальной подготовки и обучению кадров по повышению и обеспечению качества и др. Высшее звено обязано больше уделять внимания вопросам организации, координации, контроля и т. п. Особенно важно при этом добиться тесного взаимодействия и сотрудничества со службами и подразделениями, нужно придать этой работе систематический характер и не допускать личного противоборства между отдельными руководителями и тем более между подразделениями.

Исключительна роль управляющих работников по отношению к службе повышения и обеспечения качества, в противном случае деятельность этой службы будет малоэффективна. Особенно это важно в переходный период к рыночной экономике и функционирования предприятия в условиях конкуренции. В связи с этим возникает необходимость усиления в организационной структуре управления бло

ка качества, непосредственно подчиняющегося заместителю генерального директора по качеству. В блок целесообразно включать, кроме традиционно входящего ОТК, подразделения по организации УК, аналитическую службу качества, подразделения по стандартизации, метрологии, испытаниям, разработке технологии контроля, надежности, наблюдению за эксплуатацией продукции, ЦЗЛ и др., непосредственно связанных с повышением, обеспечением и УК. Только наличие на предприятии примерно такого состава подразделений в блоке может оказать существенное влияние на повышение уровня качества, его стабильность и конкурентоспособность продукции.

При создании и функционировании СК руководители всех уровней должны уделять внимание группам качества и конкурентоспособности, так как опыт организации и внедрения таких групп на наших предприятиях показал недостатки в направлении активизации работ, а именно: члены групп не заинтересованы в результатах своей работы; при организации и функционировании таких групп недостаточное внимание уделялось обучению и самообразованию каждого члена группы; практически не осуществлялись учет, анализ, контроль и отсутствовал механизм реализации предложений групп качества; нерегулярно проводились заседания и совещания; не был регламентирован порядок использования группами материально-технических ресурсов при проведении опытно-экспериментальных работ; руководители предприятия и подразделений не представляли группам перечни актуальных вопросов в области КП. Эти недостатки наряду со всеми другими были обусловлены недостаточным вниманием со стороны руководства к деятельности групп качества.

Нельзя не отметить определяющую роль руководства в организации сертификации СК и продукции. Эти вопросы объективно не могут быть решены без финансовой поддержки и активного участия высшего звена управления. С их стороны необходима реальная помощь в подготовке и выделении соответствующих финансовых ресурсов и кадров для организации, подготовки и проведения этой работы.

От среднего звена зависит эффективность вертикальных, горизонтальных и диагональных связей при создании продукции необходимого для потребителей качества. Среднее звено менеджеров является связующим элементом при реализации этих связей, оно должно идти высшему звену навстречу, неся каждый свою долю ответственности за главнейший аспект деятельности предприятия.

При рассмотрении роли руководства в повышении и обеспечении качества и конкурентоспособности нельзя не обратить внимание на такое явление, которое для наших предприятий ранее было нетипичным и почти неизвестным. Речь идет о проявляющемся на западных предприятиях психическом терроре — моббинге.

Психический террор связан с тем, что на промышленных предприятиях в условиях конкуренции и рыночных отношений люди

певают высокие физические, умственные и психологические нагрузки. По существу, многие работающие находятся в постоянном состоянии стресса, вызываемом высокой концентрацией внимания, большой отдачей физических сил и/или умственным напряжением. Последствиями стрессовых состояний являются: появление у работников агрессивности по отношению к своим коллегам, зависть к успехам других, желание заниматься разного рода интригами и т. п., а главное — постоянный страх потерять работу. В результате ряд работников предприятий становятся жертвами возникающего психического террора со стороны своих же коллег, вследствие чего возникают различные заболевания (язвенная болезнь, сердечно-сосудистые, невротические и др.). В конечном счете нарушается психологический климат в коллективе, ухудшаются производственные отношения, что безусловно отрицательно влияет на результаты деятельности всего предприятия. Зародилось такое явление, как известно, в последние годы в США, а прижилось в Германии и других благополучных в экономическом отношении странах.

Очевидно, что обстановка на РМ при наличии даже только наметок психического террора не позволяет создавать продукцию высокого качества и активно участвовать в работе групп качества и конкурентоспособности, поэтому профилактика психического террора является важнейшей задачей руководства. К наиболее часто используемым мерам относятся: 1) гласное обсуждение и осуждение малейших признаков проявления моббинга; 2) оперативное предупреждение возможных случаев этого феномена, рассмотрение жалоб и при необходимости принятие мер в отношении виновников (например, лишение на определенный период работы или увольнение с работы, возмещение ущерба и т. п.); 3) защита жертв как работодателями и руководством, так и профсоюзами, юристами, судом и т. п.

В нашей стране моббинг проявлялся ранее, но не столь явно, нежели в настоящее время в западных промышленно-развитых странах. Тем не менее в период безработицы, снижения нравственных устоев в обществе и предпочтения сиюминутных материальных интересов общечеловеческим ценностям делает этот негативный феномен для наших условий потенциально реальным и значимым. Предпосылок для предотвращения моббинга у нас пока недостаточно, даже меньше, чем до начала экономических реформ. Следовательно, роль руководства в нераспространении и предупреждении психического террора именно сейчас нельзя переоценить, при этом очень важно, чтобы каждый работник постоянно ощущал поддержку и требовательность[^] руководства к своей деятельности по обеспечению качества и конкурентоспособности.

Среди других направлений обеспечения УК большое значение имеет взаимодействие высших звеньев управления предприятиями с федеральными, региональными и местными органами власти. Это объек

тивная необходимость в любой системе хозяйствования, поэтому руководителям предприятий следует учитывать политику государственных, региональных и местных органов управления и взаимодействовать с ними. Предприятия часто зависят от органов власти при получении заказов и т. п., при этом последние оказывают существенное влияние не только на предприятие, как ПХС в целом, но и на УК и конкурентоспособность продукции.

В СССР в условиях плановой централизованной экономики взаимодействие с органами государственного управления осуществлялось в рамках Единой системы государственного У КП и через ее территориальные системы. Нужно особо отметить наличие в территориальных системах УК функции правового обеспечения качества, которая предусматривала со стороны государственных органов управления своего рода регулирование и государственный контроль за со-

блюдением законов и других правовых актов в области качества, поставок продукции и т. п. Таким образом, инициатива взаимодействия в условиях централизованной плановой экономики исходила сверху. В современных же условиях эти процессы взаимодействия следует осуществлять взаимонаправленно. Руководители предприятий могут это осуществлять через администрации территориальных образований (исполнительные органы), представительные (законодательные) органы, государственную налоговую службу, антимонопольные структуры, органы инспекций и надзора, статистики, суд, прокуратуру. Однако такое взаимодействие в новых условиях хозяйствования должно осуществляться на принципиально новой основе, исключительно на правовой базе. При этом следует руководствоваться законами и соблюдать все правовые требования при социально направленном и взаимовыгодном сотрудничестве, в интересах любого гражданина, общества, государства. Стремление к взаимодействию должно быть встречным и заинтересованным, но с приоритетом удовлетворения требований потребителей и защите его интересов, что обуславливает необходимость повышения качества и конкурентоспособности продукции. Например, органы управления регионом могут оказать влияние на организацию рационального сотрудничества и тесных взаимосвязей предприятий с НТО, находящихся на их территории. Такое сотрудничество не только позволяет достичь взаимовыгодности для непосредственных участников взаимосвязей — предприятий и организаций, но и дает возможность решать некоторые региональные задачи (обеспечение занятости населения, развитие научно-технического потенциала региона, повышение квалификации работающих и др.). Наибольших успехов в деле осуществления связей предприятий и НТО в регионе можно добиться при использовании системного подхода.

Вопросы взаимодействия руководства предприятия в области качества и конкурентоспособности с государственными, региональными

ми и местными органами следует документировать. Так, в рамках СО УК может быть создан СТП «Взаимодействие предприятия в области качества и конкурентоспособности продукции с федеральными, региональными и местными органами управления. Основные положения» или иной документ.

3.4.2. Развитие позитивного отношения кадров к проблемам управления качеством

Под воздействием различных условий и факторов с течением времени заинтересованность, внимание и требовательность к повышению и обеспечению качества со стороны менеджеров за рубежом и отечественных руководящих работников претерпевали изменения. Все эти изменения отношений менеджеров и руководящих работников можно объединить в ретроспективном и перспективном планах в несколько последовательных этапов.

1. Эпизодически локальный этап. Менеджеры и руководящие работники принимают управленческие решения и осуществляют воздействие эпизодически, причем локального характера и узкой направленности, что обуславливается только крайней необходимостью устранения ярко выраженных недоработок в области КП. Очевидно, что в этот период высшее звено управления самое серьезное внимание уделяет объемным показателям производства, а не повышению и обеспечению качества и конкурентоспособности, т. е. этап характеризуется дефицитом продукции и практически отсутствием конкуренции.

2. Командно-комплексный этап. Он характеризуется желанием со стороны руководства предприятий использовать не локальное, а комплексное управляющее воздействие на повышение и обеспечение КП, потому что такое отношение менеджеров и руководителей определяется объективной необходимостью решения проблем качества. Применительно к нашим предприятиям данный этап малоэффективен, так как командные решения не воспринимаются остальными руководящими работниками и членами трудового коллектива. К тому же малоинициативными оказываются и руководители высшего звена управления, потому что решения эти принимались формально, по указаниям вышестоящих инстанций. Для многих предприятий отечественной промышленности рассматриваемый этап закончился с децентрализацией управления промышленностью. В актив данного этапа можно отнести разработку важнейших теоретических положений комплексного подхода к УК и апробацию их на многих предприятиях различных отраслей промышленности.

3. Всеобщее инициативный этап. Проявляются всеобщий интерес и внимание к КП как со стороны членов трудового коллектива, так и менеджеров, при изменении отношения собственности и значитель

ной заинтересованности работающих в конечных результатах деятельности предприятия. При таком отношении достигаются ощутимые положительные сдвиги в повышении КП. Менеджеры высшего звена принимают минимальное количество каких-либо принудительных мер оперативного характера, так как это компенсируется активным участием менеджеров среднего и низового звеньев и всех работников. Для наших предприятий рассматриваемый этап — дело будущего, когда изменения отношения собственности, рыночные условия и конкуренция станут реальностью, однако и на этом этапе менеджеры должны достаточно эффективно способствовать стимулированию производства высококачественной продукции.

4. Профессионально-инициативный этап. Он характеризуется максимальной требовательностью менеджеров всех звеньев к повышению качества и обеспечению конкурентоспособности продукции при одновременном серьезном отношении всех работающих к решению самого приоритетного направления деятельности предприятия в условиях жесткой конкуренции. Наряду с требовательностью каждый менеджер и работник должны обладать высоким профессионализмом, больше уделять внимания проблемам качества. Инициативность примерно такая же, как на предыдущем этапе, но темпы роста повышения качества в начале этапа весьма несущественны. Это определяется тем, что интерес и инициативность подойдут к своему насыщению, пределу, поэтому необходимость высокого профессионализма и требовательности при достигнутой пределе инициативности — объективное явление.

5. Системно-глубинный этап. Его особенностью является то, что для дальнейшего повышения качества и обеспечения конкурентоспособности продукции требуются не только профессионализм и инициативность, но и эффективное стимулирование анализа и более системно-глубинное изучение процессов Повышения качества, поощрение коллективных действий по определению и ликвидации недостатков, использование передового опыта в этой области. Должна возрасти роль менеджеров в реальном воплощении системной концепции менеджмента в области качества и конкурентоспособности, проявления с их стороны большей инициативы и поддержки коллектива по постоянному систематическому совершенствованию системного подхода к решению проблем качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Нашим промышленным предприятиям трудно найти место среди перечисленных этапов, т. е., по существу, они находятся вне этапов. Связано это с тем состоянием дел в области качества, которое сложилось в результате происшедших кризисных явлений в экономике, вызванных политическими решениями при переходе к рыночным отношениям и, как следствие, деформированием и соответственным ухудшением производственных отношений, снижением общей и лич

ной требовательности к качеству труда и продукции. «Выпадение» отечественных предприятий из этапного развития отношений к качеству не связано с теми объективными тенденциями, которые должны были бы проявиться при исторически нормальном развитии экономики. При последовательно развивающихся формах собственности, улучшающих отношение человека к средствам производства и результатам своего труда отечественное производство должно было бы находиться в начале 90-х гг. на первых ступенях третьего этапа. Вместе с тем стабилизация экономической деятельности в соответствии с объективными законами и закономерностями развития общества и производства сравнительно быстро поставит все наши предприятия на реально достигнутый этап.

Таким образом, при осуществлении кадрового обеспечения управления следует учитывать те изменения в отношениях зарубежных менеджеров и российских руководителей к УК, которые объективно происходят в практике управления. Наряду с этим представляется целесообразным определить понимание и реальные приоритетные направления деятельности менеджеров и руководителей предприятий, выбираемые ими. Так, отечественные руководители в 90-х гг. достаточно полно осознавали значимость КП и его приоритетность в условиях рынка и конкуренции среди других важнейших направлений деятельности. Однако практические действия отечественных руководителей в отношении приоритетных рассматриваемых направлений отличаются от тех, которые могли бы быть при следовании руководителей теоретически осознанному выбору. Приоритетность повышения и обеспечения качества в деятельности руководителей каждого звена управления предприятием потребует от них проявления новых свойств, которые сейчас у многих отсутствуют или не развиты. К таким свойствам следует отнести демократическое сознание и поведение, уважение к отдельной личности и ориентировку на личность подчиненного, плюрализм, видение перспективности решений в области качества, обоснованный риск и экономическую расчетливость в вопросах качества, критичность и самокритичность решений по качеству, восприятие и стремление реализовать современную концепцию УК и др.

Независимо от этапов и приоритетов в нынешних условиях и тем более при дальнейшем развитии рыночных отношений специалист в области УК по сравнению со своими коллегами — специалистами в других областях менеджмента должен обладать позитивными свойствами, внутренне исповедывать и выполнять в работе с подчиненными и коллегами, общении с потребителями и партнерами определенные правила, выработанные и апробированные практикой менеджмента и жизнью. Ряд таких правил, с учетом рекомендаций Д. Карнеги, кратко можно сформулировать так:

- проявлять уважение к потребителям, партнерам-смежникам, коллегам и подчиненным, дорожать их доверием;

- быть точным, пунктуальным и обязательным;
- проявлять общую культуру, здравый смысл и профессиональную компетентность (знания, умения и навыки);
- стремиться к успехам в области качества и конкурентоспособности на длительное время, а не к сиюминутной выгоде;
- уметь ставить цели по УК и конкурентоспособности, уметь анализировать ход достижения и достигать их;
- создавать в коллективе творческую, деловую обстановку, и т. д.

Наряду с выполнением данных правил, реализацией принципов УК и требований к руководителям в условиях рыночных отношений крайне важно объективно воспринимать и стремиться на практике реализовать концепцию системного УК. По существу, современную концепцию УК правильно должен воспринимать каждый работник предприятия, это должно также стать одной из целей обучения специалистов. При этом в понимание такой концепции каждым работником необходимо заложить следующее: необходимость знания основ современного системного УК и их наличия у каждого работающего; внутреннюю убежденность в необходимости только высококачественно выполнять свои обязанности, независимо от занимаемой должности; убежденности в приоритетности качества среди других направлений деятельности во имя более полного удовлетворения потребностей и получения на этой основе прибыли; уверенность в том, что более полезно и целесообразно предупреждать, заранее не допускать дефекты и брак, а не исправлять их. Надо четко понимать: нужно делать все возможное для потребителя, чтобы он был доволен, и удовлетворять его потребности, так как без потребителя не будет прибыли. Выяснение понимания каждым работником предприятия современной концепции целесообразнее начинать с распространения, заполнения и обработки специальной анкеты, в которой в доходчивой и простой форме могли бы быть поставлены вопросы или утверждения для однозначных ответов («да» или «нет», «правильно» или «неправильно»).

Эффективность деятельности и авторитет современного менеджера определяются прежде всего именно умением реализовать требуемую для условий рынка и конкуренции концепцию, наличием у него совокупности чисто человеческих и профессиональных свойств, а не правами, полномочиями и должностным статусом менеджера. Поэтому представляет интерес и практическую целесообразность сопоставление наиболее характерных свойств, присущих большинству зарубежных менеджеров и нашим руководящим работникам предприятий. На основе такого сравнения следует избрать наиболее нужные свойства (научные, технические, экономические, организационные, социально-психологические, экологические) и интегрировать их для каждого руководителя. Кроме того, они должны уметь использовать свои лучшие свойства, знания, весь прогресс

сивный арсенал методов и способов стимулирования и активизации труда каждого работника, даже интуицию, системно воспринимая и решая проблемы качества.

3.4.3. Активизация творческой деятельности кадров по обеспечению управления качеством

Приоритетной задачей УК является повышение творческой активности каждого члена коллектива и подразделений по обеспечению качества, в противном случае предприятию в условиях рынка и конкуренции трудно выжить. При активизации творческой деятельности каждому работнику необходимо учитывать, что любой труд должен включать: 1) собственно труд, 2) работу мысли (творческий труд) и 3) удовлетворение трудом (социальный фактор). Очевидно, что в труде большинства производственных рабочих второй и третий факторы во многом отсутствуют.

На предприятиях, особенно это относится к производству сложной продукции, всем звеньям управления следует обеспечить работникам возможность использовать в работе творческий подход и удовлетворение своим трудом. Руководители должны понимать, что труд, как и личность работающего, индивидуален, требует уважения, соответствующей оплаты и признания. Следует больше внимания уделять индивидуальной активизации труда работников именно на этой основе, поощряя в каждом творческий потенциал, интерес к труду, личную и групповую ответственность за выполнение работы. Вместе с тем нужно создавать соревновательный дух внутри групп работающих и между различными группами.

Для повышения и обеспечения качества важно инициировать активизацию инновационных процессов повышения и обеспечения качества

на всех стадиях жизненного цикла продукции. Среди условий и факторов, формирующих у каждого работающего на предприятии позитивную инициацию этих процессов, следует вычлнить:

- занимаемую работником должность, его права, обязанности и знание цели своего труда;
- уровень образования и культуры (общей, технологической и производственной);
- личные свойства (качества) и цели на ближайшее время и перспективу;
- ситуацию и обстановку на предприятии (в том числе условия труда, отношение собственности, социально-психологическую атмосферу, научно-технические, экономические, социальные, организационные и другие условия);
- состояние внешней среды (ситуацию и обстановку за пределами предприятия).

Создание благоприятных мотивационных условий зависит от организационных форм их использования. Как показывает практика и опыт фирм Японии, США, других промышленно развитых стран, одной из таких форм является создание различных кружков, объединяющих работников для решения конкретных задач в области производства. Положительный опыт в организации и функционировании аналогичных кружков накоплен в процессе обеспечения КП. В Японии такие кружки получили дальнейшее развитие и расширили сферу своей деятельности, что обусловило их преобразование в кружки качества и производительности.

Применительно к решению проблемы повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности, т. е. проблемы более сложной, чем только обеспечение качества в процессе производства, в концепцию организационно-структурной мотивации деятельности работников, независимо от организационно-правовой формы предприятий, следует заложить следующее:

1) создание в рамках организационной структуры управления предприятия и/или в структурах взаимосвязанных и взаимодействующих объединений предприятий (например, при кооперации или связанных с объединением и НИР проектно-конструкторских) групп качества и конкурентоспособности, представляющих специфические общественные организационно-структурные формирования работников одного или нескольких подразделений;

2) главной целью создания групп качества является активизация работ по поиску и реализации путей повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции для достижения генеральной цели деятельности всего предприятия (как правило, это удовлетворение потребностей потребителей на основе получения прибыли);

3) привлечение к участию в группах максимально возможного числа работающих;

4) группы создаются и функционируют на принципах:

добровольности, когда объединяются для решения конкретных задач, как правило, 3-12 человек (большее число работников менее результативно);

коллективного участия в выборе задач по повышению качества и конкурентоспособности продукции (на всех стадиях ее жизненного цикла);

реальной поддержки со стороны руководства предприятия и создания всех необходимых условий для эффективной работы групп и мотивации их деятельности;

само- и взаиморазвития;

систематического воспитания, обучения и повышения профессионального уровня каждого члена группы;

учета результатов работы каждого члена группы при установлении ставок надбавок к оплате труда а также при должностном продвижении;

формирования атмосферы творчества и соревновательности в группах и между группами;
широкого использования прогрессивных методов повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности;
активности работы и непрерывного функционирования;
осознанного понимания целей и необходимости повышения и обеспечения высокого качества и конкурентоспособности продукции;
взаимосвязи деятельности членов группы со своими рабочими функциями;
широкого освещения в средствах внутрифирменной информации достижений групп качества;

5) общее организационное и методическое руководство группами осуществляют менеджеры предприятия и специально создаваемый совет по группам качества или научно-технический совет предприятия. Для координации и организации работ в группах качества целесообразно сформировать четкую оргструктуру управления ими (рис. 3.4.1), определив при этом головное подразделение из числа действующих на предприятии (например, отдел качества, отдел организации управления).

В конечном счете успех деятельности групп качества во многом зависит от массовости участия работающих, которая может быть обеспечена планомерной, кропотливой работой менеджеров. При этом важно стимулировать работу групп «сверху», ненавязчиво направляя их творческий потенциал на решение наиболее важных задач для достижения целей предприятия. Непереоценимую роль в активизации работ в области качества и конкурентоспособности играет мотивация труда всех сотрудников. Необходимо создавать такие условия, чтобы каждый работник чувствовал себя нужным, востребованным; понимал, что его труд почетен и что за высококачественную работу он будет уважаем и достаточно хорошо вознагражден. Только в этом случае работающий будет требовательно относиться к качеству своего и чужого труда. Примерно по этому поводу высказывался русский философ И. А. Ильин в своей книге «Путь духовного обновления» в середине 30-х гг. отмечал, что важно, «...чтобы полезный и продуктивный труд реально обогащал трудящегося, чтобы масса живо чувствовала поощряющее влияние частной собственности, а также успешность и почетность труда».

За рубежом (в Японии, США и других странах) вопросам мотивации качества уделяют серьезное внимание, в том числе создают условия для состязательности между работниками, коллективами (в том числе между группами качества), предприятиями. Это стало заметно в 80—90-е гг. и определило проведение различного рода конкурсов по КП и соответственное присуждение премий. В мировой практике присуждаются престижные премии за качество, например призы «Золотой глобус» Фонда содействия Востоку, «Золотая звезда за качество» Клуба менедж-



Рис. 3.4.1. Организационная структура управления группами качества и конкурентоспособности на предприятии

жеров торговли (в него входят представители 120 стран), «За высокое качество на мировом уровне» Всемирного клуба предпринимателей, Европейская премия за качество, присуждаемая с 1990 г., премия Малькольма Болдриджа (США), присуждаемая с 1987 г., приз Эдвардса Деминга (Япония), присуждаемый промышленным предприятиям за достижения в области качества с 1951 г.. Шведская национальная премия за качество.

В СССР за достижения в области качества награждались Государственной премией, в России с 1993 г. проводятся общественные конкурсы на звание «Лучший менеджер по качеству», на лучшую работу в области обеспечения качества и др. Однако в проведении подобных

конкурсов и присуждении призов и премий за высокое качество должны участвовать не только общественные организации, но и государственные органы, так как это может стать эффективным средством активизации работ по повышению и обеспечению качества в стране. Следует отметить, что в 1996 г. для предприятий учреждены также ежегодные Государственные премии в области качества (не более 12 в год), а с 1997 г. введены премии Правительства РФ. Безусловно это положительно влияет на адаптацию российских товаров к условиям конкуренции отечественного и мирового рынков.

Премии, призы и конкурсы в области качества следует дифференцировать по уровням управления системой УК в стране: федеральном, региональном, городском или районном, организации (предприятия), в том числе по ее уровням управления. Критериями награждения могут быть удовлетворенность потребителей продукцией, безопасность и экологичность продукции, воздействие на общество и т. п. Премии за качество не гарантируют сбыт продукции, но позволяют повысить эффективность маркетинговых работ. В конечном счете это увеличит объем продаж продукции премированного предприятия. Кроме того, участие в конкурсах на получение премии качества требует самооценки и проверки со стороны предприятия своей системы УК.

3.4.4. Организация создания групп качества и конкурентоспособности

Решение об организации групп должны принимать менеджеры высшего звена или собственники предприятия, однако это не исключает проявления инициативы менеджеров среднего и низового звеньев, а также непосредственно работников подразделений предприятия.

В процессе создания и дальнейшего обеспечения групп качества целесообразно вычлнить этапы подготовки, создания и обеспечения их функционирования, состав работ которых может быть примерно следующим (в скобках указаны исполнители работ).

Подготовительный этап:

проведение разъяснительной и информационной работы в коллективах об экономическом и социальном значении групп, принципов и организации их работы, по вопросам стимулирования и поощрения (руководство предприятия и подразделений);

издание приказа руководителя предприятия об организации работ по созданию и обеспечению функционирования групп (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству);

определение функций и создание координирующего подразделения по созданию и обеспечению функционирования групп (при наличии такого решения) (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству);

разработка положения о совете по группам и его формирование (при наличии такого решения) (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству);

обучение руководителей и специалистов, участвующих в работе по организации и созданию групп (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение);

разработка НМД по организации создания и обеспечению функционирования групп, в том числе установление порядка рассмотрения и реализации предложений групп (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение);

проведение анализа состояния дел на предприятии по качеству и конкурентоспособности продукции и определение наиболее актуальных направлений деятельности групп (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение);

определение конкретных подразделений предприятия для создания в них опытных групп (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение);

оценка подготовленности предприятия к организации и созданию групп (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение).

Создание групп:

формирование опытных групп и назначение их кураторов (заместитель руководителя предприятия, координирующее подразделение, подразделения);

обучение членов опытных групп (заместитель руководителя предприятия, координирующее подразделение, подразделения, кураторы);

обеспечение функционирования опытных первоочередных групп (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение, другие подразделения, кураторы);

накопление, обобщение и анализ опыта организации и функционирования опытных групп. Определение более широкого круга направлений и тематики деятельности групп (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение, подразделения, кураторы);

определение конкретных участков производства и других производственных и функциональных структур для формирования широкого круга групп (руководитель предприятия, координирующее подразделение, подразделения, кураторы);

уточнение, корректировка и утверждение НМД по организации создания и обеспечению функционирования групп (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение, подразделения, кураторы);

формирование новых групп и назначение их кураторов. Обучение членов новых групп (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение, подразделения, кураторы)

функционирование групп:

обеспечение деятельности всех групп (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение, подразделения, кураторы);

контроль соблюдения установленного порядка создания и обеспечения функционирования групп (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение);

организация и проведение семинаров и конференций по обмену опытом. Проведение смотров-конкурсов на лучшую организацию работы групп (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение);

обеспечение гласности и пропаганды результатов деятельности групп, обобщение и распространение положительного опыта их работы (заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение);

совершенствование деятельности групп (руководитель предприятия, заместитель руководителя по качеству, координирующее подразделение, кураторы).

В организации и оказании постоянной эффективной помощи группам качества значимую роль могут играть кураторы групп, назначаемые, как правило, из числа наиболее квалифицированных инженерно-технических и экономических работников. Свои обязанности каждый куратор может осуществлять как в одной, так и в нескольких группах. Группы целесообразно формировать из числа работников подразделения, но для решения задач более широкого характера могут создаваться группы на базе нескольких подразделений (например, «сквозные» группы качества); в некоторых случаях состав групп требуется формировать из работников нескольких предприятий, если решение задач по повышению и обеспечению качества и конкурентоспособности конечной продукции зависит от их взаимодействия.

Возглавлять группу должен наиболее инициативный и квалифицированный работник, избираемый всеми членами группы. Важнейшей его функцией может быть обеспечение активности и конструктивного обсуждения имеющихся проблем всеми работниками, входящими в группу, создание в группе уважительного отношения к предложениям каждого члена. Рабочие заседания группы следует проводить не реже одного раза в неделю как в рабочее (не более 1–2 часов), так и во вне рабочее время. Высшее звено управления формирует координирующее подразделение, на которое возлагается вся оперативная работа по организации и координации работы групп качества, а также обязанность по разработке перечня проблем для решения группами, ведение регистрации и учета поступающих предложений, их техникоэкономическая экспертиза и обеспечение внедрения принятых предложений.

Организованная работа групп качества может дать значительный эффект, например, как на японских предприятиях. При этом в составе комплекса документации следует иметь положение о группах качества и конкурентоспособности или СТП «Организация и порядок работы групп качества и конкурентоспособности». Особенностью такого документа должно стать то, что круг деятельности групп следует определить значительно шире, чем это регламентируется документами для непосредственно традиционных групп качества.

3.4.5. Инструментарий, используемый группами качества и конкурентоспособности

Результаты деятельности групп качества во многом зависят от используемого инструментария. Так, при проведении анализа и осуществлении поиска наиболее рациональных путей и способов повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности продукции они применяют разнообразные методы. Среди них следует назвать такие, как методы: системного анализа, структуризации целей, экспертный, расчетный, сравнений, нормативный, моделирования, ФСА, корреляционного и регрессивного анализа, статистического, аналогий, морфологического, генерирования идей, планирования экспериментов, расслоения, графического моделирования и др. Из числа перечисленных методов безусловно чаще используются те, которые более просты и доступны. Например, в практике японских кружков качества при проведении анализа и поиска путей повышения и обеспечения качества используется методический инструментарий: метод генерирования идей; метод диаграмм, графиков и гистограмм (метод графического моделирования); метод расслоения.

Метод генерирования идей. Сущность его заключается в коллективном решении того или иного вопроса в области качества и конкурентоспособности продукции. При использовании данного метода осуществляются обсуждение вопроса и генерирование идей, направленных на его решение, а также оценка и отбор наиболее эффективных идей.

Метод диаграмм, графиков и гистограмм. В практике менеджмента в области качества и конкурентоспособности довольно широко применяют (особенно на зарубежных предприятиях) диаграммы, графики, гистограммы и др.

Диаграмма Парето часто помогает выявить причины и факторы, позитивно или негативно влияющие на качество и конкурентоспособность, так как наглядно показывает их в порядке уменьшения значимости. Например, при определении приоритетности девяти стимулов приобретения (реализации) на внутреннем рынке телевизоров отечественного производства и представлении результатов обработки данных в виде диаграммы Парето (рис. 3.4.2) оказалось, что наиболее значимым стимулом для потребителей (покупателей) является более высокий технический уровень телевизоров (эти данные были получены экспертным методом на основе парных сопоставлений при участии 20 экспертов).

