

Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан

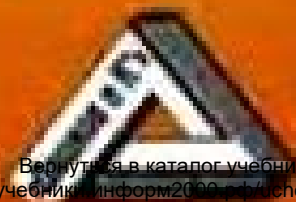
# УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

учебник

## **НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и ПЕРЕРАБОТКА:**

- 1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...**
- 2. Диссертации и научные работы**
- 3. Школьные задания**  
Онлайн-консультации  
Любая тематика, в том числе **ТЕХНИКА**  
Приглашаем авторов

**УЧЕБНИКИ, ДИПЛОМЫ, ДИССЕРТАЦИИ - на сайте электронной библиотеки по  
экономике, менеджменту и праву**  
[www.учебники.информ2000.рф](http://www.учебники.информ2000.рф).



**Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан**

# **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

Учебник

2-е издание,

исправленное и дополненное

*Рекомендовано уполномоченным учреждением  
Министерства образования и науки РФ —  
Государственным университетом управления  
в качестве учебника для студентов вузов,  
обучающихся по группе специальностей  
«Экономика и управление»*

Регистрационный номер рецензии 502 от 25 сентября 2009 г.  
(Федеральный институт развития образования)

Москва

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»  
2012

**М69**

*Авторы искренне благодарят рецензентов —  
докт. техн. наук, проф. Ганцова Ш. К., проф. Лифица И. М.,  
канд. экон. наук Лаврикова В. В. за ценные замечания  
при подготовке учебника к изданию.*

**Михеева Е. Н.**

**М69**

Управление качеством: Учебник / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 532 с.

ISBN 978-5-394-01078-1

В учебнике рассматриваются сущность качества и менеджмента качества; эволюция форм и методов управления качеством; современные системы и методы менеджмента; разработка и внедрение систем менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000; аудит и сертификация систем менеджмента качества; роль статистических методов в управлении качеством; затраты на качество продукции. Особое внимание уделяется нерешенным проблемам, связанным с управлением качеством продукции в различных сферах.

Для студентов и преподавателей вузов экономических и товароведных специальностей, слушателей факультетов повышения квалификации, а также специалистов.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В УЧЕБНИКЕ</b> .....	6
<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	7
<b>Глава 1. СУЩНОСТЬ КАЧЕСТВА, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА, ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ</b> .....	14
1.1. Сущность качества продукции .....	14
1.2. Определения основных терминов в области качества и управления качеством .....	17
1.3. Объекты управления качеством .....	24
<b>Глава 2. ЭВОЛЮЦИЯ ФОРМ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ</b> .....	72
2.1. Формы и методы управления качеством .....	72
2.2. Развитие форм и методов управления качеством за рубежом .....	74
2.3. Развитие отечественных систем управления качеством .....	106
<b>Глава 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ</b> .....	117
3.1. Обязательные требования .....	120
3.2. Добровольные требования .....	125
3.3. Требования потребителей .....	140
<b>Глава 4. КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ</b> .....	143
4.1. Методы определения показателей качества продукции .....	143
4.2. Контроль качества продукции .....	147
4.3. Статистический приемочный контроль качества продукции .....	159
4.4. Испытания продукции .....	170
4.5. Дефекты и градация качества продукции .....	176
4.6. Оценка качества продукции .....	178
4.7. Оценка товаров в конкурсах программ “100 лучших товаров России” и “Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века” .....	186

<b>Глава 5. МОДЕЛИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕМИЙ ПО КАЧЕСТВУ И САМООЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИЙ</b> .....	204
5.1. Общая характеристика конкурсов на соискание национальных премий по качеству .....	204
5.2. Национальные премии Японии .....	207
5.3. Модель американской национальной премии Малкольма Болдриджа по качеству .....	210
5.4. Модель делового совершенствования Европейского фонда управления качеством .....	213
5.5. Модель премии Правительства РФ в области качества .....	222
5.6. Применение критериев премий по качеству для проведения самооценки организаций .....	230
<b>Глава 6. ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ — TQM</b> .....	235
6.1. Основные положения TQM .....	235
6.2. Цели и принципы TQM .....	238
6.3. Внедрение TQM .....	249
6.4. Инструменты TQM .....	252
<b>Глава 7. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ</b> .....	263
7.1. Стандартизация систем менеджмента качества .....	263
7.1.1. История создания и развития стандартов ИСО серии 9000 .....	264
7.1.2. Определения основных терминов в области менеджмента качества, содержащихся в ГОСТ Р ИСО 9000:2008 .....	268
7.2. Системы менеджмента в соответствии со стандартами ИСО серии 14000, OHSAS 18000, SA 8000, международными стандартами для различных отраслей промышленности .....	309
7.3. Системы, направленные на обеспечение безопасности продукции в пищевой промышленности .....	327
7.3.1. Актуальность разработки систем безопасности продукции в пищевой промышленности .....	327
7.3.2. Системы качества, основанные на принципах НАССР .....	329
7.3.3. Отраслевые системы менеджмента пищевых продуктов в соответствии с требованиями стандартов ИСО 15161:2001 и ИСО 22000:2005 .....	357
7.4. Интегрированные системы менеджмента .....	364
7.5. Система менеджмента риска .....	370
<b>Глава 8. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА ИСО 9001:2008</b> .....	387

<b>Глава 9. АУДИТ И СЕРТИФИКАЦИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА</b> .....	425
9.1. Аудит в менеджменте качества .....	425
9.2. Сертификация систем менеджмента качества в РФ на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001 .....	431
9.3. Расширение и сужение области сертификации СМК, применение сертификата соответствия и знака соответствия СМК .....	458
<b>Глава 10. ЗАТРАТЫ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ</b> .....	462
10.1. Общая характеристика затрат на качество .....	462
10.2. Модель затрат на процесс в соответствии с ГОСТ Р 52380.1 .....	469
10.3. Менеджмент финансовых ресурсов в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 .....	474
10.4. Оценка и учет затрат на качество на основе функционального подхода (АВС-метода) .....	477
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	481
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ:</b>	
1. Принципы Э. Деминга .....	488
2. Принципы Д. Джурана .....	490
3. Принципы Ф. Кросби .....	491
4. Лауреаты премии Правительства РФ в области качества в 1997–2009 гг. ....	492
5. Перечень документов ИСО по менеджменту качества .....	500
6. Структура руководства по качеству, содержащего описание СМК подразделения “Производство” (СМКП) .....	506
7. Потенциально опасные факторы и источники их возникновения на технологических этапах производства кисломолочных продуктов .....	508
8. Предупреждающие действия на технологических этапах производства кисломолочных продуктов .....	511
9. Политика Самарской оптической кабельной компании в области качества .....	517
10. Форма плана аудита СМК .....	520
11. Перечень документов и сведений для анализа документации СМК .....	522
12. Элементы затрат на качество .....	524
13. Типовой отчет о затратах подразделения на процесс обеспечения качества .....	529

## Сокращения, принятые в учебнике

- ЕС — Европейский Союз
- ЕОК — Европейская организация качества
- ВОК — Всероссийская организация качества
- ИСО — Международная организация по стандартизации
- ЖЦП — жизненный цикл продукта
- МЭК — Международная электротехническая комиссия
- ВВП — валовой внутренний продукт
- ОМС — общая модель самооценки
- РФ — Российская Федерация
- СК — система качества
- СМК — система менеджмента качества
- СТО — стандарты организаций
- СЭМ — система экологического менеджмента
- TQM — Всеобщее управление на основе качества (Total Quality Management)

Посвящаем светлой памяти нашего Учителя,  
заслуженного деятеля науки и техники РФ,  
доктора технических наук, профессора  
*Владимира Петровича Склянного*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблема качества в настоящее время является во всем мире одной из наиболее актуальных, и интерес к ней неуклонно возрастает. Это связано с тем, что качество продукции определяет приоритеты на рынке, экономическую безопасность государства; во многом обеспечивает устойчивое развитие цивилизации, сохранение окружающей среды, здоровья и благополучия человека.

В большинстве стран мира, на разных континентах повышение качества стало национальной идеей в результате огромных усилий правительств, руководства фирм и компаний, направленных на обеспечение высокого качества продукции, услуг и работ, процессов.

В конце XX в. международное сообщество занялось качеством управления, создав международные стандарты по менеджменту качества, экологическому менеджменту и т. д., в том числе стандарты ИСО серии 9000, попавшие как самые известные в мире в книгу рекордов Гиннеса. В их идеологию внесли большой вклад и наши ученые — создатели первых систем управления качеством.

Достижения в области качества обусловили развитие новых направлений в науке, сферах производства, образования, обеспечения физического и нравственного здоровья человека и окружающей среды, предотвращения техногенных и антропогенных катастроф.