Количество случаев предпочтения

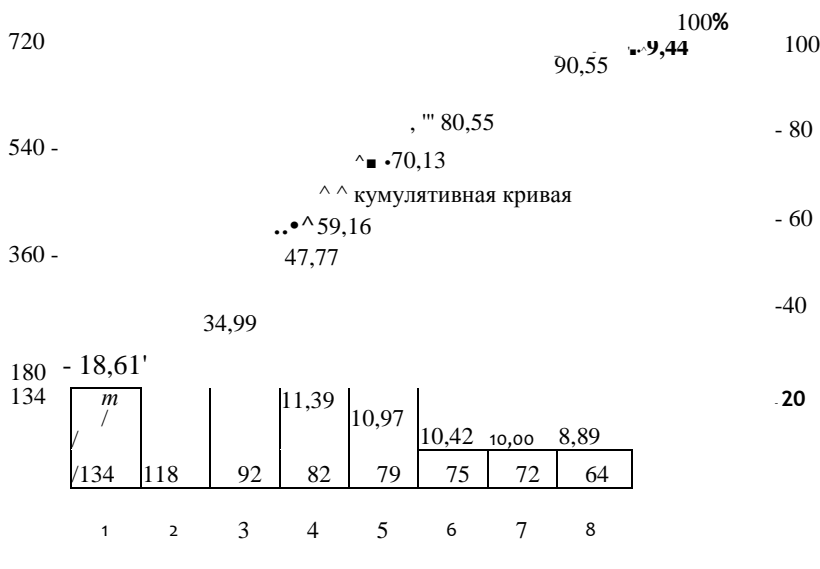


Рис. 3.4.2. Диаграмма Парето для анализа стимулов приобретения (реализации) продукции:

- 1 — более высокий технический уровень;
- 2 — более высокий эксплуатационный уровень качества;
- 3 — меньшие единовременные затраты потребителя (покупателя);
- 4 — более высокий имидж предприятия изготовителя;
- 5 — более высокий уровень сервиса (в том числе гарантии);
- 6 — более высокий уровень качества изготовления;
- 7 — меньшие текущие затраты потребителя;
- 8 — точные сроки поставки продукции;
- 9 — прочие.

Целью построения диаграммы Исикавы является выявление эффективного способа решения поставленного вопроса. В диаграмме исследуемый вопрос (например, характеристика качества) изображается в виде прямой горизонтальной линии, а причинные факторы, влияющие на исследуемую характеристику, — наклонными прямыми линиями (стрелками). На диаграмме причинные факторы первого порядка изображаются большими наклонными линиями, а второго, третьего и т. д. — малыми наклонными линиями (рис. 3.4.3). Пример диаграммы Исикавы для анализа брака продукции показан на рис. 3.4.4. Порядок построения диаграммы может быть следующим: сначала выбирается исследуемая характеристика качества, конкурентоспособности («узкое» место), и на диаграмму наносят прямую горизонтальную линию; затем определяются причинные факторы первого порядка, влияющие на исследуемую характеристику, и на диаграмму наносят большие наклонные линии; далее определяются причинные факторы последовательно второго, третьего и последующих порядков, влияющие на причинные факторы первого порядка и т. д., и на диаграмму наносят малые наклонные линии; в заключение выявляется значимость всех причинных факторов, оказывающих влияние на исследуемую характеристику. На основе результатов анализа диаграммы вырабатываются соответствующие корректирующие (управляющие) воздействия.

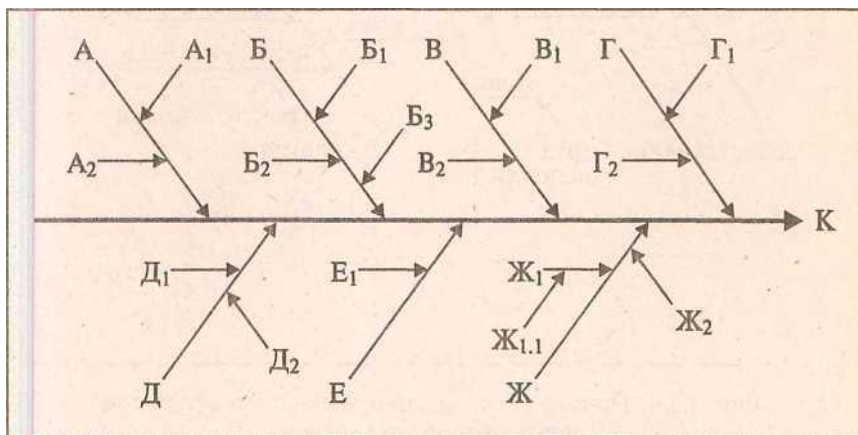


Рис. 3.4.3. Принцип построения причинно-следственной диаграммы (диаграммы Исикавы, «рыбьего скелета», «рыбьей кости»):

K — наименование характеристики качества; *A, B, B, G, D, E, Z* — причинные факторы (материалы, оборудование, условия и т. п.); *Л/, A₂ ... Z₂* — причины, обуславливающие причинный фактор/4 (для следствия *A*)... (для следствия *Z*)-, *Z_и* — причина, обуславливающая причину *Z* (для следствия *Z*/).



Рис. 3.4.4. Пример упрощенной причинно-следственной диаграммы брака изделия

Графики, отображаемые ломаной линией, обычно используют при изучении характера изменения исследуемой характеристики от времени (рис. 3.4.5). Обработывая имеющиеся данные, например методом наименьших квадратов, можно определить тенденцию изменения характеристики, а в некоторых случаях — дать прогноз ее изменения.



Рис. 3.4.5. Характер изменения брака (в зависимости от времени)

np — количество дефектных единиц продукции в выборке

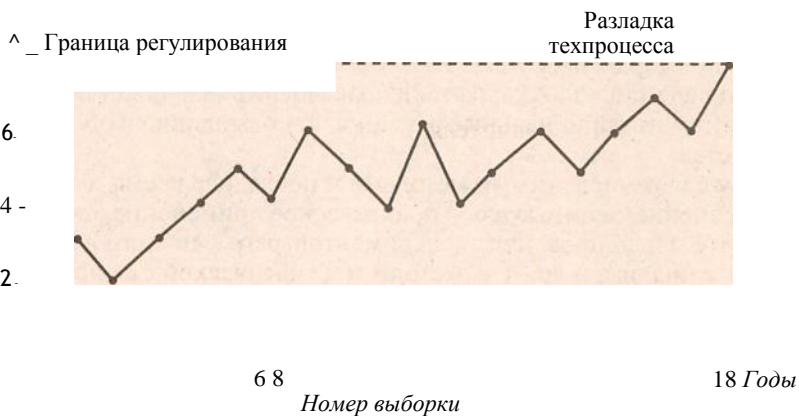


Рис. 3.4.6. Контрольная карта числа дефектных единиц продукции:

np — карта для статистического регулирования технологических процессов методом учета дефектов;

d — браковочное число (минимальное число дефектных единиц в выборке, по достижении которого технологический процесс признается разлаженным).

Графики в виде контрольных карт отличаются от обычных наличием линий, называемых границами регулирования (контрольными границами). Контрольные карты чаще всего используются при контроле качества продукции и регулировании технологических процессов. В зависимости от вида контроля различают контрольные карты, применяемые при контроле и регулировании по количественному (в том числе альтернативному) и качественному признакам. В первом случае используются численные значения показателей качества единиц продукции, во втором — единицы продукции делят на несколько групп качества и решение о контролируемой продукции принимают в зависимости от соотношений единиц продукции разных групп. Пример одной из контрольных карт по количественному признаку представлен на рис. 3.4.6. Как видно на карте, 18-я выборка имеет восемь дефектных единиц продукции, что совпадает с браковочным числом (со значением границ регулирования). Следовательно, в этом случае технологический процесс должен быть признан разлаженным и требующим регулирования.

Метод расслоения. Это один из наиболее простых статистических методов, используемых для анализа качества продукции на РМ. Сущность данного метода заключается в расслоении данных (группировке) по фактам их получения, причем обработка сгруппированной информации производится по каждой группе отдельно. Например, данные о качестве изготовления изделий (количестве дефектов) на РМ цеха могут быть различными и зависеть от используемого станка, исполнителя, сменности работы, длительности рабочей смены, дня недели и т. д. Все эти факторы могут служить для расслоения информации, например по дефектам. Расслоения эффективнее всего представлять в виде таблиц. Анализ таких расслоений позволяет обоснованно принимать рациональные решения по повышению и обеспечению качества.

Наряду с перечисленными методами в последнее время в связи с распространением компьютеров практическое применение стали находить методы планирования экспериментов, регрессивного и многофакторного анализа и др., т. е. методы математической статистики и исследования операций.

Компьютерная техника дает возможность с помощью указанных методов различного уровня и сложности решать широкий спектр задач как в области качества, так и конкурентоспособности продукции (проводить анализ рынков, учитывать конкурентов, прогнозировать потребности и т. п.).

При использовании некоторых рассмотренных методов (причинно-следственной диаграммы, диаграммы Парето и др.) решение актуальных проблем в области качества, а также конкурентоспособности продукции представляет собой ряд последовательно (или параллельно, или последовательно-параллельно) выполняемых работ, осуще

ствляемых группами качества (рис. 3.4.7). При этом для большинства работ должны быть предусмотрены обратные связи.

1. Выбор проблемы для решения группой качества.
2. Разработка причинно-следственной диаграммы.
3. Определение заданий членам группы качества.
4. Сбор и анализ информации для выполнения каждого задания.
5. Разработка причинно-следственной диаграммы в соответствии с заданием.
6. Разработка диаграммы Парето по проблеме.
7. Разработка предложений и мероприятий, направленных на ликвидацию недостатков (на основе диаграммы Парето).
8. Получение необходимой помощи при подготовке предложений и мероприятий.
9. Разработка окончательных предложений и мероприятий по решению проблемы.
10. Внедрение предложений и реализация мероприятий.
11. Анализ и обсуждение технико-экономических и социальных результатов внедрения предложений и реализации мероприятий.

Рис. 3.4.7. Примерный порядок работы группы качества при решении актуальной проблемы в области обеспечения качества и конкурентоспособности продукции

Независимо от используемого инструментария при решении той или иной задачи повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности группам качества следует придерживаться определенного порядка, включающего следующие этапы работы (в скобках указаны исполнители работ).

Ильорческий:

формирование банка проблем в области качества и конкурентоспособности продукции, требующих решения. Обсуждение проблем и их выбор для решения (заместитель директора по качеству, координирующее подразделение, подразделения, кураторы групп, группы качества);

анализ состояния проблемы и предварительное выявление факторов и условий, влияющих на нее (группы качества, подразделения);

анализ факторов и условий, влияющих на проблему (группы качества, подразделения);

разработка предложений по решению проблемы и проекта плана мероприятий по их внедрению (группы качества, подразделения);

обоснование, оформление и подача предложений по решению проблемы (группы качества, БРИЗ, НОТ, технические и экономические службы).

Рассмотрение предложений:

рассмотрение и принятие решения о внедрении (не более двух недель). В случае отклонения предложений — аргументация причин отклонения (технические и экономические службы, руководство предприятия);

уточнение плана мероприятий по их внедрению по решению проблемы (группы качества, технические и экономические службы и др.);

утверждение решения о принятии предложений и плана мероприятий о их внедрении (руководитель предприятия).

Реализация (диффузия) предложений:

внедрение, включая подготовку к реализации (производственные и технические службы, группы качества);

определение и расчет эффектов по результатам реализации предложений (экономические службы);

составление и утверждение акта об их реализации (производственные, технические и экономические службы);

материальное и моральное стимулирование групп качества — в соответствии с НМД (руководство предприятия).

На отечественных предприятиях группы качества, специализирующиеся только на качестве изготавливаемой продукции, стали создаваться в соответствии с директивными указаниями с 1986 г. и уже через два-три года формально их можно было насчитать, например, только в Москве около 2—3 тыс. Формирование групп осуществлялось в производственных подразделениях по бригадам, по целям для решения отдельных задач в области качества, по профессиям, по видам продукции.

Применительно к рыночным условиям, при усилении конкуренции и интеграции в мировую экономику всем управленцам отечественных предприятий крайне важно, просто необходимо сосредоточить свое внимание на активизации деятельности каждого работающего на решении проблем повышения и обеспечения качества и конкурентоспособности продукции, а также предприятия в целом как при подготовке СК, так и продукции к сертификации. В противном случае такие предприятия может ожидать только банкротство.

3.5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

3.5.1. Общие положения информационного обеспечения управления качеством

Системное УК требует значительных объемов объективной информации превентивного и оперативного характера. В связи с этим в составе обеспечивающих подсистем СК необходимо выполнять функции, связанные с информационным обеспечением. Необходимость повышения эффективности воздействия информации на процессы установления, формирования, сохранения и поддержания необходимого для потребителей КП и услуг в рыночных условиях имеет принципиальное значение. Это зависит от целого ряда факторов, обусловленных развитием НТП, с одной стороны, и инерционностью информации — с другой, в результате чего потребитель информации получает необходимые сведения с запозданием (а необходимо — с опережением). Кроме того, традиционные формы переработки и поиска информации не могут обеспечить потребителя достоверными и полными данными, поэтому достижение высоких технико-экономических показателей разрабатываемой и выпускаемой продукции невозможно без решения основных проблем и информационного обеспечения процесса управления уровнем качества, совершенствования системы информации в целом, систем информационного поиска, использования новых видов источников информации и методов ее анализа.

К информации по УК в рыночных условия предъявляются определенные требования. В их основу целесообразно положить прежде всего полезность информации для принятия решений в СК, в частности, и СУ в целом. Наряду с данным очевидным требованием и теми требованиями, которые предъявляются к документационному обеспечению системного УК, к рассматриваемой информации следует предъявлять такие требования, как понятность, уместность, одноразовость ввода и надежность.

Понятность означает то, что информация о качестве должна быть доступной пониманию для ее пользователя. Это не исключает при необходимости представления достаточно сложной информации. Уместность информации следует понимать как относящуюся только к КП, позволяющую принимать своевременные решения по УК превентивноперманентного характера. Уместность определяется содержанием, существенностью и своевременностью информации. Например, информацию можно признать несущественной, если она не оказывает значимого влияния на принятие решений по УК. Одноразовость ввода следует понимать как требование единственного введения информации по УК в банк данных с последующим многократным использованием, что позволит снизить ее неоднозначность за счет уменьшения вероятности совершения ошибок (при неоднократном вводе информации). Надеж

ность предполагает, что информация не содержит никаких серьезных (существенных) ошибок. При этом она должна правдиво, полно и беспристрастно (нейтрально) отражать предполагаемое (возможное) и реальное (действительное) КП и состояние всех процессов УК.

Все многообразие информации по УК можно разделить на условнопостоянную и переменную. Первая включает информацию непреходящих ценностей, постоянно используемых при УК (НТД и НМД, справочная информация), вторая содержит переменные сведения, связанные с оперативным УК и текущей ПХД, включая информацию об отклонениях процессов управления, уровнях дефектности, брака, качества труда и др. Как условно-постоянную, так и переменную информацию УК предпочтительнее всего классифицировать по признакам отношения ее к подсистемам СК (СО УК, «продуктовым» подсистемам и др.) и их элементам, функциям УК каждой из подсистем СК

3.5.2. Принципиальные положения автоматизации информационного обеспечения управления качеством

При системном подходе к построению и функционированию автоматизированной информационной подсистемы УК информацию следует представлять в максимально приближенном к машиноориентированному виду. Такой подход предусматривает обмен информацией по прямым и обратным каналам связи как внутри каждой из судподсистем, подсистем и СК, так и с любой из подсистем и систем более высоких уровней управления (рис. 3.5.1). Очевидно, что в автоматизированном (или автоматическом) режиме доступ к информации без участия управленческих кадров должен дозироваться.

Систему информационного обеспечения следует основывать на совокупности унифицированных показателей качества, их классификации и типовых формах документов, фиксирующих эти показатели. При этом всю информацию, используемую при целесообразно классифицировать укрупненно по видам, например показатели КП, услуг и труда; внутренняя информация (отказы при испытаниях продукции, дефекты и брак при изготовлении, производственные потери и др.); внешняя информация (замечания по эксплуатации, наличие рекламаций и др.).

Состав и содержание информационного обеспечения УК определяется продукцией, услугами и их свойствами, организационной структурой управления предприятием и функциями системы УК. При этом оно должно осуществляться на всех стадиях жизненного цикла продукции и уровнях управления производством. Необходимо отметить характерные недостатки информационного обеспечения. Во-первых, отсутствует достаточно полная научно-техническая и экономическая информация о техническом уровне продукции, лучших аналогах за рубежом, о затратах на качество. Во-вторых, поступает информация,

которая не всегда используется разработчиками при проектировании новой продукции. В-третьих, информационное обеспечение недостаточно полно регламентировано НТД, в частности СПП. В-четвертых, не отвечают современным требованиям автоматизированные системы сбора и обработки информации о качестве. В основном автоматизируются только частные задачи учета качества труда, потеря от брака и рекламаций, в меньшей степени автоматизированы процессы УК на стадии исследования и проектирования (особенно при прогнозировании потребностей технического уровня и планировании повышения качества), при

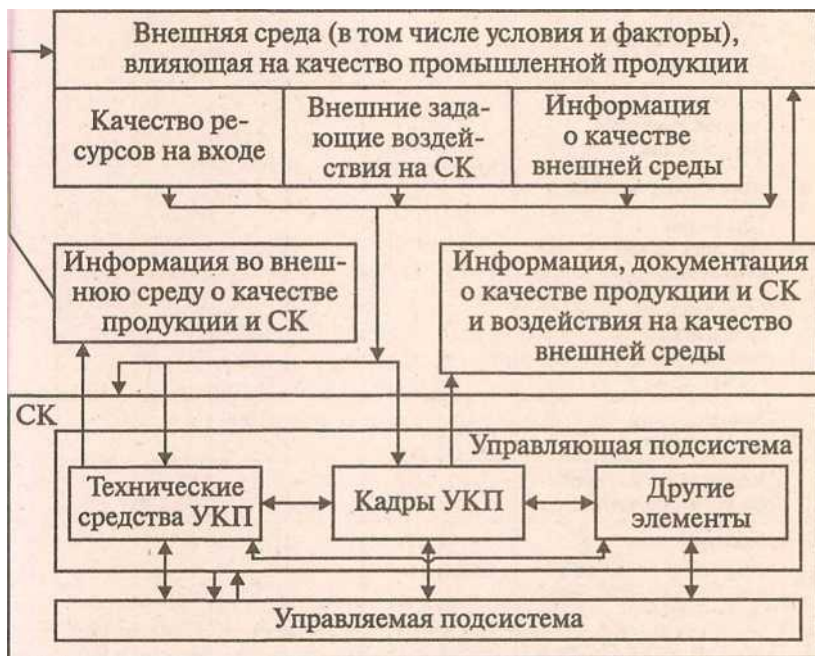


Рис. 3.5.1. Принципиальная схема автоматизированного обмена информацией и документацией системы качества с внешней средой

Анализ информации по качеству, проведенный по данным статистической отчетности ряда предприятий промышленного характера, показал конкретные направления по совершенствованию информационного обеспечения СК. Основными из них являются: разработка и использование в производстве единого классификатора возможных причин брака (табл. 3,5.1); унификация и совершенствование действующей отчетно-учетной документации по качеству, находящейся

тода диаграмм Парето в технико-экономическом анализе КП; типизация форм отчетности по качеству; внедрение автоматизированной системы сбора и обработки информации о надежности.

Таблица 3.5.1

Классификатор причин брака в производстве

а 5 3	Причина брака	Виновники брака и их шифры						
		исполнитель	мастер	администрация цеха	отдел главного механика	отдел главного технолога	отдел технического контроля	отдел снабжения
		01	02	03	04	05	06	07
1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	Неточность в конструкторской документации							
002	Неточность в технологической документации							
003	Небрежность в работе							
004	Нарушение технологической документации							
005	Неисправность инструмента, приспособлений и оснастки							
006	Неисправность оборудования							
007	Повреждение изделий при транспортировке							
008	Несоответствие материалов, покупных изделий технологической документации							
009	Скрытые дефекты сырья, материалов и др.							
010	Несоответствие ТУ и стандартам							
011	Несоответствие чертежам							
012	Нарушение технологического процесса							
013	Несоответствие внешнего вида эталону (образцу)							
014	Невнимательность контролеров							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
015	Несоответствие характеристикам при приемо-передаточных испытаниях							
016	Не выдержана маркировка							
017	Прочие виды брака							

Использование единого для предприятий классификатора возможных причин брака позволит систематизировать и классифицировать встречающиеся при производстве продукции дефекты и производить обработку всей информации по качеству с применением компьютерной техники. Кроме того, наличие классификатора предоставит возможность решать не только задачи, связанные с оценкой КП и труда, но оперативно и объективно определять значение обобщенных показателей качества и уровней КП. Большие возможности появятся также при определении значимости дефектов, необходимых для инспекционного контроля, качества работы аппарата ОТК, качества сырья и материалов, поставляемых заводами-поставщиками, получении оперативной информации по дефектам производства с использованием ЭВТ, установлении значимости отказов и неисправностей изделий при испытаниях, удовлетворении претензий потребителя и учете рекламаций. Помимо этого, применение классификатора позволяет отслеживать технико-экономическую информацию о КП, расширить номенклатуру ее показателей, а также улучшить внутрипроизводственный учет и отчетность по качеству и технико-экономический анализ качества. Использование его службами ОТК дает возможность повысить объективность статистической отчетности по качеству.

Обнадеживающие практические результаты получаются при обработке статистической информации о качестве с использованием метода диаграмм Парето. Так, с помощью этого метода можно по всем классифицированным видам брака объективно и полно оценивать потери предприятий в целом, выявить важность тех или иных факторов в показателях КП. Исследования с помощью этого метода показали, что многие виды брака (около 50-60%), приводящие к материальным потерям, являются основными и составляют почти 80% всех потерь в производстве.

Метод диаграмм Парето является эффективным средством выработки управляющих воздействий в целях обеспечения уровня качества разрабатываемой и изготавливаемой продукции, профилактики и предупреждения брака на производстве, повышения объективности оценки КП и труда. Диаграммы объективно показывают фактическое состояние производства на отдельных участках и решают целый

число случаев брака по его видам; суммы потерь от брака; затраты времени и материальных средств на исключение брака; содержание поступающих рекламаций; число случаев поломок изделий в процессе их транспортирования; затраты, вызванные удовлетворением рекламационных претензий, и т. д. Кроме того, они помогают найти суммы по отдельным статьям производственной сметы, затраты на производство (сырье и материалы, вспомогательные материалы, затраты труда и др.).

Обработка статистической информации о КП за год, по данным ОТК завода, с помощью метода диаграмм Парето показала, что 70% брака в производстве является следствием некачественной отработки конструкторской и технологической документации. Большое значение в повышении объективности оценки КП и труда, возможности ее сопоставимости по предприятиям имеет унификация представления технико-экономической информации о качестве по единым формам, в которые целесообразно включать показатели для характеристики КП и труда на предприятии, технико-экономического анализа рекламаций, изменений и состояния КП. Данная информация на предприятии накапливается, обобщается, систематизируется и анализируется службами совместно с ОТК. Все формы учетно-отчетной документации по качеству должны быть едиными для всего предприятия или объединения предприятий. По результатам технико-экономического анализа качества специализированное подразделение по УК должно выявлять динамику изменения показателей качества на предприятиях с целью выработки мероприятий по улучшению КП.

Важным направлением работ, проводимых на предприятии по автоматизации системы сбора и обработки информации о качестве, является создание автоматизированной системы информации как элемента СУ. Основой такой системы может стать распределенная взаимосвязанная компьютерная сеть. Внедрение автоматизации в практику работы предприятий позволяет наладить четкий и оперативный учет информации о надежности и качестве, сократить трудоемкость обработки информации, выщавать обобщенную информацию по качеству изделий конкретного вида, а также осуществлять действенный контроль за изменением характеристик качества на различных этапах жизненного цикла изделий.

Информационное обеспечение УК как подсистема в связи со своей значимостью в управлении должна стать приоритетной, обеспечивающей информацией всю СУ. При этом в составе документации СК это следует отразить в соответствующем комплексе НТД и НМД. Практическая реализация методов, систематизации, обобщения и обработки информации о качестве улучшает проведение технико-экономического анализа КП предприятий, расширяет состав задач, решаемых СК, и повышает эффективность системы информационного обеспечения СУ предприятием или объединением предприятий. Комплекс мероприятий по улучшению информационного обеспечения УК следует включать в

3.6. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ

3.6.1. Общие положения и организационно-методические направления улучшения обучения и повышения квалификации кадров по управлению качеством

Достижение целей УК и обеспечения на этой основе конкурентоспособности продукции невозможно без соответствующих знаний, умений и навыков. Справедливо гласит мудрость: «Чем больше знаешь, тем больше можешь». Объективным и настоятельным требованием времени является непрерывность образовательного цикла. Примером постановки относительно непрерывного образования по УКП может служить Япония, где вопросам качества и управления им начинают уделять внимание с дошкольного возраста, буквально внедряя в сознание на протяжении всей жизни каждого человека: «Японец плохо работать не может».

В России по многим причинам объективного и субъективного характера непрерывность в изучении основ обеспечения и УК до сих пор не сложилась и работы в этом направлении проводятся бессистемно, без учета современных требований, и причины являются первичными, а среди других, относящихся к производным, можно вычлени следующие:

- в начальных профессиональных образовательных учреждениях, а тем более в общеобразовательных учреждениях практически не изучаются даже основополагающие элементы системного УКП и труда со всеми вытекающими последствиями, что не позволяет говорить о каком-либо непрерывном профессиональном образовании в целом и воспитании добросовестного отношения к качеству работы в частности;
- многие руководители и организаторы непрерывного образования еще не прониклись пониманием исключительной важности, приоритетности и особой роли в производительном труде высококачественной работы, выражающейся в создании продукции со стабильным уровнем качества в соответствии с требованиями потребителей;
- во всех образовательных учреждениях на изучение вопросов УКП недопустимо мало выделяется времени, что не формирует целостного восприятия и понимания всех аспектов управления и решения проблемы КП;
- многие работники слабо проявляют целеустремленность к систематическому непрерывному профессиональному образованию как в части повышения своей квалификации, так и в области системного УКП;
- очень мало готовится специалистов непосредственно по УКП, что ведет к дефициту квалифицированных преподавателей на всех ступенях непрерывного профессионального и экономико-управленческого образования.

Следует также отметить, что на предприятиях и в организациях промышленности для повышения профессионального уровня работников практически не используются массовые формы обучения (школы передового опыта, университеты качества, семинары, целевое обучение и т. п.), где можно было бы изучать вопросы УК, прогрессивные методы обеспечения и повышения качества, воспитывать добросовестное отношение к труду и уважительное отношение к потребителям, удовлетворению их требований. Наибольшего внимания требуют вопросы организации обучения групп качества. Одним из недостатков работы групп качества являлась эпизодичность обучения методам обеспечения и повышения качества конкретной продукции, а также вопросам УК. Более того, до 1991 г. обучением были охвачены всего лишь 20—24% всех групп качества, причем вопросам УК должного внимания нигде практически не уделялось. Такое положение было связано с отсутствием достаточно доходчивых специальных учебных пособий для групп качества. В последующие годы эта работа не только не получила развития, но и остановилась. В отношении работ за рубежом следует отметить их неполный учет системного подхода при изучении вопросов УК.

Ранее при внедрении на отечественных предприятиях КС УК рекомендовалось разрабатывать и реализовывать в рамках ЦНТП «Качество» мероприятия специального раздела «Организация обучения и повышения квалификации в области качества». Анализ накопленного позволил определить следующие типичные их **недостатки**:

- не все плановые задания обеспечивались необходимыми результатами;
- во многих случаях не предусматривались мероприятия по непрерывности образования и повышению квалификации руководящих работников в области системного УК;
- не планировалась подготовка специалистов-организаторов УК;
- мероприятия данного раздела слабо увязывались с аналогичными мероприятиями одноименных разделов других программ «Качество»;
- при разработке программ недостаточно обоснованно прогнозировались потребности и квалификационный уровень руководящих работников и специалистов;
- мероприятия программ раздела не имели целевую направленность, способную повысить эффективность предприятия;
- при оценке качества подготовки и повышения квалификации мало использовались количественные показатели;
- учебные планы и программы курсов, применяемые при подготовке и повышении квалификации, оторваны от целей программ «Качество» и носили, как правило, общий характер;
- методическое и профессиональное обеспечение учебного процесса при повышении квалификации имело невысокий уровень качества;

- среди всех разделов программ «Качество» разделу по обучению, подготовке и повышению квалификации по УК уделялось меньше всего внимания.

Работа предприятий и организаций в условиях рынка объективно должна воспитывать и закреплять в сознании каждого работника стремление к повышению своей профессиональной квалификации, обеспечивающей выполнение обязанностей с высоким уровнем качества. Однако, независимо от методов побуждения и воспитания, роль планирования в этом деле нельзя переоценить.

В годы существования СССР в отечественной промышленности по вопросам УК сложился определенный порядок планирования обучения, подготовки и повышения квалификации всех категорий работников. Реализацией этого процесса занимался Всесоюзный институт повышения квалификации в области стандартизации, КП и метрологии (ВИСМ) Госстандарта СССР (ныне Академия стандартизации, сертификации и метрологии). Однако его роль в последние годы существенно уменьшилась, как и Госстандарта России, осуществлявшего ранее методическое руководство работами по УК. Это связано с тем, что многие вопросы по этому направлению децентрализованы и их решение передано соответствующим министерствам, непосредственно предприятиям и организациям, ответственным за качество изготавливаемой продукции. Такие условия и рыночные отношения существенно меняют механизм планирования подготовки и повышения квалификации руководящих и инженерно-технических работников по УК. Он становится более демократичным и позволяет руководителям полнее использовать свои права.

При системном подходе к планированию обучения, подготовки и повышению квалификации в области УК эта функция объективно может входить в комплекс других специальных функций подсистемы «Организация обучения, подготовки и повышения квалификации кадров в области улучшения качества продукции» СК соответствующего уровня. Для совершенствования и развития такого подхода следует использовать программно-целевые методы, разрабатывать ЦНТЭПКП, а в их составе — раздел по обучению, подготовке и повышению квалификации. Использование программно-целевого метода планирования увеличит значимость выбора целей повышения квалификации на конкретный плановый период, будет служить исходной базой планирования, что обеспечит составление целевой программы на любом уровне управления обучением и повышением квалификации. Ютавной целью такой подсистемы следует определить получение, обновление и систематизацию знаний, приобретение навыков и умений современного системного УК, а также формирование новых знаний по этим проблемам для эффективного применения по созданию и выпуску продукции, удовлетворяющей требованиям потребителей.

Разработка раздела по обучению и квалификации проводится так же, как и вся ЦНТЭПКП. При этом на этапе формирования целей и задач программы повышения квалификации необходимо предусмотреть: анализ состояния дел по обучению и повышению квалификации кадров УК на рассматриваемом иерархическом уровне; выявление проблемы поданному направлению; обоснование возможности и целесообразности использования программно-целевого метода планирования для решения рассматриваемой проблемы; определение главной цели и ее места в системе целей УК; построение «дерева» целей и определение задач.

При проведении проектной разработки необходимо: определить параметры, раскрывающие системы целей программы; выявить и обосновать пути достижения поставленных целей; разработать мероприятия; определить организационно-исполнительскую структуру органов управления; установить и указать необходимые ресурсы для ее выполнения; установить сроки выполнения; установить предпочтения для лиц, принимающих решения, правил и процедур выбора и принятия решений; оформить программу.

На этапе организации, управления и реализации выполнения программы следует утвердить программу и довести программные задания до исполнителей; решать организационные и экономические вопросы; выполнять мероприятия, учитывать, контролировать, анализировать и оценивать ход реализации программы; регулировать и координировать реализацию программы.

3.6.2. Функции и структура программы обучения и повышения квалификации в области управления качеством

В области УК в обучении и повышении квалификации следует выполнять следующие специальные функции: прогнозирование, установление перспективных потребностей в кадрах и их планирование; нормирование требований, установление параметров качества и методов оценки; организация, выполнение учебных планов, в том числе готовность образовательных учреждений к ведению учебного процесса; обеспечение стабильности проведения учебного процесса, увязка всех организационных, идеологических, экономических, методических и технических мероприятий; методическое обеспечение учебного процесса, использование высокого качества взаимосвязанных учебно-методических материалов; подготовка высококвалифицированных преподавательских кадров; контроль, выявление отклонений показателей качества обучения и повышения квалификации от установленных требований; информационное обеспечение.

При составлении структуры и конкретного содержания программ необходимо использовать экспертный метод с привлечением препода

вателей. Следует учитывать предложения заказчиков, отдельных экспертов и обучающихся. Для оценки структуры содержания и качества такой программы целесообразно применять системный подход. Результативность обучения и повышения квалификации специалистов в значительной мере зависит от используемых методов обучения. Только традиционными методами (лекциями, семинарами и т. п.) основных целей учебного процесса достичь практически невозможно. Наибольший эффект, как известно, дает сочетание традиционных занятий с активными методами обучения.

Группы специалистов и студентов, повышающих свою квалификацию или изучающих вопросы УК, имеют, как правило, определенные знания и опыт обеспечения качества и управления им. Эффективное изучение специальных дисциплин, в том числе курса «Управление качеством», как показывают исследования и подтверждает практика организации учебного процесса, реально может быть достигнуто проведением (на семинарских занятиях) тематических дискуссий по наиболее актуальным проблемам и вопросам УК. Очевидно, что в условиях рыночных отношений и децентрализованного управления экономикой центр тяжести всех работ по организации обучения и квалификации кадров по УК находится на предприятиях, но нельзя недооценивать возможность районных, городских и других вышестоящих органов управления по оказанию помощи в вопросах организации этих работ. Примером тому могла бы служить деятельность, осуществляемая территориальными и центральными государственными органами Японии (особенно в 50-е гг.); полезно использовать также отечественный теоретический и практический опыт.

Независимо от структуры программ изучаемых дисциплин, методов и форм обучения и повышения квалификации в учебном процессе, необходимо опираться на действующее законодательство, подзаконные акты и другие нормативные и методические документы в области УК, в частности ГК РФ и Закон о защите прав потребителей (извлечения из них приведены в приложениях 6 и 7).

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. *В чем заключаются сущность и особенности организационного проектирования СК, его роль и место в эффективном обеспечении УК?*
2. *Какие стадии включает организационное проектирование СК?*
3. *Применительно к каким условиям на российских предприятиях и в организациях могут создаваться СК?*
4. *Какой примерный состав этапов и работ включает каждая из стадий организационного проектирования СК?*
5. *Кто должен возглавлять на предприятии работу по*

родных стандартов, и какова при этом роль управленческих и других

6. подразделений ?

7. Что представляет собой сертификация продукции и услуг?

8. Какие основные функции выполняет национальный орган по сертификации?

9. Какие формы сертификации используются в России?

10. Какие органы входят в организационную структуру сертификации?

11. Какие схемы сертификации продукции и услуг используются в России?

Каков порядок проведения сертификации продукции?

12. Определите наиболее актуальные направления деятельности менеджеров по управлению качеством.

14. Дайте характеристику этапов развития отношений менеджеров к управлению качеством.

Что представляют собой группы качества и

15. конкурентоспособности ? Какие основные принципы организации групп качества и конкурентоспособности ?

16. Какие критерии следует использовать при определении восприятия менеджерами современной концепции управления качеством?

17. Сформируйте организационную структуру управления группами качества и конкурентоспособности.

Каков состав работ следует выполнить при подготовке, создании и

18. обеспечении функционирования групп качества и конкурентоспособности ?

Какие методы и инструментарий следует использовать группам

19. качества и конкурентоспособности при решении соответствующих задач?

20. В чем сущность и возможности диаграмм Парето и Ишжуа? ления качеством

21. Какие требования предъявляются к информационному обеспечению управления качеством?

22. Какие классификационные признаки следует использовать при разработке классификатора возможных причин брака продукции?

23. В чем сущность непрерывного обучения и повышения квалификации в области обеспечения качества и управления им ?

24. Какие работы следует выполнить при формировании программы, связанной с повышением квалификации работников в области качества и управления им, в рамках целевой программы «Качество»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во всем цивилизованном мире качество, во многом определяющее конкурентоспособность, является стратегическим коммерческим императивом, и ему соответственно должно уделяться приоритетное внимание на всех уровнях управления. Особенно это необходимо понимать и реализовывать предпринимателям, управленческим работникам, всем работникам, а также представителям властных структур России.

Попытка внедрить приоритет УК применительно к централизованной плановой экономике осуществлялась на многих отечественных предприятиях и была первым шагом к использованию системного подхода. Однако ожидаемого результата не было достигнуто. В переходный период российской экономики к рыночным отношениям УК еще не стало приоритетным, стратегическим императивом оно может быть только при интегративном (конвергенциальном) системном УК, позволяющем комплексно использовать совокупность известных управленческих подходов и предполагающем создание СК. Эти системы должны учитывать требования МС ИСО по УК, в которых: приоритеты необходимо расставлять таким образом, чтобы КП уделялось первостепенное внимание во имя потребителя (заказчика), подкрепляемое эффективной инновационной политикой; изготовитель обязан организовать рациональную систему сбора, учета и обработки, анализа и хранения в течение необходимого срока информационных данных о качестве, обеспечивая тем самым превентивно-перманентную и оперативную обратную связь; изготовитель обеспечивает нахождение нужных поставщиков и смежников, тесно взаимодействует с ними; УК может быть эффек-[^]тивным только тогда, когда изготовленная продукция удовлетворяет ее потребителей, и это ими подтверждается.

Среди всех направлений современного УК приоритетной деятельностью должна стать активизация и постоянная творческая направленность работы каждого участника цепочки «наука — производство — товарооборот — эксплуатация», что невозможно без высокой квалификации в области повышения и обеспечения качества. Следовательно, каждому из нас осознанно необходимо осуществлять непрерывное образование и неукошительно реализовывать все принципы системного УК в области повышения, обеспечения, сохранения и поддержания необходимого уровня КП, услуг, работы и всей жизни. Для этого во всех сферах деятельности нам необходима только одна диктатура — «диктатура» качества при системном его управлении. Такая диктатура позволит в итоге повысить инновационную активность, обеспечить необходимое потребителям качество и, как следствие, конкурентоспособность продукции, услуг, работ и российских предприятий. При этом государство, потребители, независимые организации и различные общества должны постоянно уделять внимание организации УК и налзопv за ним.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПРИМЕР ФОРМУЛИРОВАНИЯ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

Компания «Джонсон пластике»

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

Мы будем точно в срок поставлять своим заказчикам бездефектные конкурентоспособные изделия и услуги, которые отвечают их требованиям или превосходят их.

Определения.

Мы — компания в целом и каждый отдельный работник.

Конкурентоспособные изделия и услуги — результаты нашего труда, представляющие большую ценность для потребителя с точки зрения его затрат, чем аналогичные изделия и услуги наших конкурентов.

Потребитель — лицо, получающее результаты деятельности на предыдущей операции в рамках фирмы или за ее пределами.

Осуществление политики.

Осуществление данной политики подразумевает понимание всеми работниками компании ожиданий потребителей и представление им изделий или услуг в соответствии с этими ожиданиями или сверх этих ожиданий. Необходимо постоянно оценивать и пересматривать все требования, чтобы следовать изменениям в ожиданиях потребителей. Всю свою работу следует выполнять с заданными требованиями.

Дж.З. Джонсон, президент компании «Джонсон пластике»

**ПРИМЕР ПОЛОЖЕНИЯ ОБ ОТДЕЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

**Утверждаю
Генеральный директор**

(инициалы, фамилия)

(дата)

**ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОТДЕЛЕ ОРГАНИЗАЦИИ
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

1. Общие положения

Отдел организации управления качеством (ОУК) является структурным подразделением служб качества предприятия и подчиняется заместителю генерального директора — директору по качеству.

1.2. Основные задачи ОУК; координация

деятельности по качеству;

разработка методов обеспечения управления качеством; разработка учебных программ по управлению качеством; анализ результатов деятельности предприятия по качеству; периодическая проверка системы качества и организация работ по ее совершенствованию.

1.3. ОУК в своей деятельности руководствуется:

действующим законодательством; положением о предприятии;

приказами и распоряжениями генерального директора и директора по качеству; международными стандартами ИСО серии 9000;

государственными и отраслевыми стандартами и стандартами предприятия; настоящим положением.

2. Руководство по качеству

2.1. ОУК возглавляет начальник отдела, который назначается и освобождается от занимаемой должности генеральным директором по представлению директора по качеству.

2.2. В своей деятельности начальник отдела руководствуется должностной инструкцией, положением об отделе, приказами и распоряжениями генерального директора и директора по качеству.

2.3. Структуру и штатное расписание ОУК утверждает генеральный директор на основе выполняемых отделом функций. Отдел состоит из:

бюро анализа информации о качестве. Его основные направления работ: анализ качества продукции поставщиков; анализ качества продукции в процессе производства; анализ качества продукции в процессе эксплуатации;

количественная оценка качества продукции (разработка критериев и методов оценки уровня качества изделий);

группы социально-экономических вопросов. Ее основные направления работ: учет и анализ затрат на качество на всех этапах «петли» качества; разработка и внедрение современных методов мотивации сотрудников на обеспечение выпуска продукции заданного уровня качества; разработка системы мер материального стимулирования; создание психологического климата и творческой обстановки в коллективе;

организационно-методической группы. Ее основные направления работ: разработка и обеспечение подразделений предприятия методическими документами и рекомендациями по применению статистических методов контроля и наблюдения за их применением; разработка и обеспечение подразделения методиками испытаний; разработка и обновление программ обучения по вопросам качества;

группе координации и контроля системы качества. Ее основные направления работ: документирование системы качества; проверка функционирования системы качества на этапах жизненного цикла продукции (далее — ЖЦП), ее координирование и корректировка.

2.4. Начальник ОУК организует деятельность бюро и групп, обеспечивает подбор и расстановку кадров в подразделениях и контролирует работу, принимает решения в спорных вопросах, касающихся управления и обеспечения качества.

2.5. Должностные оклады работников отдела устанавливаются генеральным директором в соответствии со схемой должностных окладов. Начальник ОУК представляет к повышению, понижению или освобождению работников от занимаемой должности, повышению или понижению должностного оклада, установлению, изменению или отмене надбавок к должностным окладам, а также дает предложения руководству предприятия о поощрении или наложении взыскания на работников отдела.

2.6. В пределах своей компетенции начальник отдела представляет от имени предприятия в вышестоящих и других организациях.

2.7. Начальник ОУК подготавливает директору по качеству проекты приказов и распоряжений по вопросам функционирования системы управления качеством, обязательных для начальников цехов и других подразделений предприятия.

2.8. Начальник отдела учитывает мнения и предложения трудового коллектива при принятии решений, касающихся деятельности отдела и информирует коллектив о своей работе и принятых решениях.

2.9. Разногласия между директором по качеству и начальником ОУК рассматривает генеральный директор.

2.10. Основными критериями оценки деятельности ОУК являются: поддержание в рабочем состоянии документально оформленной системы качества как средства, обеспечивающего соответствие продукции установленным требованиям;

своевременный сбор, оценка и обработка информации по качеству и жизнедеятельности системы качества на предприятии;

достоверность оценки качества продукции, предъявленной на контроль.

2.11. Начальник ОУК должен иметь высшее образование и стаж работы на инженерно-технических и руководящих должностях не менее пяти лет.

3. *Функции*

Перечень функций обеспечения, управления и улучшения качества, подлежащих выполнению на предприятии в целях обеспечения стабильного качества, выпускаемой продукции, определяется ГОСТ Р ИСО 9001.

По отношению к функциям деятельности ОУК осуществляется в виде:

ответственности, что подразумевает планирование, организацию, координацию, стимулирование, контроль за выполнением функций, учет, анализ, регулирование; исполнения, что предполагает непосредственное осуществление функций; соисполнения, что обуславливает содействие исполнителям при выполнении функций.

ЪЛ. Функции ОУК. ОУК является исполнителем по функциям:

3.1.1. *Принятие мер, обеспечивающих понимание и обеспечение политики* в области качества.

3.1.2. *Создание и внедрение системы качества как средства, обеспечивающего проведение политики.*

3.2. *Организация системы качества.* ОУК несет ответственность и непосредственно исполняет следующие функции:

3.2.1. *Определение и документирование видов деятельности, которые влияют на качество.*

3.2.2. *Распределение ответственности и полномочий внутри службы качества.*

3.2.3. *Разработка и поддержание в рабочем состоянии процедур на всех этапах ЖЦП (СТП, методики, положения) для службы качества.*

3.3. *Экономические вопросы, затраты на обеспечение качества.* ОУК несет ответственность за:

3.3.1. *Сбор данных для оценки эффективности системы качества и расходов на качество.*

3.3.2. *Оценку эффективности системы качества.*

3.3.3. *Определение видов затрат, связанных с внутренними дефектами, оценкой качества, с предупреждением выпуска некачественной продукции.*

3.4. *Периодический анализ контракта.* ОУК является соисполнителем по функциям:

3.4.1. *Разработка и поддержание в рабочем состоянии процедур, обеспечивающих проведение периодического анализа контракта.*

3.4.2. *Периодический анализ контракта.*

3.5. *Маркетинг.* ОУК является соисполнителем по вопросам маркетинга, ответственность за исполнение которых несет бюро маркетинга.

3.6. *Управление проектированием.* ОУК несет ответственность за выполнение функций:

3.6.1. *Проведение регистрации данных о качестве проекта.*

3.6.2. *Повторная оценка продукции для подтверждения соответствия проекта всем установленным требованиям.*

3.7. *Действия по управлению документацией.* ОУК является ответственным исполнителем по функциям:

3.7.1. Утверждение документации по системе качества и ее выпуск.

3.7.2. Внесение изменений и дополнений в документацию системы качества, изъятие устаревшей документации.

3.7.3. Систематизация и установление методов идентификации и прослеживаемости документации системы качества.

3.7.4. Обеспечение сбора, обозначения доставления картотеки, хранения, обслуживания и поиска документации по качеству.

3.7.5. Использование статистических методов при анализе данных о качестве.

3.8. *Закупки продукции.* ОУК является соисполнителем по функции: оценка возможностей поставщика обеспечить поставки в соответствии с установленными требованиями.

3.9. *Продукция, поставляемая потребителям.* ОУК является соисполнителем по функциям:

3.9.1. Установление требований к приобретаемой продукции.

3.9.2. Определение объема входного контроля.

3.9.3. Учет и регистрация данных о забракованной продукции.

3.9.4. Обеспечение проверок принятия и обслуживания продукции поставщика.

3.10. *Управление процессами.* ОУК является соисполнителем по функциям:

3.10.1. Документирование рабочих инструкций и процедур, определяющих осуществление производственных операций.

3.10.2. Назначение контрольных операций и точек их выполнения.

3.10.3. Документирование процедур испытаний и технического контроля.

3.10.4. Учет затрат на качество.

3.11. *Контроль и проведение испытаний.* ОУК является ответственным исполнителем по функциям:

3.11.1. Использование при контроле и испытании статистических методов регулирования технологических процессов.

3.11.2. Обследование несоответствующей продукции на предмет ее возможного использования для дополнительной доработки, целесообразности проведения ремонта.

3.11.3. Принятие мер корректирующего воздействия.

3.11.4. Сбор, обработка, анализ и принятие решений по результатам контроля и испытаний.

3.11.5. Осуществление обратной связи с заинтересованными подразделениями по результатам контроля.

3.12. *Контрольное, измерительное и испытательное оборудование.* ОУК является соисполнителем по функциям, ответственность за исполнение которых в основном несет ОГМетролога.

3.13. *Действия по управлению несоответствующей продукцией.* ОУК несет ответственность за проведение анализа несоответствующей продукции и доведение информации до заинтересованных служб и подразделений. Отдел является ответственным исполнителем при выделении персонала для выполнения этой работы.

3.14. *Корректирующие воздействия.* ОУК несет ответственность за функции:

3.14.1. Анализ проблем и исследование возможных причин несоответствия продукции, их возникновения с использованием статистических методов.

3.14.2. Принятие решений по изменению документации на систему качества по результатам корректирующего воздействия.

3.15. *Погрузочно-разгрузочные работы и послепроизводственные операции.* ОУК является ответственным исполнителем по функциям:

3.15.1. Определение и согласование взаимных обязательств поставщиков, продавцов и потребителей.

3.15.2. Организация обратной связи с потребителем по контролю показателей качества на протяжении всего срока службы изделия.

3.15.3. Регистрация и анализ данных о качестве на этом этапе работы.

3.16. *Внутренняя проверка качества.* ОУК является ответственным исполнителем по функциям:

3.16.1. Планирование проведения внутренних проверок с учетом состояния и важности различных видов деятельности.

3.16.2. Проведение внутренних проверок и оценка системы качества.

3.16.3. Оформление результатов проверки и доведение их до заинтересованных лиц.

3.17. *Подготовка кадров:*

3.17.1. ОУК является непосредственным разработчиком дифференцированных программ обучения по вопросам качества продукции.

3.17.2. Руководитель ОУК организует и проводит обучение персонала по вопросам качества в подразделениях службы качества.

3.18. *Статистические методы.* ОУК отвечает за применение статистических методов на всех этапах ЖЦП, является ответственным исполнителем по выбору и документированию статистических методов на предприятии. Проводит обучение персонала по вопросам применения статистических методов.

4. *Состав информации о качестве, регулируемой отделом*

4.1. В процессе выполнения функций отдел получает и отправляет следующую информацию и документацию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Информация и документация, отправляемые отделом	Информация и документация, получаемая отделом
Протоколы проверки контрольной оснастки, деталей и сборочных единиц основного производства. Результаты метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации. Результаты анализа причин нарушения технологических процессов, потерь в производстве, связанных с неудовлетворительным состоянием средств измерений.	Альбомы технологий и карты изменений технологических процессов. Чертежи на каждое изделие и карты изменений на конструкторскую документацию. Методика сбора информации о состоянии средств контроля производства.

Графика проверок, аттестации контрольноизмерительного и испытательного оборудования. Методики выполнения измерений и результаты контроля их исполнения.

Информация о качестве продукции поставщиков ПЭО.

Перечень и результаты анализа затрат, связанных с дефектами поступающих материалов,

ПФ и комплектующих изделий.

Мероприятия, направленные на совершенствование средств контроля, повышение эффективности труда

Результаты анализа брака и рекламаций по видам, причинам и

Информация о качестве продукции, находящейся в производстве.

Информация о затратах на качество.

Мероприятия, направленные на улучшение качества изделий.

Извещение о поступлении продукции от поставщиков, сертификаты и ярлыки качества на материалы, ПФ и комплектующие изделия

ПЭО положение, обеспечивающее решение спорных вопросов в области

ПЭО положение, обеспечивающее решение спорных вопросов в области

4.2. В процессе выполнения функций отдел регулирует получение и отправдение другими подразделениями предприятия следующей информации и документации, указанной в таблице 2.

Таблица 2

Информация и документация, отправляемая отделом	Информация и документация, получаемая отделом
Цеха	
Информация о качестве продукции, находящейся в производстве. Уведомления о принятых мерах по качеству продукции в процессе производства. Информация о затратах на качество	Предложения по стимулированию изготовления продукции высокого качества. Уведомления о случаях возможного появления брака, о нарушении нормативно-технической документации или организации производства, которые могут вызвать дефект продукции. Уведомление и претензии по качеству выпускаемой продукции
ПЭО	
Контрольные цифры для выполнения плана. Расчеты экономической эффективности от внедрения новых и модернизированных изделий	Отчеты о качестве продукции. Материалы об оценке эффективности системы качества

ОГК,РГТ	
<p>Конструкторская и технологическая документация, извещения об изменениях. Методики испытаний. Результаты анализа поступающей информации⁴ о качестве, надежности изделий в эксплуатации. Графики проверок технологических процессов и конструкторской документации. Акты контроля соблюдения технологической дисциплины. Сводное сообщение о поступлении нормативно-технической документации</p>	<p>Предложения для включения в программу повышения качества. Заявка на новые методы испытаний. Заключение по проверкам качества проекта. Заявки на нормативно-техническую документацию</p>
Отдел кадров	
<p>Копии приказов, распоряжений по вопросам трудовой дисциплины, приема, перемещения, увольнения работников. Положения, инструкции</p>	<p>Служебные записки на перемещение и временное замещение. Заявки на потребное количество кадров по специальности и квалификации. Сведения о нарушении трудовой дисциплины</p>
ОТО	
<p>Тематический план подготовки. Учебные программы, методические материалы и рекомендации. Информация о потребностях в подготовке и обеспечении подготовки персонала всех уровней, выполняющих работу, влияющую на качество</p>	<p>Списки направляемых на учебу. Дифференцированные программы обучения по качеству. Документы по разъяснению задач, стоящих перед персоналом по вопросам качества и политики предприятия в области качества</p>
Отдел маркетинга	
<p>Отчет о проведении маркетинговой деятельности. Предложения по проведению необходимых мероприятий. Краткое описание продукции</p>	<p>Анализ результатов маркетинговой деятельности. Результаты анализа претензий и рекламаций потребителей. Требования потребителей</p>
ОМТС	
<p>Сертификаты и ярлыки качества на материалы, ПФ и комплектующие изделия. Договоры на поставку материалов, ПФ и комплектующих изделий, сырья</p>	<p>Информация о качестве продукции поставщиков. Процедуры оценки возможности поставщика обеспечить поставки в соответствии с установленными требованиями</p>

Бухгалтерия	
Информация о затратах на качество и полученной прибыли в результате работ по повышению качества продукции	Методика сбора информации о затратах и прибыли в зависимости от уровня качества выпускаемой продукции. Отчеты по показателям качества.
Юридический отдел	
Процедуры решения спорных вопросов. Претензии на взыскание сумм за брак по вине предприятия	Рекламационные акты о забраковании продукции поставщиков. Ласты рекламаций о забраковании продукции поставщиков. Пояснительная записка о результатах рассмотрения предъявленных претензий
Все подразделения	
Информация о затратах на качество. Данные для оценки эффективности системы качества и расходов на качество	Политика предприятия в области качества. План проведения внутренних проверок и оценок системы качества. Результаты внутренних проверок и оценок системы качества. Методика применения статистических методов на всех этапах ЖЦП

5. *Права.*

Права ОУК, связанные с его деятельностью, реализует начальник отдела. Права начальника отдела определяются его должностной инструкцией.

6. *Ответственность.*

Начальник отдела несет ответственность за выполнение поставленных перед отделом задач и вытекающих из них функций.

7. *Реорганизация и ликвидация.*

Реорганизация и ликвидация отдела проводится на основании приказа генерального директора по согласованию с профсоюзной организацией.

О СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

Закон РФ от 10 июня 1993 г. № 5151-1 с изм. от 27 декабря 1995 г. № 211-ФЗ, от 2 марта 1998 г. № 30-ФЗ, от 31 июля 1998 г. № 154-ФЗ
(Извлечение)

Статья 10. Обязанности центрального органа системы сертификации

Центральный орган системы сертификации:
организует, координирует работу и устанавливает правила процедуры и управления в возглавляемой им системе сертификации;
рассматривает апелляции заявителей по поводу действий органов по сертификации, испытательных лабораторий (центров).

Статья 11. Обязанности органа по сертификации

Орган по сертификации:
проводит идентификацию продукции, представленной для сертификации, в соответствии с правилами системы сертификации;
сертифицирует продукцию, выдает сертификаты и лицензии на применение знака соответствия;
осуществляет в установленном порядке инспекционный контроль за сертифицированной продукцией;
приостанавливает либо отменяет действие выданных им сертификатов;
предоставляет заявителю по его требованию необходимую информацию в пределах своей компетенции.

Статья 12. Обязанности испытательной лаборатории (центра)

Испытательные лаборатории (центры), аккредитованные в установленном порядке, осуществляют испытания конкретной продукции или конкретные виды испытаний и выдают протоколы испытаний для целей сертификации.

Статья 13. Обязанности изготовителей (продавцов, исполнителей)

Изготовители (продавцы, исполнители) продукции, подлежащей обязательной сертификации и реализуемой на территории Российской Федерации, обязаны:

реализовывать эту продукцию только при наличии сертификата, выданного или признанного уполномоченным на то органом, или декларации о соответствии, принятой в установленном порядке;

обеспечивать соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов, на соответствие которым она была сертифицирована, и маркирование ее знаком соответствия в установленном порядке;

указывать в сопроводительной технической документации сведения о сертификате или декларации о соответствии и нормативных документах, которым

должна соответствовать продукция, и обеспечивать доведение этой информации до потребителя (покупателя, заказчика); приостанавливать или прекращать реализацию продукции, если она не отвечает требованиям нормативных документов, на соответствие которым сертифицирована или подтверждена декларацией о соответствии, по истечении срока действия сертификата, декларации о соответствии или срока годности продукции, срока ее службы, а также в случае, если действие сертификата приостановлено либо отменено решением органа по сертификации;

обеспечивать беспрепятственное выполнение своих полномочий должностными лицами органов, осуществляющих обязательную сертификацию продукции и контроль за сертифицированной продукцией;

извещать орган по сертификации в установленном им порядке об изменениях, внесенных в техническую документацию или в технологический процесс производства сертифицированной продукции.

Статья 14. Условия ввоза импортируемой продукции

1. В условиях контрактов (договоров), заключаемых на поставку в Российскую Федерацию продукции, подлежащей в соответствии с актами законодательства Российской Федерации обязательной сертификации, должно быть предусмотрено наличие сертификата и знака соответствия, подтверждающих ее соответствие установленным требованиям. Указанные сертификаты и знаки соответствия должны быть выданы или признаны уполномоченным на то федеральным органом исполнительной власти.

2. Сертификаты или свидетельства об их признании представляются в таможенные органы вместе с грузовой таможенной декларацией и являются необходимыми документами для получения разрешения на ввоз продукции на территорию Российской Федерации.

В исключительных случаях Правительство Российской Федерации вправе выдавать разрешения на ввоз продукции, предназначенной для производственных нужд конкретной организации, без представления в таможенные органы сертификатов или свидетельств о признании сертификатов при условии последующей сертификации данной продукции на территории Российской Федерации.

3. Порядок ввоза на территорию Российской Федерации продукции, подлежащей обязательной сертификации, устанавливается федеральным органом исполнительной власти по таможенному делу и специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области сертификации в соответствии с законодательными актами Российской Федерации.

Статья 15. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил

обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией

1. Государственный контроль и надзор за соблюдением изготовителями (продавцами, исполнителями), испытательными лабораториями (центрами), органами по сертификации правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией осуществляется специально уполномоченным феде

ральным органом исполнительной власти в области сертификации, иными специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в пределах их компетенции.

2. Непосредственно государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации и сертифицированной продукцией проводится должностными лицами, осуществляющими государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов. Указанные должностные лица осуществляют государственный контроль и надзор за соблюдением правил по сертификации и за сертифицированной продукцией в порядке и на условиях, установленных Законом Российской Федерации «О стандартизации».

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утвержден постановлением Госстандарта России от 21 сентября 1994 г. № 15
с Изменениями № 1
(Извлечение)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.4. Схемы (способы, формы — далее схемы), применяемые при обязательной сертификации, определяются Госстандартом России, другими федеральными органами исполнительной власти в пределах своей компетенции, на которые законодательными актами Российской Федерации возлагаются организация и проведение работ по обязательной сертификации. При этом учитываются особенности производства, испытаний, поставки и использования конкретной продукции, требуемый уровень доказательности, возможные затраты заявителя. Схемы должны быть указаны в документе, устанавливающем порядок проведения сертификации однородной продукции.

При выборе схемы сертификации следует использовать схемы, обеспечивающие необходимую доказательность сертификации, в том числе принятые в зарубежной и международной практике. Рекомендуемые схемы сертификации, применяемые при проведении сертификации в Российской Федерации, приведены в приложении¹.

Схему добровольной сертификации определяет заявитель и предлагает ее органу по сертификации.

Приложение 1

1. Схемы 1—8 приняты в зарубежной и международной практике и классифицированы ИСО. Схемы 1а, 2а, 3а и 4а — дополнительные и являются модификацией соответственно схем 1, 2, 3 и 4.

2. Схемы 9—10а основаны на использовании декларации о соответствии поставщика, принятом в ЕС в качестве элемента подтверждения соответствия продукции установленным требованиям.

3. Инспекционный контроль, указанный в таблице, проводят после выдачи сертификата.

2. ПРИМЕНЕНИЕ СХЕМ СЕРТИФИКАЦИИ

2.1. Схемы сертификации 1—6 и 9а—10а применяются при сертификации продукции, серийно выпускаемой изготовителем в течение срока действия сертификата, схемы 7, 8, 9 — при сертификации уже выпущенной партии или единичного изделия.