В недалеком будущем в наиболее выгодном положении окажутся именно те государства, которые смогут обеспечить не только наивысшую производительность общественного труда, но и высокое качество, новизну и конкурентоспособность продукции, выпускаемой национальной промышленностью. А это прямой путь к процветанию экономики и достойному уровню жизни граждан. Неслучайно XXI век объявлен многими международными организациями веком качества.

Большую роль в распространения эффективных методов управления качеством и инноваций в этой области играют международные и национальные организации в области качества — Международная академия качества (IAQ), Европейская организация качества (ЕОК), Межрегиональная общественная организация «Академия проблем качества», Всероссийская организация качества (ВОК).

В России в течение продолжительного времени проблеме качества не уделялось должного внимания, несмотря на большие достижения в области организации системного управления качеством и обеспечение очень высокого уровня качества некоторых видов продукции — прежде всего, в оборонной промышленности. Многие методы и формы работы по качеству были впервые найдены и апробированы именно на отечественных предприятиях. В целом же в стране разработки и достижения в области управления качеством не были должным образом востребованы. И несмотря на высокие объемы производства выпускаемых в стране товаров большинство из этих товаров пользовалось ограниченным спросом населения внутри страны и не являлось конкурентоспособным на мировом рынке.

Главная причина такого отношения к качеству указана в статье русского философа И. А. Ильина “Спасение в качестве”, впервые опубликованной в журнале “Русский колокол” в 1928 г. Эта причина состоит в том, что огромная территория и неисчислимые богатства России не способствуют концентрации усилий ее народа на решении проблемы качества [40].

В настоящее время в нашей стране сложились условия, при которых становится очевидным то, о чем писал И. А. Ильин:

“Русскому народу есть только один исход и одно спасение — возвращение к качеству и его культуре”.

Качество продукции и услуг прямо и косвенно влияет на решение главной задачи в социальной сфере — обеспечение высокого уровня жизни граждан России. Приобретая качественную продукцию, они получают возможность удовлетворять свои физические, культурные и иные потребности. С другой стороны, высокое качество, связанное с повышением конкурентоспособности выпускаемой продукции и развитием экономики страны, способствует росту заработной платы, социального обеспечения и платежеспособного спроса. Качество способствует также формированию духовных ценностей, воспитывая чувство профессиональной гордости и патриотизма.

Подъем экономики России и повышение качества жизни ее граждан возможны только, если продукция российских предприятий будет соответствовать потребностям большинства покупателей и признаваться во всем мире.

В нашей стране, преодолевающей глубокий экономический кризис, качество продукции, работ и услуг должно стать одним из наиболее эффективных факторов успешного осуществления рыночных реформ.

Качество — это не только свойства товаров и услуг, интересующие потребителя, но и характеристика экономической безопасности страны. Повышение качества продукции и услуг неразрывно связано с повышением их конкурентоспособности как на внутреннем, так и на мировом рынках. Низкий уровень качества наносит ущерб экономике в национальном масштабе и напрямую влияет на уровень жизни населения.

В последние годы в нашей стране, как и во всем мире, значительно обострилась проблема безопасности продукции, представленной на рынке, что отрицательно влияет на здоровье и продолжительность жизни населения. Согласно Доктрине продовольственной безопасности РФ, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г., стратегической целью продовольственной безопасности является обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйствен-

ной продукцией и продовольствием. Среди мероприятий для достижения этой цели, обозначенных в Доктрине, предусмотрен переход предприятий отечественной пищевой промышленности на комплексную систему контроля безопасности на основе требований, гармонизированных с рекомендациями международных организаций.

Повышение качества и безопасности отечественной продукции требует мобилизации всего многообразия ресурсов, которыми богата наша многонациональная и многоукладная страна.

Один из важнейших ресурсов — хорошо подготовленные специалисты во всех областях деятельности. Именно люди, вооруженные современными знаниями, владеющие новейшими технологиями, могут успешно решать задачи обеспечения эффективного производства и высокого качества. Знания — самое ценное достояние человечества — как известно, более ценны, чем природные ресурсы. Подтверждением этому служит техническое, экономическое и социальное процветание Японии — страны, почти не имеющей собственных природных ресурсов, быстро возродившейся после Второй мировой войны благодаря использованию эффективных методов управления качеством.

Решение проблемы качества товаров требует колоссальных усилий специалистов не только в области управления качеством, но и в областях производства, маркетинга, проектирования, менеджмента организации, экономики, юриспруденции, информационных технологий и во множестве других, не имеющих, на первый взгляд, отношения к качеству.