2.2. Схемы 1—4 рекомендуется применять в следующих случаях:

схему 1 — при ограниченном, заранее оговоренном объеме реализации продукции, которая будет поставляться (реализовываться) в течение короткого

¹Приложение не приводится. — *Прим. сост.*

промежутка времени отдельными партиями по мере их серийного производства (для импортной продукции — при краткосрочных контрактах; для отечественной продукции — при ограниченном объеме выпуска);

схему 2 — для импортной продукции при долгосрочных контрактах или при постоянных поставках серийной продукции по отдельным контрактам с выполнением инспекционного контроля на образцах продукции, отобранных из партий, завезенных в Российскую Федерацию;

схему 3 — для продукции, стабильность серийного производства которой не вызывает сомнения;

схему 4 — при необходимости всестороннего и жесткого инспекционного контроля продукции серийного производства;

2.3. Схемы 5 и 6 рекомендуется применять при сертификации продукции, для которой:

реальный объем выборки для испытаний недостаточен для объективной оценки выпускаемой продукции;

технологические процессы чувствительны к внешним факторам;

установлены повышенные требования к стабильности характеристик выпускаемой продукции;

сроки годности продукции меньше времени, необходимого для организации и проведения испытаний в аккредитованной испытательной лаборатории;

характерна частая смена модификаций продукции;

продукция может быть испытана только после монтажа у потребителя.

Условием применения схемы 6 является наличие у изготовителя системы испытаний, включающей контроль всех характеристик на соответствие требованиям, предусмотренным при сертификации такой продукции, что подтверждается выпиской из акта проверки и оценки системы качества.

Схему 6 возможно использовать также при сертификации импортируемой продукции поставщика (не изготовителя), имеющего сертификат на свою систему качества, если номенклатура сертифицируемых характеристик и их значения соответствуют требованиям нормативных документов, применяемым в Российской Федерации.

2.4. Схемы 7 и 8 рекомендуется применять тогда, когда производство или реализация данной продукции носит разовый характер (партия, единичные изделия).

2.5. Схемы 9—10а основаны на использовании в качестве доказательства соответствия (несоответствия) продукции установленным требованиям — декларации о соответствии с прилагаемыми к ней документами, подтверждающими соответствие продукции установленным требованиям.

В декларации о соответствии изготовитель (продавец) в лице уполномоченного представителя под свою ответственность заявляет, что его продукция соответствует установленным требованиям.

Декларация о соответствии, подписанная руководителем организации-изготовителя (продавца), совместно с прилагаемыми документами направляется с сопроводительным письмом в орган по сертификации.

Орган по сертификации рассматривает представленные документы и в случае необходимости запрашивает дополнительные материалы (претензии потребите

лей, результаты проверки технологического процесса, документы о соответствии продукции определенным требованиям, выдаваемые органами исполнительной власти в пределах своей компетентности и т. д.)- Одновременно орган по сертификации сопоставляет образец продукции с представленными документами.

При положительных результатах орган по сертификации выдает изготовителю сертификат соответствия.

Условием применения схем сертификации 9—10а является наличие у заявителя всех необходимых документов, прямо или косвенно подтверждающих соответствие продукции заявленным требованиям. Если указанное условие не выполнено, то орган по сертификации предлагает заявителю сертифицировать данную продукцию по другим схемам сертификации и с возможным учетом отдельных доказательств соответствия из представленных документов.

Данные схемы целесообразно применять для сертификации продукции субъектов малого предпринимательства, а также для сертификации не повторяющихся партий небольшого объема отечественной и зарубежной продукции.

2.6. Схемы 9—10а рекомендуется применять в следующих случаях:

схему 9 — при сертификации неповторяющейся партии небольшого объема импортной продукции, выпускаемой фирмой, зарекомендовавшей себя на мировом или российском рынках как производителя продукции высокого уровня качества, или единичного изделия, комплекта (комплекса) изделий, приобретаемого целевым назначением для оснащения отечественных производственных и иных объектов, если по представленной технической документации можно судить о безопасности изделий;

схему 9а — при сертификации продукции отечественных производителей, в том числе индивидуальных предпринимателей, зарегистрировавших свою деятельность в установленном порядке, при нерегулярном выпуске этой продукции по мере ее спроса на рынке и нецелесообразности проведения инспекционного контроля;

схемы 10 и 10а — при продолжительном производстве отечественной продукции в небольших объемах выпуска.

2.7. Схемы 1а, 2а, 3а, 4а, 9а и 10а рекомендуется применять вместо соответствующих схем 1, 2, 3, 4, 9 и 10, если у органа по сертификации нет информации о возможности производства данной продукции обеспечить стабильность ее характеристик, подтвержденных испытаниями.

Необходимым условием применения схем 1а, 2а, 3а, 4а, 9а и 10а является участие в анализе состояния производства экспертов по сертификации систем качества (производств) или экспертов по сертификации продукции, прошедших обучение по программе, включающей вопросы анализа производства.

2.8. При проведении обязательной сертификации по этим схемам и наличии у изготовителя сертификата соответствия на систему качества (производства) анализ состояния производства не проводят.

При проведении обязательной сертификации по схемам 5 или 6 и наличии у изготовителя сертификата соответствия на производство или систему качества (по той же или более полной модели, чем та, которая принята при сертификации продукции) сертификацию производства или системы качества соответственно повторно не проводят.

2.9. Схемы сертификации из числа приведенных устанавливаются в системах (правилах) сертификации однородной продукции с учетом специфики продукции, ее производства, обращения и использования.

Конкретную схему сертификации для данной продукции определяет орган по сертификации.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В СХЕМАХ СЕРТИФИКАЦИИ

3.1. В схемах сертификации, если это не противоречит правилам системы сертификации, могут быть использованы документальные доказательства соответствия, полученные заявителем вне рамок данной сертификации. Эти доказательства могут служить основанием для сокращения объема проверок при сертификации.

3.2. При оценке возможности использования дополнительных документов учитывают специфику продукции, степень ее потенциальной опасности, объем и продолжительность производства продукции, стабильность условий производства, репутацию предприятия по отношению к качеству сертифицируемой продукции, качество используемых комплектующих изделий и материалов, степень доверия оценок, данных сторонними организациями, и т. п.

3.3. В зависимости от видов сертифицируемой продукции используются следующие дополнительные документы;

протоколы испытаний (приемочных, периодических, инспекционных и т. п.); гигиеническое заключение (гигиенический сертификат); документ территориальной службы Госкомсанэпиднадзора о санитарно-гигиеническом состоянии производства; сертификат похсарной безопасности (на продукцию); сертификаты (декларации о соответствии) поставщиков комплектующих изделий и материалов; тары, упаковки; паспорт поля или сертификат качества почв земельного участка, выданный агрохимической службой;

заключение регионального центра станции защиты растений и агрохимической службы о применении средств химизации (удобрений, пестицидов, стимуляторов роста, биопрепаратов, мелиорантов);

заключение органа по карантину растений в случае проведения обработки против карантинных объектов;

ветеринарный сертификат (свидетельство);

зарубежные сертификаты на продукцию, системы качества поставщика; сертификат происхождения; протоколы испытаний в зарубежных лабораториях; техническая документация изготовителя (конструкторская, технологическая, эксплуатационная и т. п.).

Кроме перечисленных, по решению органа по сертификации можно использовать другие документы, не вызывающие сомнений в достоверности содержащейся в них информации.

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»**

Раздел 1. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

**Тема 1. РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В УСЛОВИЯХ
РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Сущность и значение качества в условиях рыночных отношений.

Управление качеством как основа обеспечения конкурентоспособности.

Сущность управления качеством.

Предмет, цели и содержание курса. Его взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Методы обучения.

Основная литература по курсу.

Основополагающие категории и понятия по управлению качеством.

Значение системного подхода в управлении качеством.

**Тема 2. АНАЛИЗ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ
КАЧЕСТВОМ И СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО РАЗВИТИЯ**

Анализ теории и практики управления качеством на отечественных предприятиях в условиях централизованной плановой экономики. Методологические аспекты. Достоинства и недостатки.

Анализ теории и практики управления качеством на зарубежных предприятиях в странах с развитыми рыночными отношениями. Особенности, достоинства и недостатки.

Международные стандарты по управлению качеством.

Современные тенденции и направления развития управления качеством.

**Тема 3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

Общие методологические положения управления качеством.

Общесистемные принципы управления качеством. Уровень качества и зависимости его спроса и предложения.

Специальные принципы управления качеством.

Специальные функции управления качеством и их формирование.

Тема 4. МЕХАНИЗМ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Условия, влияющие на эффективность управления качеством.

Основные компоненты механизма современного управления качеством.

Взаимодействие и взаимосвязи компонентов механизма управления качеством.
Стратегии управления качеством и политика в области качества.
Целевые программы в механизме управления качеством.

Тема 5. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Классификация методов управления качеством.

Сущность и характеристика экономических, административных и социально-психологических методов управления качеством. Особенности их использования в современных условиях.

Технологические методы управления качеством.

Особенности применения методов управления качеством продукции, услуг процессов на каждой из стадий их жизненного цикла.

Раздел 2. КВАЛИМЕТРИЯ И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Тема 6. КВАЛИМЕТРИЯ КАК НАУКА И ЕЕ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Статус квалиметрии как науки.

Система понятий о квалиметрии.

Прикладное значение квалиметрии, ее цели и задачи при управлении качеством.

Аксиоматика и проблематика квалиметрии применительно к практике управления качеством.

Тема 7. МЕТОДЫ КВАЛИМЕТРИИ

Дифференциальный квалиметрический метод оценки.

Комплексный квалиметрический метод оценки.

Смешанный квалиметрический метод оценки.

Методы определения коэффициентов весомости показателей качества.

Основные методические положения определения оптимального уровня качества.

Организация и алгоритмы оценки качества.

Тема 8. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ МЕТОДОВ В КВАЛИМЕТРИИ

Сущность интеллектуальных и сенсорных экспертных методов, используемых в квалиметрии.

Выбор экспертных методов при проведении квалиметрической оценки.

Обработка экспертных данных при проведении оценки качества. Процедуры использования в квалиметрии экспертных методов.

Раздел 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Тема 9. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Сущность и порядок оргпроектирования при реализации системного управления качеством.

Методические положения предпроектной подготовки, проектирования, реализации и совершенствования системного управления качеством.

Особенности оргпроектирования интегративных систем качества.

Тема 10. ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Роль документационного обеспечения в эффективном обеспечении управления качеством.

Требования к документации по управлению качеством.

Состав документации по управлению качеством и ее взаимосвязи.

Порядок разработки основополагающих документов по управлению качеством и состав их информации.

Организация разработки документации по управлению качеством.

Тема 11. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Сущность, основные понятия и задачи оргструктур управления качеством.

Методы формирования оргструктур управления качеством.

Создание эффективных оргструктур управления качеством.

Прогрессивные оргструктуры управления качеством различных предприятий и организаций.

Тема 12. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Роль кадров и актуальные направления их деятельности по обеспечению управления качеством.

Этапы изменения отношений кадров к управлению качеством.

Организационно-методические положения обучения и повышения квалификации кадров по управлению качеством.

Активизация творческой деятельности кадров по обеспечению управления качеством.

Защита интеллектуальной собственности и прав потребителей.

Тема 13. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Общая методология информационного обеспечения управления качеством.

Классификация и кодирование информации о качестве и управлении им.

Использование классификации и кодирования в идентификации и прослеживаемости продукции, услуг и процессов.

Информационные потоки в автоматизированной системе качества. Организация информационного обеспечения управления качеством. Обеспечение организационно-правовой информацией.

Тема 14. ЗАТРАТЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Состав затрат на обеспечение управления качеством.

Методика определения и анализа затрат на обеспечение управления качеством.

Принципы определения эффективности управления качеством.

Методика определения эффективности обеспечения управления качеством.

ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧАСТЬ ВТОРАЯ

Принят Государственной Думой 22 декабря 1995 г.

(Извлечение)

Статья 467. Ассортимент товаров

1. Если по договору купли-продажи передаче подлежат товары в определенном соотношении по видам, моделям, размерам, цветам или иным признакам (ассортимент), продавец обязан передать покупателю товары в ассортименте, согласованном сторонами.

2. Если ассортимент в договоре купли-продажи не определен и в договоре не установлен порядок его определения, но из существа обязательства вытекает, что товары должны быть переданы покупателю в ассортименте, продавец вправе передать покупателю товары в ассортименте исходя из потребностей покупателя, которые были известны продавцу на момент заключения договора, или отказаться от исполнения договора.

Статья 468. Последствия нарушения условия об ассортименте товаров

1. При передаче продавцом предусмотренных договором купли-продажи товаров в ассортименте, не соответствующем договору, покупатель вправе отказаться от их принятия и оплаты, а если они оплачены, потребовать возврата уплаченной денежной суммы.

2. Если продавец передал покупателю наряду с товарами, ассортимент которых соответствует договору купли-продажи, товары с нарушением условия об ассортименте, покупатель вправе по своему выбору:

принять товары, соответствующие условию об ассортименте, и отказаться от остальных товаров;

отказаться от всех переданных товаров;

потребовать заменить товары, не соответствующие условию об ассортименте, товарами в ассортименте, предусмотренном договором;

принять все переданные товары.

3. При отказе от товаров, ассортимент которых не соответствует условию договора купли-продажи, или предъявлении требования о замене товаров, не соответствующих условию об ассортименте, покупатель вправе также отказаться от оплаты этих товаров, а если они оплачены, потребовать возврата уплаченной денежной суммы.

4. Товары, не соответствующие условию договора купли-продажи об ассортименте, считаются принятыми, если покупатель в разумный срок после их получения не сообщит продавцу о своем отказе от товаров.

5. Если покупатель не отказался от товаров, ассортимент которых не соответствует договору купли-продажи, он обязан их оплатить по цене, согласованной с продавцом. В случае, когда продавцом не приняты необходимые меры по

согласованию цены в разумный срок, покупатель оплачивает товары по цене, которая в момент заключения договора при сравнимых обстоятельствах обычно взималась за аналогичные товары.

6. Правила настоящей статьи применяются, если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

Статья 469. Качество товара

1. Продавец обязан передать покупателю товар, качество которого соответствует договору купли-продажи.

2. При отсутствии в договоре купли-продажи условий о качестве товара продавец обязан передать покупателю товар, пригодный для целей, для кото- рьЕХ товар такого рода обычно используется.

Если продавец при заключении договора был поставлен покупателем в известность о конкретных целях приобретения товара, продавец обязан передать покупателю товар, пригодный для использования в соответствии с этими целями.

3. При продаже товара по образцу и (или) по описанию продавец обязан передать покупателю товар, который соответствует образцу и (или) описанию.

4. Если в установленном законом порядке предусмотрены обязательные требования к качеству продаваемого товара, то продавец, осуществляющий предпринимательскую деятельность, обязан передать покупателю товар, соответствующий этим обязательным требованиям.

По соглашению между продавцом и покупателем может быть передан товар, соответствующий повышенным требованиям к качеству по сравнению с обязательными требованиями, установленными в предусмотренном законом порядке.

Статья 470. Гкрантия качества товара

1. Товар, который продавец обязан передать покупателю, должен соответствовать требованиям, предусмотренным статьей 469 настоящего Кодекса, в момент передачи покупателю, если иной момент определения соответствия товара этим требованиям не предусмотрен договором купли-продажи, и в пределах разумного срока должен быть пригодным для целей, для которых товары такого рода обычно используются.

2. В случае, когда договором купли-продажи предусмотрено предоставление продавцом гарантии качества товара, продавец обязан передать покупателю товар, который должен соответствовать требованиям, предусмотренным статьей 469 настоящего Кодекса, в течение определенного времени, установленного договором (гарантийного срока).

3. Гарантия качества товара распространяется и на все составляющие его части (комплектующие изделия), если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

Статья 471. Исчисление гарантийного срока

1. Гарантийный срок начинается течь с момента передачи товара покупателю (статья 457), если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

2. Если покупатель лишен возможности использовать товар, в отношении которого договором установлен гарантийный срок, по обстоятельствам, зави

сящим от продавца, гарантийный срок не течет до устранения соответствующих обстоятельств продавцом.

Если иное не предусмотрено договором, гарантийный срок продлевается на время, в течение которого товар не мог использоваться из-за обнаруженных в нем недостатков, при условии извещения продавца о недостатках товара в порядке, установленном статьей 483 настоящего Кодекса.

3. Если иное не предусмотрено договором купли-продажи, гарантийный срок на комплектующее изделие считается равным гарантийному сроку на основное изделие и начинается течь одновременно с гарантийным сроком на основное изделие.

4. На товар (комплектующее изделие), переданный продавцом взамен товара (комплектующего изделия), в котором в течение гарантийного срока были обнаружены недостатки (статья 476), устанавливается гарантийный срок той же продолжительности, что и на замененный, если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

Статья 472. Срок годности товара

1. Законом, иными правовыми актами, обязательными требованиями государственных стандартов или другими обязательными правилами может быть определен срок, по истечении которого товар считается непригодным для использования по назначению (срок годности).

2. Товар, на который установлен срок годности, продавец обязан передать покупателю с таким расчетом, чтобы он мог быть использован по назначению до истечения срока годности.

Статья 473. Исчисление срока годности товара

Срок годности товара определяется периодом времени, исчисляемым со дня его изготовления, в течение которого товар пригоден к использованию, либо датой, до наступления которой товар пригоден к использованию.

Статья 474. Проверка качества товара

1. Проверка качества товара может быть предусмотрена законом, иными правовыми актами, обязательными требованиями государственных стандартов или договором купли-продажи.

Порядок проверки качества товара устанавливается законом, иными правовыми актами, обязательными требованиями государственных стандартов или договором. В случаях, когда порядок проверки установлен законом, иными правовыми актами, обязательными требованиями государственных стандартов, порядок проверки качества товаров, определяемый договором, должен соответствовать этим требованиям.

2. Если порядок проверки качества товара не установлен в соответствии с пунктом 1 настоящей статьи, то проверка качества товара производится в соответствии с обычаями делового оборота или иными обычно применяемыми условиями проверки товара, подлежащего передаче по договору купли-продажи.

3. Если законом, иными правовыми актами, обязательными требованиями государственных стандартов или договором купли-продажи предусмотрена

обя инность продавца проверить качество товара, передаваемого покупателю (испытание, анализ, осмотр и т. п.), продавец должен предоставить покупателю доказательства осуществления проверки качества товара.

4. Порядок, а также иные условия проверки качества товара, производимой как продавцом, так и покупателем, должны быть одними и теми же.

Статья 475. Последствия передачи товара ненадлежащего качества

1. Если недостатки товара не были оговорены продавцом, покупатель, которому передан товар ненадлежащего качества, вправе по своему выбору потребовать от продавца:

- соразмерного уменьшения покупной цены;
- безвозмездного устранения недостатков товара в разумный срок;
- возмещения своих расходов на устранение недостатков товара.

2. В случае существенного нарушения требований к качеству товара (обнаружения неустранимых недостатков, недостатков, которые не могут быть устранены без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляются неоднократно, либо проявляются вновь после их устранения, и других подобных недостатков) покупатель вправе по своему выбору:

отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за товар денежной суммы;

потребовать замены товара ненадлежащего качества товаром, соответствующим договору.

3. Требования об устранении недостатков или о замене товара, указанные в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, могут быть предъявлены покупателем, если иное не вытекает из характера товара или существа обязательства.

4. В случае ненадлежащего качества части товаров, входящих в комплект (статья 479), покупатель вправе осуществить в отношении этой части товаров права, предусмотренные пунктами 1 и 2 настоящей статьи.

5. Правила, предусмотренные настоящей статьей, применяются, если настоящим Кодексом или другим законом не установлено иное.

Статья 476. Недостатки товара, за которые отвечает продавец

1. Продавец отвечает за недостатки товара, если покупатель докажет, что недостатки товара возникли до его передачи покупателю или по причинам, возникшим до этого момента.

2. В отношении товара, на который продавцом предоставлена гарантия качества, продавец отвечает за недостатки товара, если не докажет, что недостатки товара возникли после его передачи покупателю вследствие нарушения покупателем правил пользования товаром или его хранения, либо действий третьих лиц, либо непреодолимой силы.

Статья 477. Сроки обнаружения недостатков переданного товара

1. Если иное не установлено законом или договором купли-продажи, покупатель вправе предъявить требования, связанные с недостатками товара, при условии, что они обнаружены в сроки, установленные настоящей статьей.

2. Если на товар не установлен гарантийный срок или срок годности, требования, связанные с недостатками товара, могут быть предъявлены покупателем при условии, что недостатки проданного товара были обнаружены в разумный срок, но в пределах двух лет со дня передачи товара покупателю либо в пределах более длительного срока, когда такой срок установлен законом или договором купли-продажи. Срок для выявления недостатков товара, подлежащего перевозке или отправке по почте, исчисляется со дня доставки товара в место его назначения.

3. Если на товар установлен гарантийный срок, покупатель вправе предъявить требования, связанные с недостатками товара, при обнаружении недостатков в течение гарантийного срока.

В случае, когда на комплектующее изделие в договоре купли-продажи установлен гарантийный срок меньшей продолжительности, чем на основное изделие, покупатель вправе предъявить требования, связанные с недостатками комплектующего изделия при их обнаружении в течение гарантийного срока на основное изделие.

Если на комплектующее изделие в договоре установлен гарантийный срок большей продолжительности, чем гарантийный срок на основное изделие, покупатель вправе предъявить требования, связанные с недостатками товара, если недостатки комплектующего изделия обнаружены в течение гарантийного срока на него, независимо от истечения гарантийного срока на основное изделие.

4. В отношении товара, на который установлен срок годности, покупатель вправе предъявить требования, связанные с недостатками товара, если они обнаружены в течение срока годности товара.

5. В случаях, когда предусмотренный договором гарантийный срок составляет менее двух лет и недостатки товара обнаружены покупателем по истечении гарантийного срока, но в пределах двух лет со дня передачи товара покупателю, продавец несет ответственность, если покупатель докажет, что недостатки товара возникли до передачи товара покупателю или по причинам, возникшим до этого момента.

Статья 478. Комплектность товара

1. Продавец обязан передать покупателю товар, соответствующий условиям договора купли-продажи о комплектности.

2. В случае, когда договором купли-продажи не определена комплектность товара, продавец обязан передать покупателю товар, комплектность которого определяется обычаями делового оборота или иными обычно предъявляемыми требованиями.

Статья 479. Комплект товаров

1. Если договором купли-продажи предусмотрена обязанность продавца передать покупателю определенный набор товаров в комплекте (комплект товаров), обязательство считается исполненным с момента передачи всех товаров, включенных в комплект.

2. Если иное не предусмотрено договором купли-продажи и не вытекает из существа обязательства, продавец обязан передать покупателю все товары, входящие в комплект, одновременно.

Статья 480. Последствия передачи некомплектного товара

1. В случае передачи некомплектного товара (статья 478) покупатель вправе по своему выбору потребовать от продавца:

соразмерного уменьшения покупной цены;
доукомплектования товара в разумный срок.

2. Если продавец в разумный срок не выполнил требования покупателя о доукомплектовании товаров, покупатель вправе по своему выбору:

потребовать замены некомплектного товара на комплектный;
отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной денежной суммы.

3. Последствия, предусмотренные пунктами 1 и 2 настоящей статьи, применяются и в случае нарушения продавцом обязанности передать покупателю комплект товаров (статья 479), если иное не предусмотрено договором купли-продажи и не вытекает из существа обязательства.

Статья 515. Выборка товаров

1. Когда договором поставки предусмотрена выборка товаров покупателем (получателем) в месте нахождения поставщика (пункт 2 статьи 510), покупатель обязан осуществить осмотр передаваемых товаров в месте их передачи, если иное не предусмотрено законом, иными правовыми актами или не вытекает из существа обязательства.

2. Невыборка покупателем (получателем) товаров в установленный договором поставки срок, а при его отсутствии в разумный срок после получения уведомления поставщика о готовности товаров дает поставщику право отказаться от исполнения договора либо потребовать от покупателя оплаты товаров.

Статья 518. Последствия поставки товаров ненадлежащего качества

1. Покупатель (получатель), которому поставлены товары ненадлежащего качества, вправе предъявить поставщику требования, предусмотренные статьей 475 настоящего Кодекса, за исключением случая, когда поставщик, получивший уведомление покупателя о недостатках поставленных товаров, без промедления заменит поставленные товары товарами надлежащего качества.

2. Покупатель (получатель), осуществляющий продажу поставленных ему товаров в розницу, вправе требовать замены в разумный срок товара ненадлежащего качества, возвращенного потребителем, если иное не предусмотрено договором поставки.

Статья 519. Последствия поставки некомплектных товаров

1. Покупатель (получатель), которому поставлены товары с нарушением условий договора поставки, требований закона, иных правовых актов либо обычно предъявляемых требований комплектности, вправе предъявить поставщику требования, предусмотренные статьей 480 настоящего Кодекса, за исключением случая, когда поставщик, получивший уведомление покупателя о некомплектности поставленных товаров, без промедления доукомплектует товары либо заменит их комплектными товарами.

2. Покупатель (получатель), осуществляющий продажу товаров в розницу, вправе требовать замены в разумный срок некомплектных товаров, возвращенных потребителем, комплектными, если иное не предусмотрено договором поставки.

Статья 520. Права покупателя в случае недопоставки товаров, невыполнения требований об устранении недостатков товаров или о доукомплектовании товаров

1. Если поставщик не поставил предусмотренное договором поставки количество товаров либо не выполнил требования покупателя о замене недоброкачественных товаров или о доукомплектовании товаров в установленный срок, покупатель вправе приобрести непоставленные товары у других лиц с отнесением на поставщика всех необходимых и разумных расходов на их приобретение.

Исчисление расходов покупателя на приобретение товаров у других лиц в случае их недопоставки поставщиком или невыполнения требований покупателя об устранении недостатков товаров либо о доукомплектовании товаров производится по правилам, предусмотренным пунктом 1 статьи 524 настоящего Кодекса.

2. Покупатель (получатель) вправе отказаться от оплаты товаров ненадлежащего качества и некомплектных товаров, а если такие товары оплачены, потребовать возврата уплаченных сумм впредь до устранения недостатков и доукомплектования товаров либо их замены.

О ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Закон РФ от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 в ред. от 9 января 1996 г. № 2-ФЗ
(Извлечение)

Глава 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Правовое регулирование отношений в области защиты прав потребителей

1. Отношения в области защиты прав потребителей регулируются Гражданским кодексом Российской Федерации, настоящим Законом и принимаемыми в соответствии с ним иными федеральными законами и правовыми актами Российской Федерации.

Статья 4. Качество товара (работы, услуги)

1. Продавец (исполнитель) обязан передать потребителю товар (выполнить работу, оказать услугу), качество которого соответствует договору.

2. При отсутствии в договоре условий о качестве товара (работы, услуги) продавец (исполнитель) обязан передать потребителю товар (выполнить работу, оказать услугу), пригодный для целей, для которых товар (работа, услуга) такого рода обычно используется.

3. Если продавец (исполнитель) при заключении договора был поставлен потребителем в известность о конкретных целях приобретения товара (выполнения работы, оказания услуги), продавец (исполнитель) обязан передать потребителю товар (выполнить работу, оказать услугу), пригодный для использования в соответствии с этими целями.

4. При продаже товара по образцу и (или) описанию продавец обязан передать потребителю товар, который соответствует образцу и (или) описанию.

5. Если стандартом предусмотрены обязательные требования к качеству товара (работы, услуги), продавец (исполнитель) обязан передать потребителю товар (выполнить работу, оказать услугу), соответствующий этим требованиям.

Статья 5. Права и обязанности изготовителя (исполнителя, продавца) в области установления срока службы, срока годности товара (работы), а также гарантийного срока на товар (работу)

1. На товар (работу), предназначенный для длительного использования, изготовитель (исполнитель) вправе устанавливать срок службы — период, в течение которого изготовитель (исполнитель) обязуется обеспечивать потребителю возможность использования товара (работы) по назначению и нести ответственность за существенные недостатки, возникшие по его вине.

2. Изготовитель (исполнитель) обязан устанавливать срок службы товара (работы) длительного пользования, в том числе комплектующих изделий (де-

талей, узлов, агрегатов), которые по истечении определенного периода могут представлять опасность для жизни, здоровья потребителя, причинять вред его имуществу или окружающей среде. Перечень таких товаров (работ) утверждается Правительством Российской Федерации.

3. Срок службы товара (работы) может исчисляться единицами времени, а также иными единицами измерения (километрами, метрами и прочими).

4. На продукты питания, парфюмерно-косметические товары, медикаменты, товары бытовой химии и иные подобные товары (работы) изготовитель (исполнитель) обязан устанавливать срок годности — период, по истечении которого товар (работа) считается непригодным для использования по назначению. Перечень таких товаров (работ) утверждается Правительством Российской Федерации.

5. Продажа товара (выполнение работы) по истечении установленного срока годности, а также товара (выполнение работы), на который должен быть установлен срок службы или срок годности, но он не установлен, запрещается.

6. Изготовитель (исполнитель) вправе устанавливать на товар (работу) гарантийный срок — период, в течение которого в случае обнаружения в товаре (работе) недостатка изготовитель (исполнитель, продавец) обязан удовлетворить требования потребителя, установленные статьями 18 и 29 настоящего Закона.

7. Продавец вправе установить на товар дополнительный гарантийный срок сверх гарантийного срока, установленного изготовителем, или, если гарантийный срок изготовителем не установлен, продавец вправе установить гарантийный срок сверх сроков, предусмотренных абзацем вторым пункта 1 статьи 19 настоящего Закона.

Требования, которые потребитель вправе предъявлять к продавцу в случае обнаружения недостатка товара в течение установленного продавцом гарантийного срока, порядок и сроки удовлетворения этих требований, а также ответственность продавца устанавливаются договором между потребителем и продавцом.

Статья 6. Обязанность изготовителя обеспечить возможность ремонта и технического обслуживания товара

Изготовитель обязан обеспечить возможность использования товара в течение его срока службы. Для этой цели изготовитель обеспечивает ремонт и техническое обслуживание товара, а также выпуск и поставку в торговые и ремонтные организации в необходимых для ремонта и технического обслуживания объеме и ассортименте запасных частей в течение срока производства товара и после снятия его с производства в течение срока службы товара, а при отсутствии такого срока — в течение десяти лет со дня передачи товара потребителю.

Статья 7. Право потребителя на безопасность товара (работы, услуги)

1. Потребитель имеет право на то, чтобы товар (работа, услуга) при обычных условиях его использования, хранения, транспортировки и утилизации был безопасен для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды, а также не причинял вред имуществу потребителя. Требования, которые должны обес

печивать безопасность товара (работы, услуги) для жизни и здоровья потребителя, окружающей среды, а также предотвращение причинения вреда имуществу потребителя, являются обязательными и устанавливаются в порядке, определяемом законом.