Главная функция менеджера состоит в достижении требуемого результата в деятельности организации и ее подразделений. Для того чтобы эти результаты носили устойчивый характер, менеджер должен планировать, направлять, контролировать, осуществлять надзор, выработать стратегию, организовывать и координировать деятельность.

В сфере торговли определяющую роль в предложении конечному покупателю товаров, соответствующих его потребностям и вызывающих желание купить эти товары, играют товароведы.

Для выполнения своих функций на высоком профессиональном уровне товароведом, менеджером, специалистам в области маркетинга и других областях нужны глубокие знания о качестве товаров в целом и наивысших достижениях в производстве товаров конкретных групп. Они должны знать состояние рынка товаров и его требования; процессы, происходящие в сфере потребления; методы исследования товаров; воздействие продукции на здоровье потребителей и окружающую среду; современные методы менеджмента.

При изучении дисциплины “Управление качеством” необходимо исходить из того, что управление качеством представляет собой всеобъемлющую концепцию, которая должна быть основой всех видов деятельности организации и всех взаимоотношений внутри нее. Организации, заботящиеся о качестве, дают персоналу возможность раскрыть творческие способности, оказывая ему доверие и стимулируя желание хорошо выполнить работу. Именно такой подход является мощным фактором мотивации каждого исполнителя к достижению успехов в области качества.

Качество не имеет узкой направленности для избранного меньшинства, оно должно принадлежность всем — потребителям, владельцам организаций, служащим, поставщикам, а также людям, проживающим рядом с предприятием, обществу в целом. Ответственность за качество должна быть взаимной: потребители должны заботиться о том, чтобы их требования были услышаны и поняты, а производители продукции или исполнители услуг — активно способствовать получению информации о потребностях и требованиях и обеспечивать их удовлетворение.

Управление качеством подразумевает установление взаимовыгодных отношений между организациями, работающими в цепочке, по которой продукция доходит до потребителей. Это значительно расширяет границы деятельности каждой из них и позволяет достигать желаемых результатов.

Фундаментальное требование, согласно которому предлагаемые товары и услуги должны соответствовать ожиданиям потребителей и даже превосходить их, будет актуальным всегда. Следовательно, важнейшими категориями, с которыми связано

управление качеством продукции, являются потребности, требования, свойства (характеристики), методы управления.

С начала XX в. и до наших дней проблеме управления качеством продукции и других объектов уделяется во многих странах мира и на международном уровне большое внимание. Выделился особый вид деятельности по управлению организацией, направленный на достижение качества, соответствующего требованиям и ожиданиям заинтересованных сторон и прежде всего потребителей, — менеджмент качества.

В учебнике значительное внимание уделено методам менеджмента качества и безопасности, получившим в настоящее время большое распространение в мире. Как показал отечественный и мировой опыт, применение систем менеджмента дает предприятиям возможность существенно повышать эффективность деятельности, обеспечивая потребителей продукцией и услугами, соответствующими разнообразным потребностям и отвечающими требованиям действующего законодательства. Создание эффективных систем менеджмента качества, безопасности, социального, экологического менеджмента является залогом устойчивого положения предприятий на рынке.

Эффективность систем менеджмента качества, внедряемых отечественными предприятиями и организациями, пока что оставляет желать лучшего. Но иного пути повышения качества, кроме совершенствования управления им, — нет.

Основу учебника составляют труды видных отечественных и зарубежных ученых — А. В. Гличева, Ю. П. Адлера, В. А. Лапидуса, В. В. Окрепилова, В. П. Скляникова, Дж. Джурана, У. Э. Деминга, К. Исикавы, А. Фейгенбаума, Ф. Кросби., Т. Конти и многих других. В нем использованы международный и отечественный опыт в области менеджмента качества, Закон РФ от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 “О защите прав потребителей”, федеральные законы от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ “О техническом регулировании” (далее — Закон о техническом регулировании), от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ “О качестве и безопасности пищевых продуктов”, а также национальные стандарты РФ и международные стандарты.

Хотелось бы обратить внимание читателей на то, что в сфере управления качеством даже в течение непродолжительного времени происходят существенные изменения. Учебная литература быстро устаревает. Для обновления знаний следует использовать материалы изданий периодической печати (журналы “Стандарты и качество”, “Сертификация”, “Менеджмент качества”, “Вестник технического регулирования”, “Вестник Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии”, отраслевые журналы пищевой, легкой промышленности и т. д.).

Учебник не только станет источником знаний при изучении дисциплины “Управление качеством”, но и, как надеются авторы, вызовет у студентов желание уделять значительное внимание проблеме качества в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

# Глава 1. СУЩНОСТЬ КАЧЕСТВА, ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА, ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

---

## 1.1. Сущность качества продукции

**Качество** — весьма сложная, противоречивая и неочевидная категория. Оно пронизывает все стороны жизни людей, является важнейшим стимулом деятельности каждого человека и общества в целом.

Несмотря на то, что понятие “качество” существует в течение многих столетий, дискуссии о том, что это такое, не прекращаются.

Многообразие понятий “качество” вызвано разнообразием явлений и взаимосвязей, обуславливающих процессы бытия людей, формирование потребностей, состояние производства и потребления товаров. Каждое из понятий соответствует конкретным ситуациям, применительно к которым его используют.

Э. Деминг, внесший огромный вклад в теорию и практику управления качеством, отмечал, что управление качеством не означает достижения совершенства. Оно означает эффективное производство продукции, имеющей качество, отвечающее ожиданиям рынка.

Дж. Джуран, всемирно известный американский ученый в области управления качеством, обращал внимание на два различных аспекта понятия “качество”. Первый — это качество, ориентированное на потребителя, определяемое совокупностью тех свойств, которые направлены на удовлетворение его потребностей и вызывают желание купить товар. Второй аспект связан

с техническим уровнем изготовления товара — дефектами и отказами, затрудняющими удовлетворение этих потребностей и вызывающими необходимость в переделках товаров.

В нашей стране в течение продолжительного времени понятие “качество продукции” соответствовало понятию “бездефектность продукции”. Приемочный контроль качества товаров в сфере промышленности и торговли был направлен на выявление производственных и иных дефектов в соответствии с требованиями, содержащимися в государственных стандартах на продукцию. На определенных этапах развития общественного производства, когда рынок товаров в стране практически отсутствовал, такой подход к качеству был целесообразен. Однако развитие рынка, конкуренция, приоритет требований потребителей привели к изменению критериев оценки качества товаров и самого понятия “качество”.

В условиях развитых конкурентных отношений качество товаров чаще всего рассматривают как степень их соответствия конкретным требованиям конкретных потребителей. Работа по повышению качества должна начинаться с выявления потребностей и заканчиваться выявлением восприятия потребителем результатов этого повышения. Совершенствование качества оправданно только в тех случаях, когда оно воспринимается потребителем. Обеспечить требуемое качество могут только те предприятия, в которых каждый работник нацелен на качество, имеет соответствующие мотивацию и квалификацию и активно содействует удовлетворению потребностей как внутренних, так и внешних потребителей.

Занимаясь вопросами качества, важно знать, что продукция, как и все другое, подвержена постоянной изменчивости (вариативности), обусловленной самыми разнообразными причинами. *Изменчивость* — весьма противоречивое явление, так как может быть управляемой и стихийной, положительной и отрицательной. Она — результат действия важнейшего философского закона перехода количественных изменений в качественные. Под влиянием тех или иных факторов в продукции постепенно происходит эволюционное накопление количественных изменений,



приводящее к существенному изменению ее качества, которое называют количественным скачком.

Улучшение качества достигается, по существу, целенаправленным обеспечением нужных положительных количественных скачков и устранением отрицательных стихийных. Небольшие улучшения достигаются, как правило, незначительными изменениями в технологии, хранении, транспортировании продукции. Новое же качественное состояние возможно только при использовании кардинальных мер воздействия, поисками и совершенствованием которых постоянно занимается человечество.

Сложность проблемы состоит в том, что независимо друг от друга изменяются не только свойства продукции, но и соответствующие потребности людей. Изменчивость потребностей должна находиться под постоянным наблюдением для проектирования продукции требуемого качества. Управление качеством на основе системных подходов и представляет собой поиск и внедрение методов воздействия на продукцию и процессы, обеспечивающих стабильное качество, адекватное вновь изменившимся потребностям.