2. Изготовитель (исполнитель) обязан обеспечивать безопасность товара (работы) в течение установленного срока службы или срока годности товара (работы).

Если в соответствии с пунктом 1 статьи 5 настоящего Закона изготовитель (исполнитель) не установил на товар (работу) срок службы, он обязан обеспечить безопасность товара (работы) в течение десяти лет со дня передачи товара (работы) потребителю.

Вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя вследствие необеспечения безопасности товара (работы), подлежит возмещению в соответствии со статьей 14 настоящего Закона.

3. Если для безопасности использования товара (работы, услуги), его хранения, транспортировки и утилизации необходимо соблюдать специальные правила (далее — правила), изготовитель (исполнитель) обязан указать эти правила в сопроводительной документации на товар (работу, услугу), на этикетке, маркировкой или иным способом, а продавец (исполнитель) обязан довести эти правила до сведения потребителя.

4. Товар (работа, услуга), на который законами или стандартами установлены требования, обеспечивающие безопасность жизни, здоровья потребителя и охрану окружающей среды и предотвращение причинения вреда имуществу потребителя, а также средства, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителя, подлежат обязательной сертификации в установленном порядке. Перечни товаров (работ, услуг), подлежащих обязательной сертификации, утверждаются Правительством Российской Федерации.

Не допускается продажа товара (выполнение работы, оказание услуги), в том числе импортного товара, без информации о проведении обязательной сертификации и не маркированного в установленном порядке знаком соответствия требованиям, указанным в пункте 1 настоящей статьи.

5. Если установлено, что при соблюдении потребителем установленных правил использования, хранения или транспортировки товара (работы) он причиняет или может причинить вред жизни, здоровью и имуществу потребителя, окружающей среде, изготовитель (исполнитель, продавец) обязан незамедлительно приостановить его производство, реализацию до устранения причин вреда, а в необходимых случаях принять меры по изъятию его из оборота и отзыву от потребителя (потребителей).

Если причины вреда устранить невозможно, изготовитель (исполнитель) обязан снять такой товар (работу, услугу) с производства. При невыполнении изготовителем (исполнителем) этой обязанности снятие товара (работы, услуги) с производства, изъятие из оборота и отзыв от потребителей производятся по предписанию соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего контроль за качеством и безопасностью товаров (работ, услуг).

Убытки, причиненные потребителю в связи с отзывом товара (работы, услуги), подлежат возмещению изготовителем (исполнителем) в полном объеме.

6. Если установлено, что продавец (исполнитель) реализует товары (выполняет работы), представляющие опасность для жизни, здоровья и имущества потребителей, такие товары (работы) подлежат изъятию у продавца (исполнителя) в порядке, установленном законом.

Статья 10. Информация о товарах (работах, услугах)

1. Изготовитель (исполнитель, продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о товарах (работах, услугах), обеспечивающую возможность их правильного выбора. По отдельным видам товаров (работ, услуг) перечень и способы доведения информации до потребителя устанавливаются Правительством Российской Федерации.

2. Информация о товарах (работах, услугах) в обязательном порядке должна содержать:

обозначения стандартов, обязательным требованиям которых должны соответствовать товары (работы, услуги);

сведения об основных потребительских свойствах товаров (работ, услуг), а в отношении продуктов питания — сведения о составе (в том числе перечень использованных в процессе их изготовления иных продуктов питания и пищевых добавок), о весе и об объеме, о калорийности продуктов питания, о содержании в них вредных для здоровья веществ в сравнении с обязательными требованиями стандартов, а также противопоказания для применения при отдельных видах заболеваний. Перечень товаров (работ, услуг), информация о которых должна содержать противопоказания для применения при отдельных видах заболеваний, утверждается Правительством Российской Федерации;

цену и условия приобретения товаров (работ, услуг); гарантийный срок, если он установлен в соответствии с настоящим Законом;

правила и условия эффективного и безопасного использования товаров (работ, услуг);

срок службы или срок годности товаров (работ), установленный в соответствии с настоящим Законом, а также сведения о необходимых действиях потребителя по истечении указанных сроков и возможных последствиях при невыполнении таких действий, если товары (работы) по истечении указанных сроков представляют опасность для жизни, здоровья и имущества потребителя или становятся непригодными для использования по назначению;

место нахождения (юридический адрес) изготовителя (исполнителя, продавца) и место нахождения организации (организаций), уполномоченной изготовителем (продавцом) на принятие претензий от потребителей и производящей ремонт и техническое обслуживание товара (работы);

информацию о сертификации товаров (работ, услуг), подлежащих обязательной сертификации;

информацию о правилах продажи товаров (выполнения работ, оказания услуг).

Если приобретаемый потребителем товар был в употреблении или в нем устранялся недостаток (недостатки), потребителю должна быть предоставлена информация об этом.

3. Информация, предусмотренная пунктом 2 настоящей статьи, доводится до сведения потребителей в технической документации, прилагаемой к товарам (работам, услугам), на этикетках, маркировкой или иным способом, принятым для отдельных видов товаров (работ, услуг). Информация о сертификации товаров (работ, услуг) представляется в виде маркировки в установленном порядке соответствия и указанием в технической документации сведений о проведении сертификации (номере сертификата, сроке его действия, органе, его выдавшем).

Продукты питания, упакованные или расфасованные на территории Российской Федерации, должны быть снабжены информацией о месте их изготовления.

Статья 12. Ответственность изготовителя (исполнителя, продавца) за ненадлежащую информацию о товаре (работе, услуге), об изготовителе (исполнителе, продавце)

1. Если предоставление ненадлежащей, то есть недостоверной или недостаточно полной, информации о товаре (работе, услуге), а также об изготовителе (исполнителе, продавце) повлекло:

приобретение товара (работы, услуги), не обладающего необходимыми потребителю свойствами, потребитель вправе расторгнуть договор и потребовать полного возмещения убытков. При этом потребитель обязан возвратить товар (выполненную работу) изготовителю (исполнителю, продавцу);

невозможность использования приобретенного товара (работы, услуги) по назначению, потребитель вправе потребовать предоставления ему в разумно короткий срок надлежащей информации. Если информация в оговоренный срок не будет предоставлена, потребитель вправе расторгнуть договор и потребовать полного возмещения убытков. При этом потребитель обязан возвратить товар (выполненную работу) изготовителю (исполнителю, продавцу);

возникновение недостатков товара (работы) после передачи его потребителю, он вправе предъявить продавцу (изготовителю) требования, предусмотренные пунктами 1—4 статьи 18 настоящего Закона, или предъявить исполнителю требования, предусмотренные пунктом 1 статьи 29 настоящего Закона;

причинение вреда жизни, здоровью и имуществу потребителя, он вправе требовать от изготовителя (исполнителя, продавца) возмещения вреда в порядке, предусмотренном статьей 14 настоящего Закона, а также потребовать полного возмещения убытков, причиненных природным объектам, находящимся в собственности (владении) потребителя.

2. При рассмотрении требований потребителя о возмещении убытков, причиненных недостоверной или недостаточно полной информацией о товаре (работе, услуге), необходимо исходить из предположения об отсутствии у потребителя специальных познаний о свойствах и характеристиках товара (работы, услуги).

Статья 14. Имущественная ответственность за вред, причиненный вследствие недостатков товара (работы, услуги)

1. Вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя вследствие конструктивных, производственных, рецептурных или иных недостатков товара (работы, услуги), подлежит возмещению в полном объеме.

2. Право требовать возмещения вреда, причиненного вследствие недостатков товара (работы, услуги), признается за любым потерпевшим независимо от того, состоял он в договорных отношениях с продавцом (исполнителем) или нет.

3. Вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя, подлежит возмещению, если вред причинен в течение установленного срока службы или срока годности товара (работы).

Если на товар (работу) изготовителем (исполнителем) должен быть в соответствии с настоящим Законом установлен срок службы или срок годности, но он не установлен, либо потребитель, которому был продан товар (выполнена работа), не был проинформирован о необходимых действиях по истечении срока службы или срока годности и возможных последствиях при невыполнении указанных действий, вред подлежит возмещению независимо от времени его причинения.

Если в соответствии с пунктом 1 статьи 5 настоящего Закона изготовитель (исполнитель) не установил на товар (работу) срок службы, вред подлежит возмещению в случае его причинения в течение десяти лет со дня передачи товара (работы) потребителю, а если день передачи установить невозможно, с даты изготовления товара (окончания выполнения работы).

Вред, причиненный вследствие недостатков товара, подлежит возмещению продавцом или изготовителем товара по выбору потерпевшего.

Вред, причиненный вследствие недостатков работы или услуги, подлежит возмещению исполнителем.

4. Изготовитель (исполнитель) несет ответственность за вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя в связи с использованием материалов, оборудования, инструментов и иных средств, необходимых для производства товаров (выполнения работ, оказания услуг), независимо от того, позволял уровень научных и технических знаний выявить их особые свойства или нет.

5. Изготовитель (исполнитель, продавец) освобождается от ответственности, если докажет, что вред причинен вследствие непреодолимой силы или нарушения потребителем установленных правил использования, хранения или транспортировки товара (работы, услуги).

Статья 15. Компенсация морального вреда

Моральный вред, причиненный потребителю вследствие нарушения изготовителем (исполнителем, продавцом) или организацией, выполняющей функции изготовителя (продавца) на основании договора с ним, прав потребителя, предусмотренных законами и правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в области защиты прав потребителей, подлежит

компенсации причинителем вреда при наличии его вины. Размер компенсации морального вреда определяется судом.

Компенсация морального вреда осуществляется независимо от возмещения имущественного вреда и понесенных потребителем убытков.

Глава 2. ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ ПРОДАЖЕ ТОВАРОВ ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Статья 18. Последствия продажи товара ненадлежащего качества

1. Потребитель, которому продан товар ненадлежащего качества, если оно не было оговорено продавцом, вправе по своему выбору потребовать:

безвозмездного устранения недостатков товара или возмещения расходов на их исправление потребителем или третьим лицом;

соразмерного уменьшения покупной цены;

замены на товар аналогичной марки (модели, артикула);

замены на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены;

расторжения договора купли-продажи. При этом потребитель обязан вернуть товар с недостатками.

При этом потребитель вправе потребовать также полного возмещения убытков, причиненных ему вследствие продажи товара ненадлежащего качества. Убытки возмещаются в сроки, установленные настоящим Законом, для удовлетворения соответствующих требований потребителя.

В отношении технически сложных товаров требования потребителя, указанные в абзацах четвертом — шестом настоящего пункта, подлежат удовлетворению в случае обнаружения в товарах существенных недостатков. Перечень таких товаров утверждается Правительством Российской Федерации.

В отношении товаров, закупленных продавцом по договору комиссии для последующей реализации потребителям, требования потребителя, указанные в абзацах втором и четвертом настоящего пункта, подлежат удовлетворению с согласия продавца.

2. Требования, указанные в пункте 1 настоящей статьи, предъявляются потребителем продавцу или организации, выполняющей функции продавца на основании договора с ним.

3. Потребитель вправе предъявить требования, указанные в абзацах втором и четвертом пункта 1 настоящей статьи, изготовителю или организации, выполняющей функции изготовителя на основании договора с ним.

Вместо предъявления этих требований потребитель вправе вернуть изготовителю товар ненадлежащего качества и потребовать возврата уплаченной за него суммы.

4. В случае приобретения потребителем товара ненадлежащего качества, на который установлен срок годности, продавец обязан произвести замену этого товара на товар надлежащего качества или вернуть потребителю уплаченную им сумму, если недостатки товара обнаружены в пределах срока годности.

5. Требования потребителя рассматриваются при предъявлении потребителем товарного или кассового чека, а в отношении товаров, на которые установлены гарантийные сроки, — технического паспорта или иного заменяющего его документа.

Продавец обязан выдать потребителю товарный чек или иной документ, удостоверяющий факт покупки.

Продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны принять товар ненадлежащего качества у потребителя, а в случае необходимости провести проверку качества товара. Потребитель вправе участвовать в проверке качества товара.

При возникновении спора о причинах возникновения недостатков товара продавец (изготовитель) на основании договора с ним обязан провести экспертизу товара за свой счет. Потребитель вправе оспорить заключение такой экспертизы в судебном порядке.

Если в результате экспертизы товара установлено, что недостатки возникли после передачи товара потребителю вследствие нарушения им установленных правил использования, хранения или транспортировки товара, действий третьих лиц или непреодолимой силы, потребитель обязан возместить продавцу (изготовителю) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, расходы на проведение экспертизы, а также связанные с ее проведением расходы на хранение и транспортировку товара.

Продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны удовлетворить требования потребителя, если они не докажут, что недостатки товара возникли после его передачи потребителю вследствие нарушения им установленных правил использования, хранения или транспортировки товара, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

6. Доставка крупногабаритного товара и товара весом более пяти килограммов для ремонта, уценки, замены и возврат их потребителю осуществляется силами и за счет продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним. В случае неисполнения данной обязанности, а также при отсутствии продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, в месте нахождения потребителя доставка и возврат указанных товаров могут осуществляться потребителем. При этом продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны возместить расходы потребителю, связанные с доставкой и возвратом указанных товаров.

Статья. 19. Сроки предъявления потребителем требований в отношении недостатков товара

1. Потребитель вправе предъявить установленные статьей 18 настоящего Закона требования в отношении недостатков товара, если они обнаружены в течение гарантийного срока или срока годности, установленных изготовителем в соответствии со статьей 5 настоящего Закона.

в отношении товаров, на которые гарантийные сроки или сроки годности не установлены, потребитель вправе предъявить указанные требования, если недостатки товаров обнаружены в течение шести месяцев со дня передачи их потребителю, а в отношении недвижимого имущества — в течение не более чем двух лет со дня передачи его потребителю, если более длительные сроки не установлены законом или договором.

2. Гарантийный срок товара, а также срок его службы исчисляются со дня продажи товара потребителю. Если день продажи товара установить невозможно, эти сроки исчисляются со дня изготовления товара.

Для сезонных товаров (обуви, одежды и прочих) эти сроки исчисляются с момента наступления соответствующего сезона, срок наступления которого определяется соответственно субъектами Российской Федерации исходя из климатических условий места нахождения потребителей.

При продаже товаров по образцам, по почте, а также в случаях, если момент заключения договора купли-продажи и момент передачи товара потребителю не совпадают, эти сроки исчисляются со дня доставки товара потребителю, а если товар нуждается в специальной установке (подключении) или в сборке, со дня его установки (подключения) или сборки. Если день доставки, установки (подключения) или сборки товара установить невозможно, эти сроки исчисляются со дня заключения договора купли-продажи.

В отношении недвижимого имущества гарантийный срок и срок службы исчисляются с момента государственной регистрации договора купли-продажи недвижимого имущества.

Срок годности товара определяется периодом, исчисляемым со дня изготовления товара, в течение которого он пригоден к использованию, или датой, до наступления которой товар пригоден к использованию.

Продолжительность срока годности товара должна соответствовать обязательным требованиям к безопасности товара, установленным стандартами.

3. Гарантийные сроки могут устанавливаться на комплектующие изделия и составные части основного товара. Гарантийные сроки на комплектующие изделия и составные части исчисляются в том же порядке, что и гарантийный срок на основной товар.

Гарантийные сроки на комплектующие изделия и составные части основного товара не могут быть меньше гарантийного срока на основной товар.

Если на комплектующее изделие установлен гарантийный срок большей продолжительности, чем гарантийный срок на основной товар, потребитель вправе предъявить требования в отношении недостатков товара при условии, что недостатки комплектующего изделия обнаружены в течение гарантийного срока на это изделие, независимо от истечения гарантийного срока на основной товар.

4. Сроки, указанные в настоящей статье, доводятся до сведения потребителя в информации о товаре, предоставляемой потребителю в соответствии со статьей 10 настоящего Закона.

5. В случае выявления существенных недостатков товара, допущенных по вине изготовителя, потребитель вправе предъявить изготовителю требование о безвозмездном устранении недостатков товара по истечении гарантийного

срока, установленного на товар изготовителем, или по истечении сроков, указанных в абзаце втором пункта 1 настоящей статьи. Указанное требование может быть предъявлено в течение установленного срока службы товара или в течение десяти лет со дня передачи товара, если срок службы товара не установлен. Если данное требование не удовлетворено в течение двадцати дней со дня предъявления потребителем такого требования, потребитель вправе по своему выбору предъявить изготовителю иные требования, установленные пунктом 3 статьи 18 настоящего Закона.

Статья 21. Замена товара ненадлежащего качества

1. В случае обнаружения потребителем недостатков товара и предъявления требования о замене такого товара продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны заменить такой товар в семидневный срок со дня предъявления указанного требования потребителем, а при необходимости дополнительной проверки качества такого товара продавцом (изготовителем) или организацией, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, — в течение двадцати дней со дня предъявления указанного требования.

При отсутствии у продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, необходимого для замены товара на день предъявления указанного требования продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, должны заменить такой товар в течение месяца со дня предъявления указанного требования. По требованию потребителя продавец (изготовитель) или организация, выполняющая функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, обязаны безвозмездно предоставить потребителю с доставкой во временное пользование на период замены аналогичный товар длительного пользования, обеспечив его доставку за свой счет. Это правило не распространяется на товары, перечень которых устанавливается в соответствии с пунктом 2 статьи 20 настоящего Закона.

Для районов Крайнего Севера и других районов сезонного завоза товаров требование потребителя о замене товара подлежит удовлетворению по заявлению потребителя в срок, необходимый для очередной доставки соответствующего товара в эти районы, при отсутствии у продавца (изготовителя) или организации, выполняющей функции продавца (изготовителя) на основании договора с ним, необходимого для замены товара на день предъявления указанного требования.

2. Товар ненадлежащего качества должен быть заменен на новый товар, то есть на товар, не бывший в употреблении.

При замене товара гарантийный срок исчисляется заново со дня передачи товара потребителю.

Статья 24. Расчеты с потребителями в случае приобретения им товара ненадлежащего качества

1. При замене товара ненадлежащего качества на товар аналогичной марки (модели, артикула) перерасчет цены товара не производится.

2. При замене товара ненадлежащего качества на такой же товар другой марки (модели, артикула) в случае, если цена товара, подлежащего его замене, ниже цены товара, предоставленного взамен, потребитель должен доплатить разницу в ценах; в случае, если цена товара, подлежащего замене, выше цены товара, предоставленного взамен, разница в ценах выплачивается потребителю. В указанных расчетах в случае повышения цены товара, подлежащего замене, применяется его цена на день предъявления требования потребителя, в случае понижения цены — на день покупки его потребителем.

3. При расторжении договора купли-продажи, или при возврате товара ненадлежащего качества изготовителю, или при удовлетворении требования потребителя об уменьшении покупной цены расчеты с потребителем производятся в случае повышения цены на товар, исходя из цены товара на день удовлетворения требования потребителя о расторжении договора купли-продажи, или о возврате товара ненадлежащего качества изготовителю, или об уменьшении покупной цены, а в случае снижения цены товара — исходя из цены товара на день его покупки.

4. Потребителям, которым товар был продан в кредит, в случае расторжения договора купли-продажи возвращается уплаченная за товар денежная сумма в размере погашенного ко дню возврата товара кредита, а также возмещается плата за предоставление кредита.

Статья 25. Право потребителя на обмен товара надлежащего качества

1. Потребитель вправе обменять непродовольственный товар надлежащего качества на аналогичный товар у продавца, у которого этот товар был приобретен, если указанный товар не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру или по иным причинам не может быть использован потребителем по назначению.

Потребитель имеет право на обмен непродовольственного товара надлежащего качества в течение четырнадцати дней, не считая дня его покупки.

Обмен непродовольственного товара надлежащего качества производится, если указанный товар не был в употреблении, сохранены его товарный вид, потребительские свойства, пломбы, фабричные ярлыки, а также товарный чек или кассовый чек, выданные потребителю вместе с проданным указанным товаром.

Перечень товаров, не подлежащих обмену по основаниям, указанным в настоящей статье, утверждается Правительством Российской Федерации.

2. В случае, если аналогичный товар отсутствует в продаже на день обращения потребителя к продавцу, потребитель вправе по своему выбору расторгнуть договор купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за указанный товар денежной суммы или обменять его на аналогичный товар при первом поступлении соответствующего товара в продажу. Продавец обязан сообщить потребителю, потребовавшему обмена непродовольственного товара надлежащего качества, о его поступлении в продажу.

йава 3. ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ (ОКАЗАННЫХ УСЛУГ)

Статья 29. Права потребителя при обнаружении недостатков выполненной работы (оказанной услуги)

1. Потребитель при обнаружении недостатков выполненной работы (оказанной услуги) вправе по своему выбору потребовать:

безвозмездного устранения недостатков выполненной работы (оказанной услуги);

соответствующего уменьшения цены выполненной работы (оказанной услуги);

безвозмездного изготовления другой вещи из однородного материала такого же качества или повторного выполнения работы. При этом потребитель обязан возвратить ранее переданную ему исполнителем вещь;

возмещения понесенных им расходов по устранению недостатков выполненной работы (оказанной услуги) своими силами или третьими лицами.

Требования потребителя о безвозмездном устранении недостатков, об изготовлении другой вещи или о повторном выполнении работы (оказании услуги) могут сопровождаться требованием об уменьшении цены выполненной работы (оказанной услуги).

Потребитель вправе расторгнуть договор о выполнении работы (оказании услуги) и потребовать полного возмещения убытков, если в установленный договором срок недостатки выполненной работы (оказанной услуги) не устранены исполнителем. Потребитель также вправе расторгнуть договор о выполнении работы (оказании услуги), если им обнаружены существенные недостатки выполненной работы (оказанной услуги) или иные существенные отступления от условий договора.

Потребитель вправе потребовать также полного возмещения убытков, причиненных ему в связи с недостатками выполненной работы (оказанной услуги). Убытки возмещаются в сроки, установленные для удовлетворения соответствующих требований потребителя.

2. Цена выполненной работы (оказанной услуги), возвращаемая потребителю при расторжении договора о выполнении работы (оказании услуги), а также учитываемая при уменьшении цены выполненной работы (оказанной услуги), определяется в соответствии с пунктом 3 статьи 24 настоящего Закона.

3. Требования, установленные пунктом 1 настоящей статьи, могут быть предъявлены в случае обнаружения недостатков при принятии выполненной работы (оказанной услуги) или в ходе выполнения работы (оказании услуги), а в случае невозможности обнаружения недостатков при принятии выполненной работы (оказанной услуги) — в течение гарантийного срока или в течение шести месяцев со дня .принятия выполненной работы (оказанной услуги) при отсутствии гарантийного срока. Требования в отношении недостатков в строении или в ином недвижимом имуществе, которые невозможно обнаружить при принятии выполненной работы (оказанной услуги), могут быть предъявлены при обнаружении недостатков выполненной работы (оказанной услуги)

в течение гарантийного срока, а при его отсутствии — в течение двух лет со дня принятия выполненной работы (оказанной услуги).

4. В случае выявления существенных недостатков выполненной работы (оказанной услуги), допущенных по вине исполнителя, потребитель вправе предъявить исполнителю требование о безвозмездном устранении недостатков выполненной работы (оказанной услуги) по истечении гарантийного срока, установленного на выполненную работу (оказанную услугу) исполнителем или по истечении сроков, указанных в пункте 3 настоящей статьи. Указанное требование потребителя может быть предъявлено в течение установленного срока службы выполненной работы (оказанной услуги) или в течение десяти лет со дня принятия выполненной работы (оказанной услуги), если срок службы выполненной работы (оказанной услуги) не установлен. Если данное требование не удовлетворено в сроки, установленные статьей 30 настоящего Закона, потребитель по своему выбору вправе потребовать:

соответствующего уменьшения цены за выполненную работу (оказанную услугу);

возмещения понесенных им расходов по устранению недостатков выполненной работы (оказанной услуги) своими силами или третьими лицами;

расторжения договора о выполнении работы (оказании услуги) и возмещении убытков.

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ

АККРЕДИТАЦИЯ (ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ИЛИ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ) — процедура, посредством которой уполномоченный орган официально признает возможность выполнения испытательной лабораторией или органом по сертификации конкретных работ в заявленной области. Термин А. может пониматься как признание технической компетентности и объективности проведения аттестации лаборатории. А. осуществляется по определенной системе, располагающей собственными принципами, методами и процедурами.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА — оценка состояния системы качества и ее соответствия политике в области качества и целям деятельности организации. А с. к. в зависимости от назначения оценок осуществляется внутренними и внешними органами.

АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — всесторонний разбор, рассмотрение или метод научного исследования путем рассмотрения отдельных сторон, свойств, составных частей и компонентов управления качеством; составная часть исследования управления качеством; функция управления качеством. Как функция А. у. к. — это обособленный вид управленческой деятельности, включающий творческое изучение, систематизацию, обобщение и оценку информации о структуре, общих и специфических свойствах рассматриваемого объекта, осуществляемый с целью определения трудностей и противоречий, движущих сил и возможностей и целесообразных путей развития и совершенствования управления качеством.

БАЗОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - реальное или гипотетическое значение показателя качества продукции, принятое за основу (базу) при сравнительной оценке ее качества.

БЕЗОПАСНОСТЬ — отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба. Например, в области стандартизации Б. продукции, процессов и услуг обычно рассматривается с целью обеспечения оптимального баланса ряда факторов, включая такие нетехнические факторы, как поведение человека, позволяющего свести риск нанесения ущерба здоровью людей и сохранности имущества до приемлемого уровня.

БЕЗОТКАЗНОСТЬ — свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или наработки без вынужденных перерывов. Б. — одна из составляющих свойств надежности; оценивается рядом показателей, например вероятностью безотказной работы.

БРАК — продукция или услуга, передача которых потребителю не допускается из-за наличия дефектов. Б. может быть исправимым (все дефекты устранимы) и неисправимым (хотя бы один из дефектов является неустранимым).

ВЕРОЯТНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ - вероятность того, что время восстановления работоспособности объекта не превысит заданного.

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ — пригодность для использования одного изделия, процесса или услуги вместо другого в целях выполнении одних и тех же требований. Функциональный аспект В. определяет функциональную В., а размерный — геометрическую В. Принципы В. объектов используются в стандартизации. На их основе создаются гибкие автоматизированные производства, унифицированная оснастка, типовые технологические процессы и т. п. В отечественной практике вместо В. часто использовался термин «унификация», понимаемый как приведение к единообразию элементов, технических характеристик изделий, документации и средств общения (терминов, обозначений и т. п.).

ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ РЕСУРС — наработка, в которой объект не достигнет предельного состояния с заданной вероятностью гамма-процентов за определенное время.

ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ — календарная продолжительность эксплуатации, в течение которой объект не достигает предельного состояния с заданной вероятностью гамма-процентов.

ГАММА-ПРОЦЕНТНЫЙ СРОК СОХРАНЯЕМОСТИ - срок сохраняемости, который достигает объект с заданной вероятностью гамма-процентов.

ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА — обязательства поставщика или подрядчика перед заказчиком или потребителем гарантировать в течение установленного срока и (или) нара- бо/ПСИ соответствие качества поставляемой продукции или проведенных работ установленным требованиям и безвозмездно устранять дефекты, выявляемые в этот период, либо заменить дефектную продукцию при соблюдении заказчиком или потребителем установленных требований к эксплуатации, включая использование, хранение, транспортирование и монтаж продукции.

ГАРАНТИЙНАЯ НАРАБОТКА — время, ограничивающее возможность использования продукции по назначению, в течение которого действуют гарантийные обязательства.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК — время, в течение которого действуют гарантийные обязательства изготовителя (продавца) по гарантии качества продукции. Г. с. устанавливается для продукции, не имеющей четких границ ее хранения и эксплуатации, и исчисляется в зависимости от его видов и назначения продукции: со дня ее изготовления, с даты поставки, с даты начала эксплуатации (использования). Г. с. устанавливаются по срокам гарантийной наработки (в час., циклах, км и т. п.), а также по эксплуатации и срокам хранения (в годах или месяцах). Обычно на продукцию устанавливаются один вид Г. с. либо обоих видов одновременно.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ — время хранения, транспортирования продукции в упаковке поставщика, а также ее монтажа, в течение которого действуют гарантийные обязательства.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ — время эксплуатации, в течение которого действуют гарантийные обязательства.

ГОДНАЯ ПРОДУКЦИЯ — продукция, удовлетворяющая всем установленным требованиям.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ИЗГОТОВИТЕЛЯМИ ПРАВИЛ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ И ЗА СЕРТИФИЦИРОВАННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ — осуществляемый специально уполномоченными государственными органами контроль и надзор за соблюдением изготовителями (в том числе продавцами, испытательными лабораториями и центрами, органами по сертификации и др.) правил обязательной сертификации и требований изготовления сертифицированной продукции. Непосредственно Г. к. и н. проводятся должностными лицами, которые его осуществляют в порядке и на условиях, установленных российским законодательством.

ГРУППЫ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ - общественные добровольные формирования работников различных подразделений и служб предприя

тия (организации), образуемые с целью коллективного и индивидуального выявления и использования резервов обеспечения и повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг) в целом. Г. к. и к. являются развитием кружков качества, кружков качества и производительности. Создание и функционирование Г. к. и к. активизируют спектр инновационных процессов, в которых работники более полно используют свой творческий потенциал и получают удовлетворенность трудовой деятельностью.

ДЕРЖАТЕЛЬ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ - организация или индивидуальный предприниматель, на чье имя выдан сертификат соответствия; знак соответствия является формой доведения до потребителя и других заинтересованных сторон информации о проведенной сертификации маркированной им продукции. Данные о требованиях, соблюдение которых удостоверяет знак соответствия, указывают в сертификате соответствия.

ДЕФЕКТ — несоответствие продукции установленным требованиям. Д. может быть явным и скрытым. Скрытые Д. проявляются после поступления продукции к потребителям или при дополнительных проверках качества, обусловленных, например, при выявлении явных Д. Может быть также Д. критическим (при наличии кот«з- рога использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо), значительным (существенно влияющим на использование продукции по назначению и/или на ее долговечность, но не критическим), малозначительным (существенно не влияющим на использование продукции по назначению и ее долговечность), устранимым (устранение которого технически возможно и экономически целесообразно) и неустрашимым (устранение которого технически невозможно и экономически нецелесообразно).

ДЕФЕКТНОЕ ИЗДЕЛИЕ — изделие, имеющее хотя бы один дефект.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — метод оценки качества продукции, основанный на непосредственном сравнении единичных показателей ее качества с соответствующими базовыми показателями. С помощью Д. м. рассчитывают относительные показатели качества, позволяющие определить уровень качества оцениваемого объекта относительно базового, по каким конкретным показателям он достигнут и какие из них ниже базовых.

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ — свойство объекта сохранять в течение определенного времени работоспособность до наступления своего предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонтов.

ДОПУСКАЕМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - отклонение фактического значения показателя качества продукции от номинального значения, находящееся в пределах, установленных нормативной документацией.

ДОСТУП К СИСТЕМЕ СЕРТИФИКАЦИИ — возможность для соискателя свидетельства в области сертификации (документа, посредством которого орган по сертификации наделяет лицо или орган правом использовать сертификаты или знаки соответствия для своей продукции, процессов или услуг) пользоваться соответствующей системой сертификации согласно ее правилам.

ЕВРОПЕЙСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО КАЧЕСТВУ (ЕОК) - организация, созданная в Европе в 1957 г. в целях разработки, совершенствования, пропаганды и стимулирования применения прогрессивных практических методов и теоретических принципов управления качеством.

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА — установленная государственными стандартами система организации и управления технологической подготовкой производства, непрерывно совершенствующая на основе достижений науки и техники и управляющая развитием технологической подготовки производства на федеральном или отраслевом уровнях и уровне предприятия (объединения).

Жизненный цикл продукции — совокупность производственных процессов и потребления продукции определенного вида от начала исследования возможности ее создания до прекращения потребления, включающая стадии исследования и проектирования, изготовления, товарообращения, потребления или эксплуатации, утилизации или уничтожения продукции.

ЗАТРАТЫ НА КАЧЕСТВО — затраты, возникающие при установлении, обеспечении, гарантировании и обеспечении требуемого качества, а также связанные с потерями, когда не достигнуто необходимое качество.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ — заявление поставщика под его полную ответственность, что продукция, процесс или услуга соответствуют конкретному стандарту или другому нормативному документу.

ЗНАК соответствия — защищенный и зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам, установленным в данной системе сертификации, подтверждает соответствие маркированной им продукции, процесса или услуги установленным в стандартах или других нормативных документах требованиям. Порядок государственной регистрации 3. с. устанавливается государственным органом по сертификации, а правила их применения — конкретной системой сертификации.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ (УСЛУГИ) - процедура, посредством которой устанавливают соответствие представленной на сертификацию продукции (услуги) требованиям, предъявляемым нормативной документацией к данному виду Цилу) продукции (услуги).

ИЗМЕРЕНИЕ — нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств, имеющих нормированные метрологические свойства. Важнейшая цель И. — получение результата И. необходимого качества. Условия возможности применения результатов И. для правильного и эффективного решения любой измерительной задачи: выражаться в установленных единицах и формах, определять показатели точности, обеспечивать приемлемое решение задачи.

ИНДЕКС ДЕФЕКТНОСТИ ПРОДУКЦИИ — комплексный показатель качества разнородной продукции, выпущенной за определенное время, равный средневзвешенному коэффициентов дефектности этой продукции. И. д. п. применяется для оценки уровня качества изготовления продукции.

ИНДЕКС КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — комплексный показатель качества разнородной продукции, изготовленный за определенное время, равный средневзвешенному относительных значений показателей качества этой продукции. И. к. п. составляют основу индексного метода оценки уровня качества.

ИНСПЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СЕРТИФИЦИРОВАННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ — контрольная оценка соответствия продукции заданным требованиям, подтвержденным при сертификации.

ИНСПЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ПРАВИЛ СЕРТИФИКАЦИИ (ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ АККРЕДИТОВАННЫХ ОРГАНОВ ПО СЕРТИФИКАЦИИ, ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ) - проверка, осуществляемая с целью установления, что деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий продолжает соответствовать правилам системы.

ИНСТРУКЦИЯ — нормативный акт, издаваемый органами управления или руководителями; собрание правил, регламентирующих определенную деятельность или работу.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТКАЗОВ — условная плотность вероятности возникновения отказа невозстанавливаемого объекта, определяемая для рассматриваемого момента времени при условии, что до этого момента отказ не возник.

ИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ — состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией.

ИСПЫТАНИЕ — техническая операция, экспериментальное установление одной или нескольких количественных и/или качественных характеристик свойств испытываемого объекта (продукции, процесса или услуги) в соответствии с установленной процедурой. Виды И.: государственное, исследовательское, квалификационное, ведомственное, доводочное, межведомственное, периодическое, предварительное, предъявительское, приемо-передаточное, приемочное, типовое.

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — лаборатория, которая проводит испытания (отдельные его виды) продукции (услуги). Термин «И. л.» может

методов решения; формулировка исходных гипотез; планирование и организация экспериментов; проведение эксперимента; анализ и обобщение полученных результатов; проверка исходных гипотез на основе полученных фактов; окончательная формулировка новых фактов и законов, получение объяснений или научных предсказаний. Прикладные И. у. к., как правило, включают этап внедрения полученных результатов. Целью И. у. к. является желаемый новый исследовательский результат состояния объекта исследования, выраженный качественно и (или) количественно преимущественно с указанием сроков его достижения, исполнителей и ресурсов.

КАЧЕСТВО — философская категория, выражающая существенную определенность объекта, благодаря которой он является именно таким, а не другим. В зависимости от цели использования и рассмотрения К. может содержать философский, социологический, технический, экономический, правовой и другие аспекты. При определении термина «К.» какого-либо объекта следует учитывать различные аспекты его понимания, но этот термин не применяется ни для выражения превосходной степени в сравнительном смысле, ни при проведении оценок в количественном смысле, например недопустимо выражение: «первый компьютер качественнее второго», следует сказать: «первый компьютер имеет более высокий уровень К*».

КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАНИЯ — определенная совокупность свойств исследования, потенциально или реально объективно способных в той или иной мере удовлетворять предъявляемым к нему требованиям.

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ (УСЛУГИ) — определенная совокупность свойств продукции (услуги), потенциально или реально способных в той или иной мере удовлетворять требуемым потребностям при их использовании по назначению, включая утилизацию или уничтожение. Из-за одностороннего подхода к этому вопросу в литературе можно встретить множество его формулировок: в стандартах Международной организации по стандартизации серии 9000 качество определяется как совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности; в ряде других зарубежных источников К. п. рассматривается как соответствие продукции требованиям потребителей, а иногда определяется как пригодность к эксплуатации. Развитые страны мира воспринимают высокое К. п. как стратегический коммерческий императив и значимый источник национального богатства, определяющий престиж государства. К.п. служит основой для удовлетворения потребностей каждого человека и общества в целом, является важнейшей составляющей конкурентоспособности.

КАЧЕСТВО ТЕХНИЧЕСКОЕ — качество конкретной продукции, предлагаемой производителем или посредником потребителю, за приобретение которой последний производит оплату, соответствующую цене покупаемой продукции. Данное понятие применимо и к материальной продукции, и к любому виду услуги. К. т. является одной из важнейших составляющих конкурентоспособности продукции, например К. т. предлагаемого покупателю автомобиля, качество предлагаемой клиенту гостиничной услуги.

КАЧЕСТВО ТРУДА — совокупность свойств процесса трудовой деятельности, обусловленных способностью и стремлением работника выполнить определенное задание в соответствии с установленными требованиями.

КАЧЕСТВО ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ — качество того, как потребителю фирма предлагает (поставляет) свой продукт: материальную продукцию или услугу. К. ф. может определять конкурентоспособность продукции, например характеризоваться качеством процесса реализации, сервиса и утилизации продаваемого потребителю автомобиля, комфортностью клиента при заключении договора на предоставление услуги, качеством процесса поставки продукции.

КВАЛИМБДРИЯ (от лат. *dualitas* — качество, или *dualis* — какой по качеству и греч. *meteo* — измеряю) — научная область, объединяющая количественные методы оценки качества, используемые для обоснования решений, принимаемых при управлении качеством продукции и стандартизации. Термин «К.» нашел широкое распространение как в теории, так и в практике управления. К. как наука объединяет количественные методы оценки качества, используемые для обоснования решений, принимаемых при управлении качеством и по смежным с ним вопросам

ретических проблем понятийного аппарата, измерения, оценивания, квалиметрического- го шкалирования и т. п.; специальные К., классифицированные по видам методов и моделей оценки качества (экспертная, вероятностно-статистическая, индексная, таксономическая и др.); предметные К., классифицированные по видам объектов оценивания (К. продукции — технических устройств, изделий, ит. п.; К. услуг, труда, процессов, проектная К. и т. п.). С развитием взглядов на К. появились такие ее направления, как социологическая, педагогическая, логистическая и т. п., что связано с ее «экспансией* и диф- фрией в условиях рыночных отношений на многие другие сферы материальных и нематериальных видов человеческой деятельности.

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ — пеленая подсистема в системе управления производственным объединением (промышленным предприятием), являющаяся в централизованной плановой экономике звеном единой системы государственного управления качеством продукции. Наибольшее распространение К. с. получила в СССР в 70—80-е гг. и включала совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, изготовлении, обращении эксплуатации или потреблении. На российских предприятиях К. с. стали преобразовывать в системы качества, удовлетворяющие требованиям международных стандартов Международной организации по стандартизации.

КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — метод оценки качества продукции, основанный на использовании комплексных показателей ее качества.

КОНКРЕТНАЯ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — функция управления, определяемая по принадлежности задач управления качеством к деятельности предприятия, или к конкретным стадиям жизненного цикла продукции, услуги, или по содержанию задач обеспечения и улучшения управления качеством.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ — способность продукции соответствовать сложившимся требованиям рынка на рассматриваемый период.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ — комплекс документов, подлежащих разработке на всех стадиях проектирования продукции, оформляемых и учитываемых по установленным правилам, самостоятельно или в совокупности с другими документами полностью и однозначно определяющих данную продукцию. Если К. д. не в полной мере или неоднозначно определяет соответствующую продукцию, в документе приводятся необходимые ссылки на другие К. д., использование которых в совокупности с первоначальной позволяет полностью и однозначно определить указанную продукцию. В К. д. входят схемы и чертежи деталей, узлов, сборки, спецификации, текстовые документы, ведомости, эксплуатационная документация и другие необходимые для производства, использования по назначению и технического обслуживания продукции.

КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ОРГАН СЕРТИФИКАЦИИ — орган, осуществляющий по поручению органа по сертификации деятельность по контролю сертифицированной продукции, услуги.

КОНТРОЛЬ ВЫБОРОЧНЫЙ — применяется: для изделий, если их количество достаточно для получения выборки или проб с установленным риском изготовителей и потребителей; при большой трудоемкости контроля; при контроле, связанном с разрушением изделия или с операциями, выполняемыми на автоматических, полуавтоматических и поточных линиях, на автоматизированных технических комплексах, при обработке на станках с числовым программным управлением.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВХОДНОЙ — проверка соответствия поступивших на предприятие, цех, участок, рабочее место материалов, полуфабрикатов, заготовок, комплектующих деталей и сборочных единиц требованиям качества, установленным в стандартах, технических условиях, договорах о поставках.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — проверка соответствия показателей качества контролируемой продукции установленным в стандартах, чертежах, технических условиях, контрактах и других нормативных документах требованиям.

КОНТРОЛЬ ЛЕТУЧИЙ — контроль, проводимый в специальных случаях,

КОНТРОЛЬ НЕПРЕРЫВНЫЙ — проверка технологических процессов при их нестабильности и необходимости постоянного обеспечения количественных и качественных характеристик контролируемого объекта. К.н. осуществляется, как правило, автоматическими или полуавтоматическими средствами.

КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИОННЫЙ — проверка соответствия деталей и сборочных единиц требованиям, предъявляемым к ним в процессе изготовления или ремонта. Применяется для проверки количественных и качественных характеристик технологических процессов.

КОНТРОЛЬ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ — проверка изделий и технологических процессов при установившемся производстве и стабильных технологических процессах.

КОНТРОЛЬ ПРИЕМОЧНЫЙ — проверка соответствия качества готовых изделий (деталей, сборочных единиц, комплексов, комплектов) требованиям, установленным в нормативно-технической документации, в том числе к их комплектности, упаковке, консервации, пригодности к транспортированию и использованию.

КОНТРОЛЬ СПЛОШНОЙ — применяется в следующих случаях; в условиях высоких требований к уровню качества изделий, у которых недопустим пропуск дефектов в дальнейшее производство или эксплуатацию; количество объектов контроля недостаточно для получения выборки или проб с установленными рисками изготовителя и потребителя; качество исполнения нельзя проверить на последующих этапах изготовления и испытания изделия, а также для продукции на стадии ее освоения в производстве; технологический процесс (оборудование) не обеспечивает необходимую стабильность качества изготовленных изделий.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ — проверка соответствия процессов, от которого зависит качество продукции установленным техническим требованиям.

КОСВЕННАЯ ФОРМА СТАНДАРТИЗАЦИИ — такая форма стандартизации, при которой использование принципов и методов стандартизации направлено на решение задач ускорения научно-технического прогресса (ускорение развития стандартизации, повышение качества продукции, снижение себестоимости, повышение производительности труда, получение экономического эффекта и т. п.), независимо от того, завершилось ли данное мероприятие разработкой стандарта или нет.

КОСВЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА - применение международного стандарта посредством другого нормативного акта, в который этот стандарт быт перенесен.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЕСОМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - количественная характеристика значимости данного показателя качества продукции среди других показателей ее качества.

КОЭФФИЦИЕНТ ДЕФЕКТНОСТИ ПРОДУКЦИИ - средневзвешенное количество дефектов, приходящееся на единицу продукции.

КОЭФФИЦИЕНТ СОРТНОСТИ ПРОДУКЦИИ - отношение суммарной стоимости продукции, выпущенной за рассматриваемый период, к суммарной стоимости этой же продукции в пересчете на наивысший сорт.

КРИТЕРИЙ АККРЕДИТАЦИИ (лабораторий) — совокупность требований, используемых органом по аккредитации, которым должна удовлетворять лаборатория для того, чтобы быть аккредитованной.

КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ - показатель, характеризующий степень достижения целей в области качества. Представляет собой признак, на основе которого производится определение, оценка или классификация какого-либо явления, процесса и т. п.

ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАКА СООТВЕТСТВИЯ - документ, выданный уполномоченным органом, посредством которого держателю сертификата соответствия предоставлено право применять знак соответствия в пределах, установленных этим документом. В соответствии с Законом о сертификации на территории России в каждой системе обязательной сертификации применяющий знак соответствия. Форма и размеры знаков соответствия, а также технические требования к их изображениям устанавливаются в организационно-методических документах

требителю при реализации. Применением может являться также использование знака соответствия в рекламе, печатных изданиях, на официальных бланках и вывесках, при демонстрации экспонатов на выставках и ярмарках, изготовление этого знака или технических средств для его воспроизведения, иное введение в хозяйственный оборот. Л. на п.з.с. конкретной системы обязательной сертификации представляется держателю сертификата соответствия органом по сертификации этой системы от имени федерального органа исполнительной власти, на который возложены организация и проведение обязательной сертификации. Маркировка продукции знаком соответствия может представлять собой только его изображение, нанесенное на продукцию, тару (упаковку), сопроводительную техническую документацию или специально изготовленное изделие с изображением знака соответствия, прикрепленное к продукции. При маркировке при- мечают следующие технологические приемы: клеймение готового изделия, упаковочной единицы, оформленной сопроводительной документацией, знаком соответствия с помощью специального клейма; нанесение на продукцию, ее тару (упаковку) и оформляемую сопроводительную документацию плоского или рельефного изображения знака соответствия в ходе технологического процесса изготовления с помощью специализи- розанной технологической оснастки; применение комплектующих изделий, упаковочных материалов и бланков сопроводительной документации с нанесенными на них изображениями знака соответствия; прикрепление специально изготовленных носителей знака соответствия (ярлыков, этикеток, самоклеющихся лент и т. п.). Затраты на маркировку сертифицированной продукции знаком соответствия, включая приобретение необходимых технических средств как составной части работ по обязательной сер- ти<()фикации, несет в соответствии со ст. 16 Закона о сертификации держатель сертификата соответствия и относит их на себестоимость продукции.

ЛУЧШЕЕ МИРОВОЕ ДОСТИЖЕНИЕ (В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА) - высший из достигнутых в мире показатель качества аналогичной продукции.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (ИСО) - организация по стандартизации, членство в которой открыто для соответствующего органа любой страны. Целью ИСО является содействие развитию стандартизации в мире для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности. Основные задачи ИСО: разработка и периодический пересмотр международных стандартов, а также обеспечение гармонизации норм, требований и показателей качества между стандартами других международных организаций, занимающихся стандартизацией. Высшим законодательным органом ИСО, определяющим ее политику, является Генеральная ассамблея (общее собрание всех чле- ноз); раз в три года она избирает президента, вице-президента и совет ИСО, которые руководят практической работой организации между ассамблеями. Главным административным органом ИСО является центральный секретариат во главе с генеральным секретарем по назначению совета.

МЕЖДУНАРОДЦ^ВЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ЗАНИМАЮЩАЯСЯ СТАНДАРТИЗАЦИЕЙ, — организация, занимающаяся стандартизацией, членство в которой открыто для соответствующего органа любой страны.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ — стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран. М.с. проводится по методическим ру:оводством таких общепризнанных организаций, как Международная организация по стандартизации. Международная электротехническая комиссия (МЭК), Международный комитет мер и весов (в части обеспечения единства измерений) и др. На уровне одной страны проводится национальная стандартизация, методическое руководство которой осуществляет национальный орган по стандартизации. Орган по ставдартиза- ции — орган, занимающийся стандартизацией, признанный на национальном, региональном или международном уровнях, основная функция которого согласно его статусу :ключается в разработке, утверждении и принятии ставдартов, которые доступны широкому кругу потребителей. Орган по стандартизации может иметь и другие основные функции. Национальный орган по стандартизации — орган по

ри страны стандартизация может осуществляться на уровнях: отрасли или сектора экономики (например, на уровне министерств), областей или местного, ассоциаций или фирм в промышленности, а также на отдельных предприятиях и в учреждениях. Важнейшими результатами деятельности по стандартизации являются повышение степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению. Стандартизация в области разработки, технологической подготовки и производства продукции, технической документации, технологических процессов, оснастки и оборудования обеспечивает диверсификацию производств и продукции, способствует повышению инновационности предприятий, ускоряет разработку и постановку на производство новой продукции, развивает автоматизацию разработки и производства, повышает эффективность использования по назначению и технического обслуживания продукции. Стандартизация является также базой, обеспечивающей проведение сертификации продукции, услуг, производств и систем качества. Она позволяет обеспечивать безопасность (отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба) продукции, процессов и услуг (предохранение от воздействия климатических или других неблагоприятных условий при использовании, транспортировке или хранении) и охрану окружающей среды (защита от неблагоприятного воздействия продукции, процессов и услуг). В области стандартизации безопасность продукции, процессов и услуг обычно рассматривается с целью достижения оптимального баланса ряда факторов, включая нетехни- / ческие — поведение человека, позволяющих свести устранимый риск, связанный с возможностью нанесения ущерба здоровью людей и сохранности имущества, до приемлемого уровня. Стандартизация играет большую роль в управлении качеством, регламентируя требования не только к продукции и услугам, но и к различным элементам системы управления их качеством. На основе стандартизации создаются современные системы управления качеством. Требования к таким системам устанавливаются международными стандартами. Так, международные стандарты Международной организации стандартизации серии 9000 определяют требования к системам качества, выполнение которых позволяет гарантировать качество продукции и услуг, необходимое потребителю.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ (МЭК) - организация, созданная в 1906 г. по решению Международного электротехнического конгресса. Основная цель МЭК — содействие международному сотрудничеству в области стандартизации и смежным с ней проблемам в отраслях электротехники, радиоэлектроники и связи.

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ — установленный порядок проведения испытания.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ - строго последовательные, систематические, точно сформулированные и следующие плану научно обоснованные утверждения по выполнению процедур и операций управления качеством. Методика понимается как совокупность приемов, методов практического выполнения определенных процессов, ра^т и т. п.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ - научно обоснованные, сформулированные утверждения о принципах, методах и формах деятельности по управлению качеством.

МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — учение о структуре, логической организации, принципах, методах и средствах управления качеством.

МЕТОД ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - совокупность приемов и правил, применяемых для выполнения операций по оценке уровня качества продукции.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — совокупность целенаправленных действий и способов получения новых знаний об управленческих отношениях в области качества и системе управления качеством.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - способы, используемые при определении значений показателей качества продукции. Их можно подразделить на две группы: по способу и по источникам получения информации о значениях показателей качества. К первой группе относятся: измерительный, осуществляемый с использованием технических средств измерений; регистрационный, основывающийся на наблюдениях и подсчете числа определенных

эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров. Вторая группа методов включает: традиционный, использующий для получения информации специальные службы и подразделения (испытательные лаборатории и центры, полигоны и т. п.); социологический, осуществляемый на основе сбора и анализа мнений ее фактических и возможных потребителей; экспертный, основывающийся на погущении информации от экспертов.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — совокупность приемов и правил, при- метаемых органами управления при воздействии на объекты управления качеством в интересах достижения поставленных целей области качества. В практической деятельности наиболее часто применяют административные, экономические и социально-психологические М. у. к.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ АДМИНИСТРАТИВНЫЕ — методы управления качеством, осуществляемые посредством обязательных для исполнения директив, приказов и других предписаний в области качества.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ — методы, основанные на использовании социально-психологических факторов, включая морально-этические качества работников, и направленные на управление социально-психологическими процессами, протекающими в коллективе, для оказания воздействия на них в интересах достижения поставленных перед коллективом целей в области качества.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ - методы, осуществляемые путем создания экономических условий, побуждающих работников и трудовые коллективы действовать в нужном направлении и добиваться решения поставленных перед ними задач в области качества в соответствии с государственными, коллективными и личными интересами.

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ - процесс, который устанавливает действительные (индивидуальные) значения метрологических характеристик. Порядок, процедура и методические основы аттестации не отличаются от принятых для метрологической аттестации нестандартизированных средств измерений. К стандартизированным относят средства измерений, изготовленные или ввезенные из-за границы в единичных экземплярах; находящиеся в обращении, но не обеспеченные нормативно-технической документацией, методики поверки; единичные экземпляры серийного выпуска, применяемые для целей и в условиях, не предусмотренных технической документацией на их изготовление и эксплуатацию.

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА — сеть государственных и ведомственных метрологических органов и их деятельность, направленная на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений в стране (государственная и ведомственная). Важнейшей задачей М. с. является обеспечение единства измерений путем надзора за средствами измерений.

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ — установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений. Обеспечение единства и требуемой точности измерений является важной основой повышения качества продукции, эффективности управления производством и уровня автоматизации производственных процессов, обеспечения взаимозаменяемости деталей, узлов и агрегатов. М. о. создает необходимые условия для кооперирования производства и развития специализации, повышения эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, экспериментов и испытаний. Единство и точность измерений позволяют обеспечить достоверность учета и повышение эффективности использования материальных и энергетических ресурсов, эффективность мероприятий по профилактике, нормированию и контролю условий труда и быта людей, охране окружающей среды, оценке и рациональному использованию природных ресурсов. М. о. определяет также уровень автоматизации управления транспортом и безопасность его движения, качество и надежность всех видов современной связи.

МЕТРОЛОГИЯ (от греч. *metron* — мера и *logos* — наука) — наука об измерениях физических величин, методах и средствах достижения необходимой точности и

могательной исторической дисциплины, изучающей развитие систем мер, денежного счета и единиц налогового обложения. К основным проблемам, решаемым современной М., относятся: развитие общей теории измерений; образование единиц физических величин и систем единиц; разработка методов и средств измерений, методов определения точности измерений, основ обеспечения единства измерений и единообразия средств измерений (законодательная методология); создание эталонов и образов средств измерений, проверка мер и средств измерений. Существенное значение имеет метрологическое обеспечение производства продукции и услуг. Его основные цели: создание необходимых условий для кооперирования производств; повышение эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, экспериментов и испытаний; экономия всех видов производственных ресурсов, улучшение системы обеспечения безопасности и здоровья человека и охраны окружающей среды. Особое место метрологическое обеспечение производства занимает в системном управлении качеством, поэтому оно должно содержать как важнейшую неотъемлемую ее часть подсистему метрологического обеспечения производства. Развитие М. и повышение уровня метрологического обеспечения производства продукции создают важнейшую основу для повышения эффективности управления качеством.

НАДЕЖНОСТЬ — сложное свойство объекта выполнять установленные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих режимам и условиям их использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки. Н. продукции, например, включает более простые свойства: безотказность, долговечность, сохраняемость и ремонтпригодность.

НАДЗОР ЗА КАЧЕСТВОМ — постоянное наблюдение и проверка состояния процедур, методов, условий выполнения технологических процессов обеспечения качества, продукции и услуг, а также полученных результатов в сравнении с установленными в нормативно-технической документации и (или) договорах в целях удостоверения того, что обусловленные требования в области качества выполняются. Н. за к. может осуществляться государственными органами при наличии соответствующего законодательства, заказчиком или от его имени уполномоченными органами с целью выполнения нормативных требований договорных обязательств.

НАЗНАЧЕННЫЙ РЕСУРС — суммарная наработка объекта, при достижении которой эксплуатация должна быть прекращена независимо от его состояния.

НАРАБОТКА НА ОТКАЗ — отношение наработки восстановливаемого объекта к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки.

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ — стандартизация, которая проводится на уровне одной страны. Внутри страны может осуществляться на уровнях: отрасли или сектора экономики (например, на уровне министерств), провинций или местных, ассоциаций или фирм в промышленности, а также на отдельных предприятиях.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОРГАН ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ - признанный на национальном уровне орган по стандартизации, который имеет право быть национальным членом соответствующей международной или региональной организации по стандартизации.

НОВАЯ ПРОДУКЦИЯ — продукция с улучшенными или принципиально новыми свойствами, созданная на основе современных научных исследований, опытноконструкторских и проектных работ.

НОВОЕ ИЗДАНИЕ НОРМАТИВНОГО ДОКУМЕНТА - новое печатное издание акта с изменениями к предыдущему изданию. Даже если в текст нормативного документа внесено только содержание имеющихся листков поправок или изменений, новый текст является Н. и. н. д.

НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - регламентированное значение показателя качества продукции, от которого отсчитывается допускаемое отклонение.

НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ - документ, содержащий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Термин «Н. д.» является родовым термином,

санной в нем или на его поверхности информацией. Термины, обозначающие различные виды Н. д., определяются как единые документ и его содержание. Можно говорить о двух способах применения Н. д.: использование в производстве и торговле; его перенесение (полностью или частично) в другой Н. д. также для использования в производстве и торговле либо перенесения еще в один Н. д.

НОРМОКОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ - проводимый по определенным правилам контроль соответствия качества составления, оформления и учета технической документации порядку, установленному системой стандартизации. Правила проведения Н. т. д. и требования к порядку ее составления, оформления и учета могут разрабатываться и утверждаться на различных уровнях управления в зависимости от заинтересованности государств, отраслей и предприятий в обеспечении качества и унификации требований к технической документации.

НОУ-ХАУ (В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА) — полностью или частично конфиденциальное знание по обеспечению и повышению качества продукции (услуги, процесса) и/ или управления им, включая сведения технического, экономического, административного и финансового характера, использование которых обеспечивает определенное преимущество лицу, их получившему.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА — совокупность планируемых и систематически проводимых способов, методов и действий, направленных на формирование требуемого качества продукции или услуги и создание уверенности в то(и, что оно удовлетворяет определенным требованиям.

ОБЛАДАТЕЛЬ СВИДЕТЕЛЬСТВА (В ОБЛАСТИ СЕРТИФИКАЦИИ) - лицо или орган, которому каким-либо органом по сертификации выдано соответствующее свидетельство.

ОБЛАСТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ — совокупность взаимосвязанных по определенным признакам объектов стандартизации. Признаки О. с.: региональная или отраслевая принадлежность объектов стандартизации, виды измерений или испытаний, область науки и техники, и т. п. О. с. можно считать, например, машиностроение, транспорт, сельское хозяйство, величины и единицы.

ОБРАЩЕНИЕ ПРОДУКЦИИ (ТОВАРООБРАЩЕНИЕ) - часть жизненного цикла продукции от отгрузки ее предприятием-изготовителем до получения потребителем.

ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО КАЧЕСТВОМ — аспект общей функции управления, определяющий и осуществляющий политику в области качества. Достижение желаемого качества требует вовлечения и участия всех сотрудников организации, тогда как ответственность за О. р. к. несет высшее руководство фирмы. Включает оперативное планирование, распределение ресурсов, а также другие систематические действия в области качества (планирование, организацию, координацию и контроль).

ОБЪЕКТ СТАНДАРТИЗАЦИИ — предмет (продукция, процесс, услуга), подлежащий стандартизации. К О. с. относятся как элементы материального производства (средства, технология и организация производства), так и элементы нематериальной сферы (термины, символы, величины, системы документации, нормы техники безопасности и т. д.). В широком смысле понятие «О. с.*» означает продукцию, которую следует понимать как относящуюся к любому материалу, компоненту, оборудованию, системе, их совместимости, правилу, процедуре, функции, методу или деятельности. Стандартизация может ограничиваться определенными аспектами любого объекта, например размеры и прочность обуви могут быть стандартизованы отдельно.

ОПТМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - значение показателя качества продукции, при котором достигается либо наибольший э(о)ффект от эксплуатации или потребления продукции при заданных затратах на ее создание и эксплуатацию или потребление, либо заданный эффект при наименьших затратах, либо наибольшее отношение эффекта к затратам.

ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ РАБОТА — комплекс работ по созданию кон-Структорской и технологической документации, изготовлению и испытаниям опытных или головных образцов изделий или изделий единичного производства.

ОПЫТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РАБОТА — комплекс работ по созданию

ОРГАН, ЗАНИМАЮЩИЙСЯ СТАНДАРТИЗАЦИЕЙ (стандартизирующий орган) - орган, деятельность которого в области стандартизации является общепризнанной.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ - упорядоченная совокупность органов и подразделений, управляющих деятельностью предприятия (организации) в области качества.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — совокупность исходных, фундаментальных, организационных и экономических звеньев управления качеством, включающих цели, принципы, методы осуществления, функции и их основные взаимосвязи (по существу, это механизм управления качеством); совокупность форм и методов, с помощью которых осуществляется организация производства по обеспечению необходимого уровня качества продукции, услуг и процессов (по существу, это способ хозяйствования и организации производства на основе различных форм и экономических методов управления), привлечения для этой цели технических средств управления качеством.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА - формирование или совершенствование структуры служб технологической подготовки производства и подготовка информационного математического и технического обеспечения, необходимого для выполнения функций подготовки производства.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ — орган, проводящий сертификацию соответствия определенной продукции: сертифицирует продукцию, выдает сертификаты и лицензии на применение знака соответствия; осуществляет инспекционный контроль за сертифицированной продукцией; приостанавливает либо отменяет действия выданных им сертификатов; формирует и актуализирует фонд нормативных документов, необходимых для сертификации; представляет заявителю по его требованию необходимую информацию в пределах своей компетенции.

ОРГАН ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ — орган, занимающийся стандартизацией, признанный на национальном, региональном или международном уровнях, основная функция которого согласно его статусу заключается в разработке, утверждении и принятии стандартов, которые доступны широкому кругу потребителей. О. по с. может иметь и другие основные функции.

ОРГАН СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ - орган, возглавляющий систему сертификации однородной продукции. О. с. с. ц.; организует работы по формированию системы сертификации однородной продукции и осуществляет руководство ею; координирует деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий, входящих в систему; разрабатывает предложения по номенклатуре продукции, сертифицируемой в системе; участвует в работах по совершенствованию фонда нормативных документов, на соответствие которым проводится сертификация в системе; рассматривает апелляции по поводу действий органов по сертификации и испытательных лабораторий, участвующих в системе; ведет учет органов по сертификации и испытательных лабораторий, входящих в систему, выданных (аннулированных) сертификатов и лицензий на использование знака соответствия, обеспечивает информацией о них, а также о правилах системы.

ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ОТК) — самостоятельное структурное подразделение предприятия, осуществляющее технический контроль. Основными функциями ОТК являются контроль за качеством поступающего сырья, материалов и комплектующих изделий, выпускаемой продукции, соответствием ее нормативнотехнической документации и соблюдением технологии производства.

ОТКАЗ — событие, заключающееся в нарушении работоспособности объекта. Под О. технологической системы понимается любое нерегламентированное нарушение факторов, влияющих на качество изготавливаемой продукции, ритм выпуска или условия производства, а также связанных с увеличением материальных и трудовых затрат выше их нормативного значения.

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - отношение значения показателя качества оцениваемой продукции к базовому значению этого показателя.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ — совокупность операций по определению степени соблюдения всех установленных требований, предъявляемых к продукции, процессу

ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми. При проведении оценки технического уровня качества выбирают только те показатели, которые характеризуют техническое совершенство оцениваемой продукции.

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ РЯДЫ — закономерно построенная в определенном диапазоне совокупность числовых значений главного параметра продукции одного функционального назначения и, как правило, аналогичная по конструктивным и технологическим признакам. П. р. обеспечивают эффективную стандартизацию и унификацию сырья, материалов, комплектующих изделий и готовой продукции. Разработку П. р. проводят на основе определенных предпочтительных чисел, получаемых в результате оптимизации важнейших параметров объектов стандартизации.

ПАРАМЕТР ПОТОКА ОТКАЗОВ — условная плотность вероятности возникновения отказа восстанавливаемого объекта за определенное время.

ПАРАМЕТР ПРОДУКЦИИ — признак продукции, количественно характеризующий любые ее свойства или состояния.

ПАТЕНТНАЯ ЧИСТОТА — свойство объекта техники, свободное использование в данной стране без опасности нарушения действующих на ее территории охранных документов исключительного права.

ПЕТЛЯ КАЧЕСТВА (СПИРАЛЬ КАЧЕСТВА) — графическая модель взаимосвязанных видов деятельности в области обеспечения качества продукции (услуги) на всех стадиях ее жизненного цикла. П. к. включает: маркетинг, поиск и изучение рынка; проектирование и разработку технических требований; разработку продукции; материально-техническое снабжение; подготовку и разработку производственных процессов; производство; контроль, проведение испытаний и обследований; упаковку и хранение; реализацию и распределение продукции; монтаж и эксплуатацию; технические помощь и обслуживание; утилизацию после обследования.

ПЛАНИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — установление обоснованных заданий по выпуску продукции с требуемыми значениями показателей качества на заданный момент или в течение заданного интервала времени.

ПОВРЕЖДЕНИЕ — событие, заключающееся в нарушении исправности объекта или его составных частей вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — совершенствование персоналом теоретических знаний и практических навыков в области управления качеством с целью повышения профессионального мастерства, эффективного освоения передовой техники, технологии, обеспечивающих необходимый уровень качества.

ПОДСИСТЕМА РУКОВОДСТВА КАЧЕСТВОМ (ОБЩЕГО) - неотъемлемая часть системы управления качеством, обеспечивающая непосредственное управление производственным процессом на каждом ее уровне. Включает всех линейных руководителей, осуществляющих управление и координацию работ в рамках целевых, функциональных и обеспечивающих подсистем системы управления качеством.

ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ - неотъемлемая часть системы управления качеством, обеспечивающая выполнение соответствующей конкретной (специальной) функции управления качеством для достижения основных целей деятельности предприятия в области качества.

ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ — показатели качества продукции, характеризующие унификацию, применяемость и повторяемость ее составных элементов. Уровень унификации, применяемости и повторяемости элементов в конкретном виде продукции определяется соответственно коэффициентами, рассчитываемыми на основании соотношения между составными элементами унифицированными, либо стандартизованными, либо заимствованными и общим количеством составных элементов. П. с. и у. определяют уровень стандартизации и унификации продукции.

ваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления.

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ЕДИНИЧНЫЙ - показатель качества продукции, характеризующий одно ее свойство.

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ИНТЕГРАЛЬНЫЙ - соотношение суммарного полезного эффекта в натуральных единицах от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию или потребление, т. е. эффект, приходящийся на рубль затрат. Рост П. к. п. и. может обеспечиваться за счет как увеличения полезного эффекта от использования продукции, так и снижения издержек на ее создание и эксплуатацию.

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ КОМПЛЕКСНЫЙ - показатель качества продукции, одновременно характеризующий несколько ее свойств.

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ (ОБОБЩЕННЫЙ) — показатель качества продукции, на основе которого принято решение оценивать ее качество. П. к. п. о. может быть интегральным или каким-либо комплексным показателем (например, средневзвешенные арифметический или геометрический показатели). Кроме того, решение оценивать качество может быть принято на базе единичного показателя, если он признан главным среди других.

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ТРУДА — количественная характеристика свойств процесса труда и его результатов, составляющих их качество.

ПОКАЗАТЕЛЬ СОГЛАСОВАННОСТИ ЗНАЧЕНИЙ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — количественная характеристика близости значений экспертных оценок.

ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ - количественная характеристика степени достижения полезных результатов при использовании продукции в конкретной эксплуатационной ситуации с учетом эксплуатационных затрат.

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА — основные направления, цели и задачи предприятия в области повышения и обеспечения качества, сформулированные и принятые ее руководством. В рамках системы качества оформляется в виде документа объемом 1—3 страницы.

ПОСТАВКА ПРОДУКЦИИ — передача по договору на основании планового акта организацией-поставщиком организации-покупателю (заказчику) определенной продукции.

ПОСТАВЩИК ПРОДУКЦИИ — производственное объединение, промышленное предприятие, осуществляющее поставку продукции.

ПОСТУЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — утверждения, принимаемые без доказательства в качестве исходных посылок при управлении качеством. По смыслу к ним близки аксиомы качества.

ПРЕДЕЛЬНОЕ (КРИТИЧЕСКОЕ) ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — наибольшее или наименьшее регламентированное значение показателя качества продукции.

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ УСЛУГИ — деятельность поставщика, необходимая для обеспечения услуги.

ПРИЗВ[^]К ПРОДУКЦИИ — качественная или количественная характеристика любых свойств или состояния продукции.

ПРИЗНАННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРАВИЛО — техническое положение, признаваемое большинством компетентных специалистов в качестве отражающего уровень развития техники. Нормативный документ, относящийся к какой-либо технической области, считается П. т. п. в момент утверждения этого документа, если он разработан в сотрудничестве с заинтересованными сторонами путем консультаций и на основе согласования.

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — основные правила, положения, идеи, определяющие направления деятельности по управлению качеством. Примеры: управление качеством на всех стадиях жизненного цикла продукции и всех иерархических уровнях; «продуктовый» подход к управлению и др.

ПРИНЯТИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА (в национальный нормативный документ) — опубликование национального нормативного документа,

ного на соответствующем международном стандарте, или подтверждение, что международный стандарт имеет тот же статус, что и национальный нормативный документ, с указанием любых отклонений от международного стандарта.

ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА — систематический и независимый анализ, позволяет определить соответствие деятельности и результатов в области качества запланированным, а также эффективность их внедрения и степень достижения поставленных целей. П. к. может проводиться для удовлетворения внутренних или внешних потребностей, но должна осуществляться лицами, не несущими непосредственной ответственности за проверяемые объекты.

ПРОВЕРКА (ЛАБОРАТОРИИ) НА КАЧЕСТВО ПРОВЕДЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ — установление способности данной лаборатории проводить испытания посредством межлабораторных сравнительных испытаний.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - определение вероятных значений показателей качества продукции, которые могут быть достигнуты к заданному моменту или в течение заданного интервала времени.

ПРОДУКЦИЯ — совокупность многообразия материальных и нематериальных ценностей, выступающих в виде существенного результата хозяйственной деятельности или процессов и предназначенных для удовлетворения определенных потребностей. П. является обобщенным понятием и включает изделия, продукты, технологии, технические и организационные проекты, программные компьютерные продукты и т. п.

ПРОДУКЦИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНАЯ — продукция, обладающая высокими потребительскими, организационно-экономическими и социально-психологическими свойствами, способная выдержать на рынке в определенный промежуток времени соперничество, обеспечить относительно аналогичной продукции конкурентов повышенный спрос и преимущества при ее сбыте.

ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ — способность проследить предысторию, использование или место нахождения деталей, узлов и т. п., единицы продукции или действия, партии аналогичной продукции или действия на основе идентификации. Наиболее перспективна и целесообразна П. в реальном масштабе времени.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ — документ, содержащий результаты испытания и другую информацию, относящуюся к испытаниям.

ПРЯМОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА - применение международного стандарта независимо от его переноса в любой другой нормативный документ.

РАБОЧАЯ ГРУППА ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - часть экспертной комиссии, которая состоит из специалистов, организующих деятельность экспертной группы и обрабатывающих суждения экспертов о качестве продукции.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА — комплект нормативно-технических документов, включающий стандарты предприятия, руководства по качеству, технические задания, положения, схемы, планы мероприятий по внедрению стандартов предприятия и других документов, необходимых для обеспечения функционирования системы качества.

РАЗРАБОТКА ПРОДУКЦИИ — процесс создания образцов и (или) технической документации, необходимых для организации промышленного производства.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ — оплата стоимости переданной (отгруженной) покупателю продукции.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ - организация по стандартизации, членство в которой открыто для соответствующего органа любой страны только одного географического, политического или экономического района.

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ — стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов стран только одного географического, политического или экономического района мира.

РЕГЛАМЕНТИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — значение показателя качества продукции, установленное нормативной документацией.

РЕКЛАМАЦИЯ — оформленное в установленном порядке заявление

гарантийных обязательств несоответствие качества и (или) комплектности поставленной продукции или проведенных работ установленным требованиям.

РЕКОМЕНДАЦИЯ — положение, содержащее совет или указание.

РЕМОНТ — комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделия и восстановлению ресурсов изделия или его составных частей.

РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ ПРОДУКЦИИ — свойство продукции, приспособленность к предупреждению и обнаружению причин возникновения ее отказов, повреждений и устранение последствий путем проведения ремонта и технического обслуживания.

РИСК ИЗГОТОВИТЕЛЯ — величина, характеризующая возможную относительную долю неправильно забракованных годных изделий среди всех, признанных дефектными (не пропущенных по результатам контроля), вероятность ошибочного признания их дефектными. Высокие уровни Р. и. приводят к дополнительному расходу материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, энергетических и трудовых ресурсов и к повышенным экономическим потерям производителя. Для снижения Р. и. необходимо повышать качество технического контроля продукции, эффективно управлять качеством продукции на этапах ее жизненного цикла.

РУКОВОДСТВО по КАЧЕСТВУ — документ, содержащий политику в области качества и характеризующий основные положения системы качества предприятия.

СВВЕДЕТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ СЕРТИФИКАЦИИ (ЛИЦЕНЗИЯ) - документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, посредством которого орган по сертификации наделяет лицо или орган правом использовать сертификаты или знаки соответствия для своей продукции, процессов или услуг в соответствии с правилами соответствующей системы сертификации.

СВОЙСТВО ОБЪЕКТА — объективная особенность продукции, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации или потреблении.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ (СЕРТИФИКАТ)—документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции установленным требованиям. Для обеспечения признания С. с. и знаков соответствия за рубежом правила и рекомендации по сертификации построены в соответствии с действующими международными нормами и правилами, изложенными в руководствах Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК), международных стандартах ИСО серий 9000 и 10 000, европейских стандартах серий 45 000 и 29 000 и др. Признание аккредитации зарубежных органов по сертификации и испытательных лабораторий, а также С. с. и знаков соответствия в России (соответственно российских за рубежом) осуществляется на основе дву- и многосторонних соглашений, участником которых является Россия.

СЕРТИФИКАЦИЯ —действие, устанавливающее соответствие продукции, услуги или процесса стандарту или техническому регламенту путем выдачи лицензии (разрешения) на проставление знака сертификата (сертификационного знака) или сертификата соответствия. В каждой стране, включая Россию, имеется национальный орган по С.

СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ — процедура подтверждения соответствия продукции, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что объект сертификации соответствует установленным требованиям. С. п. осуществляется в целях: создания благоприятных условий для деятельности предприятий, учреждений, организаций и предпринимателей на едином товарном рынке России, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле; содействия потребителям в компетентном выборе продукции; защиты потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя); контроля безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества; подтверждения показателей качества продукции, заявленных изготовителем. С. п. может быть обязательной и добровольной.

СИСТЕМА КАЧЕСТВА (СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА) - совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, процессов и ресурсов, обеспечивающая осуществление общего руководства качеством. Более широко С. к. определяется как совокупность взаимосвязанных объектов (управляемой подсистемы качества), субъектов (управляющей подсистемы качества — подсистемы управления качеством) и входящих в них элементов, взаимодействий которых обеспечивает создание продукции (услуги) определенного уровня качества и использование ее по назначению. С. к. охватывает все стадии и уровни формирования качества и обеспечивает реализацию определенной политики предприятия в области качества. При этом в С. к. формируются новые для нее интегративные свойства, не присущие образующим ее отдельным подсистемам и элементам.

СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ - система единообразия и рационализации форм конструкторской документации, позволяющая обеспечить определенный порядок разработки, оформления и обращения конструкторской документации. Унифицированная С. к. д. создает возможность упрощения конструкторских документов, устранения многообразия форм документации, повышения ее качества и информативности, упорядочения передачи в производство и использования новых разработок. Пример: Единая система конструкторской документации (ЕСКД), являющаяся нормативно-технической, методической и организационной основой для повышения эффективности организации производства и технического обслуживания новой продукции.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ — система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для проведения сертификации соответствия; совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по собственным правилам процедуры и управления, установленным в этой системе в соответствии с законодательством. С. с. действует на национальном, региональном и международном уровнях. Центральный орган, который управляет С. с. и осуществляет надзор за данной системой, может передавать свои полномочия в отношении деятельности по сертификации и право на сертификацию соответствия. С. с. создается международными, государственными и региональными органами управления, предприятиями независимо от (юрм собственности, а также общественными объединениями. Она может объединять несколько С. с. од-НюХЗДНой продукции. С. с. подлежат государственной регистрации.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ОДНОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ - система сертификации, относящаяся к определенной группе продукции, для которой применяются одни и те же конкретные стандарты и правила и та же самая процедура. В некоторых странах используется английский термин *«CeII/kaHon po'am»*, относящийся к тому же самому понятию, что и термин **CeII/lcaHon xckeme**. С. с. о. п. создается при необходимости конкретизации общих правил применительно к совокупности видов продукции, обладающей общностью признаков. Формирование таких систем осуществляется с учетом следующих факторов: наличия аналогичной международной системы; общности технических принципов устройства (способов функционирования) продукции; общности назначения продукции и (или) требований к ней; общности методов испытаний; общности области распространения нормативных документов. С. с. о. п., как правило, возглавляет центральный орган системы сертификации. В С. с. о. п. должны устанавливаться: номенклатура товаров, подлежащей сертификации в данной системе; нормативные документы, на соответствие которым проводится сертификация, проверяемые требования и используемые методы испытаний; структура системы, функции ее участников; схемы сертификации, применяемые в данной системе; правила отбора и идентификации образцов для испытаний; формы сертификата и знака соответствия, правила нанесения знака соответствия; условия и правила признания (использования) протоколов испытаний и сертификатов соответствия, выданных зарубежными организациями; порядок проведения инспекционного контроля за соблюдением правил сертификации и за сертифицированной продукцией; порядок рассмотрения апелляций; порядок взаимодействия с национальным органом по сертификации России и другими государственными органами управления, проводящими работы по сертификации.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ — см. *Система сертификации одnorodной продукции.*

СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ - система единообразия и рационализации форм технологической документации, создающая условия для унификации и типизации технологических процессов и автоматизации управления производством. Унифицированная С. т. д. устанавливает взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления, комплектации и обращения технологической документации, применяемой при изготовлении и техническом обслуживании продукции (включая контроль качества, испытания и перемещения). Пример: Единая система технологической документации (ЕСТД), позволяющая повысить качество технологической документации, широко внедрять типовые и групповые технологические процессы и обеспечить высокую эффективность технологической подготовки и проведения производства.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — совокупность взаимосвязанных элементов (целей, функций, организационных структур управления, методов управления, кадров управления и др.) управляющей подсистемы системы качества, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств для достижения главной и основных целей деятельности предприятия в области качества (продукции, услуг, процесса). С. у. к. характеризуется целостностью и упорядоченностью элементов и подсистем, отражающих особенности объекта управления качеством.

СИСТЕМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ — реализация такого общенаучного методологического подхода к управлению качеством, которое предусматривает рассмотрение проблемы управления качеством как единого целого, т. е. как системы. С. у. к. реализует системный подход к управлению.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ - совокупность методов и средств, позволяющих исследовать систему управления качеством в целом и на основе его результатов обосновать управленческие решения, в том числе по совершенствованию системы. С. а. предполагает четкое вычленение системы управления качеством и определение ее границ, входов и выходов (формирование внешней структуры системы), определение целей функционирования и развития системы, ее внутренней структуры, изучение и анализ особенностей всех компонентов системы, их взаимосвязей и взаимозависимостей, а также связей с другими системами. Более полно методология С. а. вытекает из системного подхода к исследованию систем управления.

СИТУАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ — постоянное систематическое наблюдение параметров объекта управления качеством и его внешней среды, оценка ситуаций, определение ситуационных задач по обеспечению необходимого качества и на этой основе выработка решения и воздействие на объект при переводе его из одного состояния в другое.

СМЕШАННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - метод оценки качества продукции, основанный на использовании комплексной и дифференциальной методов оценки, единичных и комплексных показателей качества.

СОВМЕСТИМОСТЬ — пригодность продукции, процессов или услуг к совместному, но не вызывающему нежелательных взаимодействий, использованию при заданных условиях для выполнения установленных требований. Высокий уровень С. обеспечивается на основе использования унификации и стандартизации.

СОГЛАШЕНИЕ О ПРИЗНАНИИ — соглашение, основанное на принятии одной стороной результатов, представленных другой стороной, которые получены от применения одного или нескольких установленных функциональных элементов системы сертификации, например соглашения по испытаниям, по контролю и по сертификации. С. о. п. могут быть приняты на национальном, региональном или международном уровнях.

СОЙСКАТЕЛЬ СВИДЕТЕЛЬСТВА (В ОБЛАСТИ СЕРТИФИКАЦИИ) - лицо или орган, добывающийся получения соответствующего свидетельства от органа по сертификации

СООТВЕТСТВИЕ НАЗНАЧЕНИЮ — способность изделия, процесса или

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗАИМСТВОВАННЫЕ — составные элементы продукции, спроектированные как оригинальные для конкретного изделия и примененные в двух или более изделиях. При оценке уровня стандартизации и унификации продукции С. э. 3. относят к составным унифицированным элементам.

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ - составные элементы продукции, спроектированные и изготовленные на основе международных, региональных, национальных и отраслевых стандартов. Широкое применение С. э. с. при проектировании изделий позволяет повышать уровень стандартизации и унификации продукции и, следовательно, эффективность производства, технического обслуживания и использования продукции по назначению.

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УНИФИЦИРОВАННЫЕ - составные элементы продукции, изготавливаемые на основе стандартов предприятий. С. э. у. продукции изготавливаются, как правило, на серийном производстве. Широкое применение С. э. у. при проектировании изделий позволяет повышать уровень стандартизации и унификации продукции и, следовательно, эффективность производства, технического обслуживания и использования продукции по назначению.

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ - характеристика системы на данный момент ее функционирования. Чтобы выразить С. с., нужно определить значения, принимаемые им в рассматриваемый момент. Описывается определенным комплексом существенных переменных и параметров, «портретом» системы управления качеством, в котором для описания используются как векторы, так и скаляры, если учитываются параметры без числовых значений.

СОХРАНЯЕМОСТЬ ПРОДУКЦИИ — свойство изделия сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение и после срока хранения и транспортирования, установленного в технической документации.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ — форма общественного разделения труда, целесообразное ограничение номенклатуры создаваемой продукции и формирование отраслей промышленности, предприятий и производств, выпускающих определенную продукцию. Виды С.: детально-узловая — производство отдельных частей или деталей, используемых для изготовления других продуктов и изделий; предметная — производство готовых изделий, используемых в сфере потребления или в сфере производства предприятиями других отраслей; технологическая — осуществление определенных технологических процессов или операций и создание соответствующих производств; функциональная — специализированные предприятия по ремонту техники или по квалифицированному обслуживанию устройств в эксплуатации, системе гарантийного обслуживания и технической эксплуатации сложных ЭВМ и др.; технологических документов — документ, предусматривающий форму и порядок его заполнения, определяет состав технологических документов, необходимых для изготовления изделия и его составных частей.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ДЕТАЛЬНО-УЗЛОВАЯ — специализация (ориентация) производства на выпуск отдельных частей или деталей, используемых для изготовления других продуктов и изделий. С. д.-у. позволяет расширять выпуск и применение стандартизованных и унифицированных составных элементов, способствует повышению эффективности производства, технического обслуживания и использования продукции по назначению.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНАЯ — специализация (ориентация) производства на выпуск готовых изделий, используемых в сфере потребления или в сфере производства предприятиями других отраслей. С. п. расширяет выпуск и применение стандартизованных и унифицированных составных элементов, способствует повышению эффективности производства, технического обслуживания и использования продукции по назначению.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ — специализация производства, основанная на осуществлении определенных технологических процессов или операций. С. г. позволяет повысить серийность и эффективность производства, на ее основе создаются также другие высокоэффективные производства.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ — специализация производства, связанная с определенной функцией предприятия по оказанию помощи потребителю

организуется специализированными предприятиями по ремонту техники или по квалифицированному обслуживанию устройств в эксплуатации, системе гарантийного обслуживания и технической эксплуатации.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ - документ, предусматривающий форму и порядок заполнения технологических документов, а также определяющий состав технологических документов, необходимых для изготовления изделия и его составных частей. С. т. д. унифицирует технологическую документацию и повышает уровень технологической подготовки производства и эффективность технологических процессов.

СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ — математическое ожидание времени восстановления работоспособности.

СРЕДНИЙ РЕСУРС — математическое ожидание ресурса.

СРЕДНИЙ СРОК СЛУЖБЫ — средний срок службы между смежными средними (капитальными) ремонтами.

СРЕДНИЙ СРОК СОХРАНЯЕМОСТИ — математическое ожидание срока сохраняемости.

СРЕДНЯЯ НАРАБОТКА ДО ОТКАЗА — математическое ожидание наработки объекта до первого отказа.

СРОК ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОГО ДОКУМЕНТА — время, в течение которого действует нормативный документ, начиная с введения его в действие и до отмены или замены.

ССЫЛКА НА СТАНДАРТЫ (В РЕГЛАМЕНТАХ) — ссылка на один или несколько стандартов вместо детального изложения положений в регламенте. С. на с. могут быть с твердой идентификацией, со скользящей идентификацией или общими, при этом либо обязательными, либо индикативными. С. на с. может быть связан с более общим юридическим положением, относящимся к уровню развития техники или признанным правилам техники. Такое положение может стоять отдельно. С. на с. с твердой идентификацией устанавливает один или несколько конкретных стандартов таким образом, чтобы последующие пересмотренные издания стандарта имели силу только после внесения изменений в регламент. Стандарт обычно идентифицируется с помощью номера и даты издания или номера издания; может быть указано и название стандарта. С. на с. со скользящей идентификацией устанавливает один или несколько конкретных стандартов таким образом, чтобы последующие пересмотренные издания указанного стандарта имели силу без внесения изменений в регламент. Общая С. на с. обозначает все стандарты, принятые конкретным органом и (или) в определенной области без идентификации их по отдельности. Обязательная С. на с. указывает, что единственным путем достижения соответствия определенным требованиям технического регламента является соблюдение указанных стандартов. Индикативная С. на с. указывает, что одним из путей достижения соответствия определенным требованиям технического регламента является соблюдение указанных стандартов; является формой положения, направленного на достижение соответствия.

СТАДИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ - часть жизненного цикла продукции, устанавливаемая в нормативно-технической документации и характеризующая определенным состоянием продукции, видом предусмотренных работ и их результатом.

СТАНДАРТ — документ, в котором устанавливаются для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области. С. предварительно согласовывается и утверждается соответствующим органом. С. является нормативным документом, т. е. содержит правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Под документом следует понимать любой носитель с записанной в нем или на его поверхности информацией. В практике применяется термин «С. технических условий», устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция, процесс или услуга. В документе технических условий должны быть указаны процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования. Английский термин **Technical specification** может

стует русским терминам «С. технических условий», или «С. технических требований», часть С. (раздел «Технические требования С.») или самостоятельный документ («Д окумент технических условий»). Таким образом, «ТесНисса:хресф{/}са(юи)» может быть С., его частью или самостоятельным документом. С., как правило, устанавливают определенные требования к объектам стандартизации — положения, содержащие критерии, которые должны быть соблюдены. Обязательное требование подлежит выполнению с целью достижения соответствия этому документу; альтернативное должно быть выполнено в рамках выбора, допускаемого этим документом (одним из двух или нескольких возможных требований, дополнительным). Виды положения в С.: методическое (направлено на достижение соответствия) — указывает одно или несколько сп(кобов достижения соответствия требованию нормативного документа; описательное (соответствует назначению, касающихся характеристик продукции, процесса или услуги) — содержит описание конструкции и конструкционных деталей с указанием размеров и состава материалов; эксплуатационное (соответствие назначению, касается поведения продукции, процесса или услуги при их использовании или в связи с ним). С. должны основываться на обобщенных результатах науки, техники и практического опыта и быть направлены на достижение оптимальной пользы для общества, поэтому срок их действия ограничен. Срок действия С. — время, в течение которого С. действует, начиная с введения в действие и до отмены или замены. С. подлежат периодической проверке — деятельности, заключающейся в рассмотрении в целях выяснения, следует ли переутверждать этот документ или его необходимо пересмотреть или отменить. По итогам проверок в С. вносятся поправки, они изменяются или пер- ресматриваются. Применение С. — его использование в разработке, производстве, торговле и т. д. Существуют два способа применения С.: он может быть либо использован в производстве и торговле, либо перенесен, полностью или частично, в другой нормативный документ. Посредством второго документа С. может быть либо использован в производстве и торговле, либо вновь перенесен в еще один нормативный документ. С. широко применяются в управлении качеством.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ — деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач. В частности, эта деятельность проявляется при разработке, опубликовании и применении стандартов. Общие цели С. вытекают из определения данного термина — применимость, совместимость, взаимозаменяемость, охрана здоровья, обеспечение безопасности, охрана окружающей среды, защита продукции, достижение взаимопонимания, улучшение экономических показателей, торговля и т. п. Реализация одних целей может осуществляться одновременно с реализацией других; для достижения общих целей необходимо решать проблемы управления многообразием, заключающимся в выборе оптимального числа размеров или видов продукции, процессов или услуг, необходимых для удовлетворения основных потребностей. Управление многообразием обычно связано с сокращением многообразия. В отечественной практике, как правило, используется термин «унификация», понимаемый как приведение к единообразию технических характеристик изделий, документации и средств общения (термины, обозначения и др.). Прагматическими целями С. являются улучшение качества продукции и услуг, повышение уровня унификации и взаимозаменяемости объектов, развитие автоматизации производства, обеспечение диверсификации производств и продукции, ускорение разработки и постановки на производство новой продукции, обеспечение сертификации продукции, услуг, производств и систем качества, повышение эффективности использования по назначению и техническому обслуживанию продукции. С. играет большую роль в управлении ка- Ч!ством, регламентируя не только требования к продукции и услугам, но и к различ- ным элементам системы управления их качеством.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНАЯ — вид стандартизации, при проведении к второй осуществляется целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований как к самому объекту С. к. и его основным

изводства и использования по назначению продукции, гармонично увязать требования к средствам, предметам труда, персоналу и готовой продукции, например при производстве автомобилей используются тысячи наименований покупных и кооперируемых изделий и материалов, тысячи видов технологического оборудования, инструмента и средств контроля, изготовленных на многих предприятиях различных отраслей промышленности.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОПЕРЕЖАЮЩАЯ — вид стандартизации, при проведении которой устанавливаются повышенные по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм, требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее планируемое время. Основной задачей С. о. является разработка стандартов, включающих прогностические, прогнозируемые, а также достигнутые в процессе разработки изделия требования и показатели. В зависимости от реальных условий в С. о. могут устанавливать показатели, нормы, характеристики рабочего процесса и т. п. в виде ступеней качества, имеющих дифференцированные сроки введения. С. о. проводится, как правило, с целью создания и утверждения стандарта до начала производства геодукции.

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНЫЙ — стандарт, принятый национальным органом по стандартизации и доступный широкому кругу потребителей. В соответствии со своим статусом, доступностью, периодическими изменениями, необходимыми для соответствия уровню развития техники, С. н. должны представлять признанные технические правила.

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ — стандарт, связанный с функционированием определенного предприятия и утверждаемый в установленном руководством порядке. Как правило, С. п. обязателен для соблюдения его персоналом.

СТАНДАРТ РЕГИОНАЛЬНЫЙ — стандарт, принятый региональной организацией, занимающейся стандартизацией (организацией по стандартизации), и доступный широкому кругу потребителей. В соответствии со своим статусом, доступностью, периодическими изменениями, необходимыми, чтобы соответствовать уровню развития техники, Р. с. должен представлять признанные технические правила.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - метод оценки качества продукции, при котором значения показателей качества продукции определяются с использованием правил математической статистики.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — выборочный контроль качества продукции, основанный на применении методов математической статистики для проверки соответствия качества продукции установленным требованиям.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА -

корректировка значений параметров технологического процесса по результатам выборочного контроля параметров изготавливаемой продукции. С. р. т. п. осуществляется для технологического обеспечения требуемого уровня качества продукции.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ — общий план ведения управленческой работы для достижения целей в области качества исходя из реального развития предприятия; набор правил и направлений для принятия решений в области качества, обеспечивающих рост и укрепление позиций предприятия.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА — подход к организации системы качества, основанный на представлении данной системы в виде морфологической структуры множества подсистем и элементов. Каждому из них соответствует определенная функция или ряд функций, самостоятельно выполняемые в системе отношений с другими элементами системы качества. Декомпозиция системы качества, выполненная при С.-ф. п., представляет систему в виде модулей различных уровней. При этом первичным является морфологическая декомпозиция системы качества, а вторичным — ее функциональное описание. С.-ф. п. применяется в случаях, когда ставится задача усовершенствовать ее функции, сохранив структуру системы качества.

области сертификации; учитываются специфика производства, испытаний и контроля, поставки и использования продукции или услуг, возможные затраты заявителя, необходимый уровень доказательности и т. п. Конкретные С. с. указываются в документах, устанавливающих порядок проведения сертификации однородной продукции. С. с. добровольно определяет заявитель и предлагает ее органу по сертификации.

ТАБЛИЦЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ — специализированные таблицы объектов систематизации, составляемые на основе определенных классификаторов для обеспечения последующей их стандартизации и унификации. Объектами систематизации, как правило, являются элементы, детали, узлы, приборы, инструменты и приспособления. Т. с. ведутся на предприятиях, освоивших данную продукцию в серийном производстве, в целях повторного применения ранее разработанных изделий в новых раз- раГютках и проведения эффективной стандартизации и унификации продукции.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ — конструкторская и технологическая документация, технологические регламенты, карты, проекты работ и другие виды документации, определяемые отраслевой спецификой, необходимые для непосредствен- ноГо использования на каждой стадии жизненного цикла объекта.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ — документ, устанавливающий технические требова- ни.ч, которым должны удовлетворять продукция, процесс или услуга. В документе Т. у. указываются процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования. Могут быть стандартом, частью стандарта или самостоятельным документом.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ — вид проектной конструкторской документации на изделия, содержащий окончательные технические решения, дающие полное представление о конструкции разрабатываемого изделия, и включающий данные, необходимые и достаточные для разработки рабочей конструкторской документации.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА - совокупность документации, включающая техническое задание на разработку системы качества, проект основного стандарта предприятия, технические задания на стандарты предприятия, входящие в систему, и другую проектную документацию. В совокупности они содержат общесистемные проектные решения, а также перечень мероприятий по подготовке системы качества к внедрению.

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕСУРС — наработка объекта от начала эксплуатации (или ее возобновления после среднего или капитального ремонта) до наступления предельного состояния.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ — исходный документ для разработки продукции и технической документации на нее.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ - исходный документ для проведения научно-исследовательских работ; устанавливает требования к содержанию, объемам и сроком этих работ.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СИСТЕМУ КАЧЕСТВА - документ, определяющий цели в области качества и управления им, требования к построению и функционированию, основные исходные данные, необходимые для разработки и внедрения системы качества.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — комплекс операций (операция) по поддержанию работоспособности или исправности изделия при хранении, транспортировании, ожидании и использовании его по назначению.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА - совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества при установленных сроках, объеме выпуска и затрат.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ — совокупность технологических документов, которые определяют технологический процесс.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОЧНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА — сравнение действительных значений погрешности тех- нологического процесса с допустимыми.

аналогичных или близких по функциональному назначению. Т. — один из методов стандартизации и унификации объектов. Объектами Т. могут быть как продукция, так и процессы. Так, в практике деятельности предприятий и отраслей широко применяется типизация технологической оснастки, технологических процессов и оборудования и т. п.

ТОВАРНЫЙ ЗНАК — зарегистрированное в установленном порядке обозначение, помещаемое на товарах, упаковке или в документации, связанное с его реализацией и служащее для отличия однородных товаров разных предприятий.

ТРЕБОВАНИЕ — положение, содержащее критерии, которые должны быть соблюдены. Альтернативное Т — это положение нормативного документа, которое должно быть выполнено в рамках выбора, допускаемого этим документом. Оно может быть либо одним из двух или нескольких возможных Т, либо дополнительным Т, которое должно быть выполнено только в случае его приемлемости. Обязательное Т. — это предписание нормативного документа, подлежащее обязательному выполнению с целью достижения соответствия этому документу.

ТРЕТЬЯ СТОРОНА ПРИ СЕРТИФИКАЦИИ — лицо или орган, признаваемые независимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе. Участвующие стороны представляют, как правило, интересы поставщиков (первая сторона) и покупателей (вторая сторона).

УДОСТОВЕРЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ — действие испытательной лаборатории третьей стороны, доказывающее, что конкретный испытанный образец соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА — деятельность по управлению качеством, направленная на повышение технического и других уровней объектов обеспечения качества, а также на совершенствование элементов производства системы управления качеством с целью получения более высоких результатов как для организации, так и для потребителей.

УНИФИКАЦИЯ — метод стандартизации, заключающийся в рациональном сокращении существующей номенклатуры объектов путем их отбора или создания новых объектов широкого применения, выполняющих большинство функций объектов данной совокупности, но не исключающих использование других объектов аналогичного назначения. У. широко применяется в различных областях производственной деятельности, создает возможности повышения качества и эффективности разработки, производства, технического обслуживания и использования продукции по назначению.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ — действия, использующие методы и виды деятельности оперативного характера в целях удовлетворения требований к качеству. Применительно к продукции У. к. характеризуется как целенаправленный процесс воздействия на объекты управления, осуществляемый при создании и использовании продукции (услуги), в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого ее уровня качества, удовлетворяющего требованиям потребителей и общества в целом. Во многих странах мира У. к. является приоритетным среди других направлений управленческой деятельности, важнейшей составляющей конкурентоспособности, стратегическим управленческим императивом. В переходный период российской экономики к рыночным отношениям У. к. в силу объективных и субъективных причин пока не стало приоритетным. В развитых зарубежных странах проявляется усиленное внимание к У. к. и формируется новое управленческое мировоззрение в отношении качества. Его базой является реализация на предприятиях так называемого тотального У. к., содержащего в своей основе требования международных стандартов по У. к. При этом вся управленческая деятельность должна удовлетворять двум взаимосвязанным требованиям: 1) интересам и потребностям предприятия-изготовителя, что возможно при эффективном использовании всех имеющихся в распоряжении предприятия ресурсов и в первую очередь человеческих; 2) удовлетворению пожеланий потребителей продукции. Теоретическое и практическое наследие в области У. к. определено применительно к рыночной экономике его тенденции и направления развития и более продуктивного использования современного системного подхода к управлению. Объективно требуется, чтобы: цели и задачи в области качества продукции и

ход к У. к. быш признан и использовался всеми руководителями как наиболее эффективный метод достижения целей в области качества; осуществлялось непрерывное систематическое обучение, специализированная подготовка и постоянное повышение квалификации каждого работника по вопросам обеспечения высокого качества и конкурентоспособности продукции; проводилось формирование у всех работающих глубокоуважительного отношения к потребителю, заказчику; все работники постоянно, добросовестно и творчески выполняли работы по повышению качества и обеспечению на этой основе конкурентоспособности продукции; на всех рабочих местах была создана атмосфера уважительного отношения к каждому работающему. В У. к. и управлении предприятиями, помимо системного, используются другие различные подходы, например целевой, ситуационный, параметрический, поведенческий и др. Однако применение только одного подхода в его классическом виде для целей современного У. к. практически невозможно. Применение системного интегративного У. к. обуславливает создание систем качества, в которых: приоритеты отдаются качеству продукции с использованием эффективной инновационной политики; изготовитель обязуется организовать рациональную систему сбора, учета и обработки, анализа и хранения информации о качестве, обеспечивая на этой основе обратную связь с потребителем; изготовитель тщательно обеспечивает нахождение нужных поставщиков и смежников, осуществляет с ними тесное взаимодействие многопланового характера. Основополагающим в У. к. являются его принципы (исходный — У. к. образует составную часть управления всем предприятием). В управляющей и управляемой подсистемах системы качества функционируют взаимосвязанные группы элементов: результирующие, ресурсные и функционально-организационные. Эффективное выполнение специальных принципов У. к. возможно только при восприятии каждым работающим как изготовителя продукции (услуги), а исполнителя следующей операции технологического процесса обеспечения качества — как потребителя. В процессе У. к. следует использовать типовой управленческий цикл, включающий общие функции управления: прогнозирование и планирование, организацию и координацию, мотивацию, выполнение работ, регулирование, контроль, учет и анализ. Особое внимание среди них следует обращать на функцию учета, в рамках которой необходимо выполнять идентификацию, сбор и хранение информации о качестве продукции, а также ее прослеживаемость. Реализация принципов системного У. к. повышает инновационную активность в области качества и соответственно обеспечивает более высокий уровень качества и конкурентоспособность продукции. Реализация системного У. к. в условиях рынка возможна при наличии адекватного организационноэкономического механизма, позволяющего позитивно влиять на все условия и факторы, от которых зависит качество продукции. В нем вырабатываются и реализуются управленческие воздействия: цели управления предприятием — цели У. к. — мероприятия, воздействия по повышению и обеспечению требуемого потребителями и нормативно-технической документацией качества продукции — условия, влияющие на качество элементов системы и обеспечивающие требуемый уровень качества — качество функционирования элементов системы — качество продукции. Важнейшим звеном в механизме являются целевые программы качества. Для каждого вида продукции механизм У. к. имеет специфические особенности, но в любом случае его следует ориентировать на удовлетворение требований потребителей к качеству и обеспечение конкурентоспособности продукции.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ - разработка и осуществление мероприятий по обеспечению функционирования технологической подготовки производства изделия и ее корректирование при возникающих отклонениях.

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей; мера соответствия качества оцениваемого объекта качеству объекта, принятому за эталон сравнения; результат сравнения полезности определенной совокупности достигнутых показателей качества рассматриваемой продукции применительно к

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ОПТИМАЛЬНЫЙ (ОПТИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА) — относительная характеристика объекта, выражающая оптимальную (в том числе экономическую) степень его соответствия конкретной потребности и предусматривающая его производство с учетом спроса. У. к. п. о. следует рассматривать применительно как к потребителю, так и к изготовителю продукции.

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ - относительная характеристика уровня качества продукции, основанная на сравнении действительных значений технических и экономических показателей качества оцениваемой продукции с соответствующими базовыми значениями показателей.

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЙ - относительная характеристика качества продукции, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих техническое совершенство оцениваемой продукции, с соответствующими базовыми значениями показателей.

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ - относительная характеристика уровня качества, основанная на сравнении действительных значений экономических показателей оцениваемой продукции, связанных качеством, с соответствующими базовыми значениями показателей.

УРОВЕНЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ — форма участия в деятельности по стандартизации с учетом географического, политического или экономического признаков.

УСЛУГА — результат взаимодействия исполнителя и потребителя и собственной деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя. По функциональному назначению У., оказываемые населению, подразделяются на две группы: 1) материальные, обеспечивающие восстановление (изменение, сохранение) потребительских свойств изделий или изготовление новых изделий по заказам граждан, а также перевозку грузов и людей, торговые, банковские услуги и т. п.; 2) нематериальные (социально-культурные), обеспечивающие поддержание и восстановление здоровья, духовное и физическое развитие личности, повышение профессионального мастерства и т. п.

УЧАСТНИК СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ — орган по сертификации, действующий по правилам данной системы, но не имеющий возможности участвовать в управлении системой.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНЫЙ подход к ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА — подход к организации системы качества, основанный на представлении системы качества в виде иерархически организованной структуры функциональных модулей, расчленении цели системы на составляющие ее функции различных уровней. Декомпозиция системы качества, выполненная при Ф.-с. п., представляет систему в виде функционального описания в форме граф-дерева функций различных уровней. При этом первичным является функциональная декомпозиция системы качества, а вторичным — ее морфологическая структура. Ф.-с. п. применяют в случаях, когда ставится задача под оптимальную структуру функций создать оптимальную структуру системы качества.

ХРАНЕНИЕ — содержание продукции в местах ее размещения в соответствии с установленными правилами, предусматривающими обеспечение ее сохранности до использования по назначению в течение определенного срока.

ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА КАЧЕСТВА — регламентирующий документ, комплекс конкретных взаимосвязанных мероприятий (научно-технических, социальных, экономических, организационных и др.), распределение ресурсов, последовательность действий соответствующих исполнителей и сроки их выполнения, направленный на достижение целей в области качества конкретной продукции, услуги.

ЧЛЕН СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ — орган по сертификации, действующий по правилам данной системы и имеющий возможность участвовать в управлении системой.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ - экономия овеществленного труда за счет повышения конкурентоспособности и качества продукции при ее разработке, производстве, использовании по назначению и техническом обслуживании в результате внедрения стандартов с учетом необходимых для этого затрат. При оценке Э. э. с. экономический эффект,

согласования, утверждения и внедрения стандарта. Оценивать Э. э. с. можно с помощью расчета срока окупаемости затрат, необходимых для проведения исследований, разработки, согласования, утверждения и внедрения стандарта.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ СТАНДАРТИЗАЦИИ — экономический результат, полученный от внедрения разработанных стандартов. Э. э. от с. может быть получен вследствие повышения конкурентоспособности и качества продукции, эффективности и экономичности ее разработки, производства, использования по назначению и технического обслуживания.

ЭКСПЕРТ (по сертификации, аккредитации) — лицо, аттестованное на право проведения одного или нескольких видов работ в области сертификации (аккредитации).

ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - часть экспертной комиссии, которая состоит из экспертов, проводящих оценку качества продукции.

ЭКСПЕРТНАЯ КОМИССИЯ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - группа специалистов, организованных для проведения экспертной оценки качества продукции.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - получение экспертными методами характеристик качества продукции, определяющих ее пригодность удовлетворять конкретным потребностям в соответствии с ее назначением.

ЭКСПЕРТ ПО АККРЕДИТАЦИИ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ЛАБОРАТОРИЙ - лицо, которое осуществляет все или некоторые функции, относящиеся к аккредитации сертификационных лабораторий.

ЭКСПЕРТ ПО КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ — квалифицированный специалист, отвечающий требованиям профессиональной и квалиметрической компетентности, заинтересованности в работе экспертной комиссии.

ЭКСПЕРТНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА — метод оценки качества продукции, основанный на использовании суждений экспертов.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ — стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается ее качество.

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ - количественная характеристика одного или нескольких эргономических свойств изделия, используемая для определения его соответствия эргономическим требованиям. Эргономические требования к изделию — это требования, определяемые свойствами человека и характеристиками среды использования и предъявляемые к изделию для повышения эффективности взаимодействия человека с данным изделием.

ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ — свойство изделия, которое проявляется в системе «человек — изделие — среда использования» для удовлетворения эргономических требований.

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ — вид проектной конструкторской документации на изделие, содержащий принципиальные конструктивные решения и дающий общее представление о конструкции и принципе работы, а также данные, определяющие его соответствие назначению.

ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ - правовая обязанность, возлагаемая на изготовителя или других лиц по возмещению убытков из-за нанесения травм, повреждения собственности или другого ущерба, вызванного использованием продукции по назначению.

ЛИТЕРАТУРА

Учебно-методическая

1. *Аверьянов Л. Н.* Системное познание мира: Методологические проблемы. — М.: Политиздат, 1985. — 263 с.
2. «Семь инструментов» качества в японской экономике. — М.: Экономика, 1990. — 88 с.
3. *Азгальдов Г. Г.* Теория и практика оценки качества товаров; Основы квалиметрии. — М.: Экономика, 1982. — 248 с.
4. *Андрянов Ю. М., Субетто А. И.* Квалиметрия в приборостроении. — Л.: Машиностроение, 1990. — 216 с.
5. *Беляобразин В. Я.* Территориальные проблемы управления качеством продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1994. — 105 с.
6. *Бесфамильная Л. В., Резчиков В. И., Соколов Л. Г.* и др. Экономика стандартизации, метрологии и качества продукции. — М.; Изд-во стандартов, 1988. — 312 с.
7. *Версан В. Г.* Интеграция управления качеством продукции: Новые возможности. — М.: Изд-во стандартов, 1994. — 218 с.
8. *Герасимова Г. Е.* 14 постулатов Э. Деминга//Стандарты и качество. — 1991. — № 1.-С. 24-28.
9. *Гличев А. В.* Очерки по экономике и управлению качеством продукции//Стандарты и качество. — 1990. — № 8, 10; 1992. — № 9—11; 1993. — № 1, 2; 1994 — № 10, 12; 1995-№ 1, 3-6, 10.
10. *Горбачко Е. А.* Обеспечение конкурентоспособности промышленной продукции — СПб.: Изд-во СПб. УЭФ, 1994.
11. *Демиденко Д. С.* Управление затратами при формировании качества промышленной продукции. — СПб.: Изд-во СПб. УЭФ, 1995.
12. Единый Европейский рынок и новые тенденции в управлении качеством. Роль и задачи международных и европейских организаций ИСБ, МЭК, ИЛАК, ЕСИС, ЕОК, ЕФУК (Аналитический обзор). — М.: ВНИИС, 1995.
13. Защита прав потребителей: Учебно-практическое пособие/Под общей ред. Л. П. Дашкова. — М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1997. — 160 с.
14. *Иванов Л. Н.* Экспертно-диалоговая система оценки качества продукции//Стандарты и качество — 1994. — № 1.
15. *Ильenkova С. Д.* и др. Управление качеством; Учебник для вузов. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. - 199 с.
16. *Ильин И. А.* Собрание сочинений: В 10 т. Т. 1. — М.: Русская книга, 1993. — 400 с.
17. *Исикава И.* Японские методы управления качеством: Пер. с англ. — М.: Экономика, 1988. — 215 с.
18. *Карнеги Д.* Как завоевать друзей и оказывать влияние на людей: Пер. с англ. — М.: Полиграфия, 1989. — 95 с.
19. *Кибанова А. Я.* Управление машиностроительным предприятием на основе ФСА. — М.; Машиностроение, 1991. — 160 с.
20. *Киселев Б. Н.* и др. Формирование организационных структур управления в промышленности. — М.: МИУ, 1987. — 76 с.
21. Конкурентоспособность российской промышленности. — М.: ТП РФ, 1996.
22. *Конти Т.* Критический анализ подходов к премиям за качество (доклад на конференции по качеству «Дух Европы» в Брюсселе, 1992). — М.: ВНИИС, 1995.
23. *Космачев Д. И.* Роль и место общественных организаций в решении проблем качества//Стандарты и качество. — 1995. — № 2.
24. *Круглов М. И.* и др. Менеджмент систем качества. — М.; Изд-во стандартов,

25. *Курицын А. Н.* Секреты эффективной работы: опыт США и Японии для предпринимателей и менеджеров. — М.: Изд-во стандартов, 1994.
26. *Лебедева И. М.* Японский экономический феномен: роль государства//Проблемы теории и практики управления. — 1995. — № 1.
27. *Литвиненко А. П.* Вопросы изучения экономических аспектов конкурентоспособности товара (на примере машинотехнической продукции)//БИКИ, приложение. — 1984. - № 12.
28. *Литвиненко В. С.* Методы обеспечения конкурентоспособности продукции: Обзор зарубежной литературы//Стандарты и качество — 1993. — № 8.
29. Маркировка и штриховое кодирование продукции (тематическая подборка официальных и информационных материалов). — СПб.: Изд-во СПб. ЦНТИ, 1995.
30. *Медведев В. Я., Ряполов А. Ф.* Международная стандартизация и сертификация продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1989.
31. Международные и региональные организации по стандартизации и качеству продукции: Справочник. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
32. *Мишин В. М.* Менеджмент качества и конкурентоспособности продукции: Учеб. пособие. — М.: ГАУ, 1993. — 81 с.
33. *Мишин В. М.* Проектирование систем качества конкурентоспособной продукции машиностроения: Учеб. пособие. — М.: ГАУ, 1992. — 81 с.
34. *Мишин В. М.* Унификация и стандартизация документов управления. — М.: ГАУ, 1991.-47 с.
35. *Мишин В. М.* Управление качеством как основа обеспечения конкурентоспособности промышленной продукции. — М.: Международный фонд «Знание», 1997. — 114 с.
36. *Мишин В. М.* Управление качеством: Учебник. — М.: Экзамен, 1999.
37. *Молчанов Н. Н.* Оценка конкурентоспособности наукоемкой продукции//Вестник ЛГУ, сер. Экономика. — 1992. — Вып. 3.
38. *Москалева Л. И.* Международные и региональные организации по стандартизации и качеству продукции: Справочник. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
39. *Николаева М. А.* Сертификация потребительских товаров. — М.: Экономика, 1995.
40. *Окрепилов В. В.* Управление качеством: Учебник для вузов. — М.: Экономика, 1998. - 639 с.
41. *Попов М. И.* и др. Основы сертификации изделий электронной техники. — М.: Изд-во стандартов, 1988. — 278 с.
42. *Портер М.* Международная конкуренция: Пер. с англ. — М.: Международные отношения, 1993. — 896 с.
43. *Рюттингер Р.* Культура предпринимательства. — М.: Экономика, 1992. — 240 с.
44. Самооценка — важный инструмент в управлении качеством (из журнала «Европейское качество», 1995, № 4. Статья Том ван дер Вилде, пер. А.А. Бикчентаева)//Стандарты и качество — 1996. — № 2.
45. *Самощенко И. С.* Правонарушения и юридическая ответственность. — М., 1996.
46. *Селиванов М. Н., Фридман А. Э., Кудряшова Ж. Ф.* Качество измерений. — Л.: Лениздат, 1987.
47. Сертификация потребительских товаров: Зарубежный опыт. — М.: Изд-во стандартов, 1990.
48. Сертификация: Принципы и практика: Пер. с англ. — М.: Изд-во стандартов, 1983. - 88 с.
49. *Сиро С.* Практическое руководство по управлению качеством. ■ — М.: Машиностроение, 1980.
50. *Смирнов С. А., Федоров И. В.* Методические указания по разработке программы прикладного социально-экономического исследования. — М., 1986.
51. Статистические методы повышения качества/Под ред. Хитоси Куме. — М.: Финансы и статистика, 1990.
52. *Тарасевич Л. С.* Деловые игры и хозяйственные ситуации. — Л.: Изд-во ЛФЭИ, 1985.
53. *Татеиси К.* Вечный дух предпринимательства: Практическая философия бизнесмена: Пер. с англ. — М.: Московский бизнес. 1990. — 220 с.

56. Фомин В. Н., Чиннов И. Н. Сертификация продукции: принципы и их реализация. — М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. — 168 с.

57. Харрингтон Д. Управление качеством в американских корпорациях: Пер. с англ. — М.; Экономика, 1990. — III с.

58. Шонбергер Р. Японские методы управления производством: Пер. с англ. — М.: Экономика, 1988. — 219 с.

Нормативные акты и методические документы

59. ГОСТ Р ИСО 9001-96. Системы качества. Модель для обеспечения качества при проектировании и (или) разработке, производстве, монтаже и обслуживании.

60. Гражданский кодекс РФ, части первая и вторая.

61. ЕБ1 45011. Общие критерии для органов по сертификации, занимающихся сертификацией продукции.

62. ЕН 45012. Общие критерии для органов по сертификации, занимающихся сертификацией систем качества.

63. Р 50-601-35-93. Проектирование и разработка продукции с учетом требований стандартов ИСО серии 9000. — М.: ВНИИС, 1993.

64. Р 50-601-38-93. Рекомендации. Выбор и установление в нормативных документах требований, направленных на обеспечение безопасности продукции, процессов, работ и услуг для жизни и здоровья потребителей, охраны окружающей среды и предотвращение вреда имуществу граждан и контролируемых при сертификации. — М.: ВНИИС, 1993.

65. Р 50-601-41-94. Рекомендации. Организация работ на предприятии (в рамках системы качества) по подготовке к сертификации продукции. — М.: ВНИИС, 1995.

66. ГОСТ 16 504-81. СГИП. Испытание и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

67. ГОСТ 22732-77. Методы оценки уровня качества промышленной продукции.

68. ГОСТ Р 40.001-95. Правила по проведению сертификации систем качества в Российской Федерации.

69. ГОСТ Р 40.002-96. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения.

70. ГОСТ Р 40.003-96. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации систем качества.

71. ГОСТ Р 40.004-96. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации производств.

72. ГОСТ Р 40.005-96. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Инспекционный контроль за сертифицированными системами качества и производствами.

73. ГОСТ Р 40.101-95. Государственная регистрация систем добровольной сертификации и их знаков соответствия.

74. ГОСТ Р 50 646-94. Услуги населению. Термины и определения.

75. ГОСТ Р 51 000.1-95. ГСС РФ. Система аккредитации в РФ. Система аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий. Общие требования.

76. ГОСТ Р 51 000.2-95. ГСС РФ. Система аккредитации в РФ. Общие требования к аккредитуемому органу.

77. ГОСТ Р 51 000.3-96. Общие требования к испытательным лабораториям.

78. ГОСТ Р 51 000.4-96. ГСС РФ. Система аккредитации в РФ. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий.

79. ГОСТ Р 51 000.5-96. Общие требования к органам по сертификации продукции и услуг.

80. ГОСТ Р 51 000.6-96. ГСС РФ. Система аккредитации в РФ. Общие требования к аккредитации органов по сертификации продукции и услуг.

81. ГОСТ Р 51 000.9-97. Общие критерии для органов, проводящих сертификацию персонала.

82. ГОСТ Р ИСО 9002-96. Системы качества. Модель для обеспечения качества при производстве и монтаже.

83. ГОСТ Р ИСО 9003-96. Системы качества. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях.

84. Государственная система стандартизации (ГСС) — комплект стандартов —

85. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов, правил сертификации и государственного метрологического надзора; Сб. нормативных документов. — М.: Изд-во стандартов, 1994.
86. Концепция стандартизации и сертификации в сфере услуг населению. — М.: Изд-во ВНИИС, 1995.
87. Международные стандарты ИСО серии 9000 и 10 000 на системы качества: версии 1994 г. — М.: Изд-во стандартов, 1995.
88. Международный стандарт ИСО 1013. Руководящие указания по разработке руководств по качеству: Пер. с англ. — М.: ВНИИС, 1996. — 25 с.
89. Международный стандарт ИСО 8402. Управление качеством и обеспечение качества: Словарь. Версия 1994 г. — М.: Изд-во стандартов, 1995.
90. Методика применения экспертных методов для оценки качества продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1977. — 56 с.
91. Методические документы ИСО/МЭК по сертификации продукции, оценке систем качества продукции и аккредитации испытательных лабораторий; Пер. с англ. — М.: Изд-во стандартов, 1988. — 207 с.
92. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. — М., 1994. — 82 с.
93. Метрология-94; Нормативные и методические материалы. — СПб: СПб. ЦНТИ, 1994.
94. МИ 2247-94. ГСИ. Метрология. Основные термины и определения. — СПб: Изд-во ГНЦ РФ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», 1994.
95. Национальный знак соответствия. Формы, размеры и технические требования. ГОСТ Р 28 197. — М.: Изд-во стандартов, 1992. — 7 с.
96. Общие методические рекомендации по оценке технического уровня промышленной продукции//Стандарты и качество. — 1990. — № 9, 10.
97. Определение коэффициентов весомости при комплексной оценке технического уровня и качества продукции. ГОСТ Р 24 294. — М.; Изд-во стандартов, 1981. — 21 с.
98. Р 50.3.001-96. Оплата работ по сертификации.
99. Р 50-601-30-92. Рекомендации. Организация на предприятии работы по обеспечению стабильности качества изготовления продукции (в соответствии с МС ИСО серии 9000). Состав работ. - М.: ВНИИС, 1992.
100. Рекомендации. Система управления производственным объединением и промышленным предприятием. Разработка, внедрение и совершенствование на основе стандартизации. — М.: Изд-во стандартов, 1986.
101. Руководящие принципы ООН для защиты интересов потребителей: Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН. — М.: Изд-во стандартов, 1985.
102. Руководящие указания по разработке руководств по качеству. МС ИСО 10 013. — М.: ВНИИС. 1996.
103. Сборник новых версий стандартов ИСО серии 9000 и комментарии к изменениям стандартов ИСО серии 9000 в версии 1994 г. — М.: Изд-во стандартов, 1995. — 122 с.
104. Сертификация продукции и услуг в РФ; Нормативные документы и методические материалы. — М.: Ось-89, 1997. 160 с.
105. Сертификация продукции. Международные системы сертификации. Организационно-методические документы. Ч. 3. — М.: Изд-во стандартов, 1991.
106. Система качества: Сб. нормативно-методических материалов. — М.: Изд-во стандартов, 1989. — 120 с.
107. Система разработки и постановки продукции на производство. Ч. 2; Рекомендации Р 50-601-4-89, Р 50-601-5-89, Р 50-601-13-89. - М.: Изд-во ВНИИС, 1990.
108. Система сертификации ГОСТ Р. Комплекс документов по сертификации систем качества и производств. — М.: Изд-во стандартов, 1992.
109. Система сертификации ГОСТ Р Основные положения и порядок сертификации услуг. — М.; Госстандарт России, 1995.
110. Торговля; Правила торговли. Защита прав потребителей; Сб. нормативных документов. — М.: Ось-98, 1998. — 98 с.

Учебное пособие

Мишин Виктор Михайлович

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Главный редактор *Н.Д. Эриашвили*

Художник *А. В. Лебедев*

**Оригинал-макет изготовлен в
ИЗДАТЕЛЬСТВЕ ЮНИТИ-ДАНА**

Лицензия № 071252 от 04.01.96
Подписано в печать 15.09.2000. Формат 60x88 1/16
Уел. печ. л. 19,0. Уч.-изд. л. 15,5
Тираж 15000 экз. (1-й завод - 5000). Заказ 2028

ООО “ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА”

Генеральный директор *В.Н. Закаидзе*

123298, Москва, Тепличный пер., 6
Тел. (095) 194-00-15. Тел/факс (095) 194-00-14
\уту.ипИу-с\апа.ги Е-таll: ип11у@1есЬ.ш

Отпечатано в ГУП ИПК “Ульяновский Дом печати”
432601, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14