Один из отечественных создателей теории качества, профессор А. В. Гличев глубоко и всесторонне исследовал категорию качества, показал ее сложность и многогранность, подчеркнул необходимость всестороннего рассмотрения технических, экономических и других сторон качества в единстве и взаимосвязи. Рассматривая природу качества, он отметил следующее [31]:

“Природа качества продукции соткана из бесчисленного количества природных и созданных трудом человека свойств... Свойства продукции имеют смысл, значение только в сравнении, сопоставлении с характером потребности или с заданными каким-то образом параметрами... Свойства продукции находятся в непрерывном движении и постоянном противоречии друг с другом, с характером потребностей, возможностями производства, запросами рынка... Несоответствие качества продукции требованиям потребителей и общества приводит в движение весь механизм воспроизводства и его отдельные элементы, движет силами в системах управления качеством... Под влиянием накопления... порой

самых незначительных качественных изменений... накапливается энергия, вызывающая скачок перехода качества в новое свое состояние... Скачки — это индикаторы изменений качества, каждый из них имеет свою причину возникновения, свою сущность и силу, величина которой определяет уровень изменений качества”.

## 1.2. Определения основных терминов в области качества и управления качеством

Для проведения практических работ в области управления качеством тех или иных объектов (продукции, услуг, процессов) все субъекты, имеющие к нему отношение, должны использовать единую стандартизированную терминологию. При стандартизации терминов устанавливаются и классифицируются основные понятия, дается их однозначное толкование. Это обеспечивает взаимопонимание всех, кто профессионально занимается решением проблем в области качества.

Термины в области качества продукции содержат национальные стандарты РФ — ГОСТ 15467 [1], ГОСТ Р ИСО 9000 [8] и некоторые другие стандарты, например [12].

Терминология ГОСТ Р ИСО 9000 используется организацией РФ при осуществлении деятельности в области менеджмента качества и представлена в гл. 8.

### Определения терминов в области качества продукции, содержащихся в ГОСТ 15467

Термины, содержащиеся в ГОСТ 15467, связаны только с качеством продукции и не имеют отношения к качеству услуг, программных и технических средств и т. д.

**Продукция** — материальный результат труда, обладающий полезными свойствами, предназначенный для использования потребителем.

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

В ГОСТ Р 50779.11 [12] термин “качество” определен как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности.

**Свойство** — объективная особенность продукции, проявляющаяся при ее создании, оценке, хранении и потреблении (эксплуатации).

Свойства продукции подразделяются на простые (элементарные, неделимые) и сложные (делимые на менее сложные). *Простые свойства* находятся на самой нижней ступени классификации свойств продукции. К ним, как правило, относят свойства материалов, из которых изготовлены изделия (цвет, твердость, гигроскопичность). *Сложные свойства* представляют собой совокупность взаимосвязанных простых или сложных свойств. Например, сложное эстетическое свойство “информационная выразительность” включает только простые свойства (знаковость, соответствие моде, соответствие стилю, оригинальность), а сложное свойство “надежность” представляет собой совокупность других сложных свойств — безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.

Количественными характеристиками свойств являются показатели качества.

**Показатель качества** — количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество.

Показатели качества используют при оценке соответствия продукции удовлетворяемым ею потребностям (требованиям). Они являются результатом измерения свойства, характеризуют величину свойства и имеют совершенно определенную размерность.

Выбор показателей при оценках качества определяется спецификой товара, его назначением, условиями эксплуатации и т. д. Например, такое свойство, как термостойкость, не учитывается при оценках качества эмалей для пола, но имеет большое значение для эмалей, которыми окрашивают газовые и электрические кухонные плиты.

В зависимости от числа характеризующих свойств показатели качества подразделяют на единичные и комплексные.

*Единичный показатель качества* — показатель качества продукции, количественно характеризующий одно из его простых свойств.

Примерами единичных показателей качества могут служить цвет, блеск, прозрачность материалов, вкус и запах пищевых продуктов, калорийность топлива и т. д.

Следует иметь в виду, что одно и то же единичное свойство может быть охарактеризовано различными показателями. Например, воздухопроницаемость материалов — скоростью прохождения воздуха через материал, величиной сопротивления материала воздушному потоку и др.

*Комплексный показатель качества* — показатель, количественно характеризующий совокупность взаимосвязанных простых, одно сложное свойство, состоящее из нескольких простых свойств, или несколько сложных свойств.

Номенклатура показателей качества зависит от назначения продукции. Например, номенклатура показателей качества продукции многоцелевого назначения может быть очень многочисленной. Выбор показателей при оценках качества продукции определяется не только назначением, но и спецификой, условиями эксплуатации товара и другими факторами. Например, такое свойство красочных составов, как термостойкость, не учитывается при оценках качества эмалей для пола, но имеет большое значение для эмалей, которыми окрашивают газовые и электрические кухонные плиты.

Здесь важно отметить, что в стремлении обеспечить качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции в соответствии с регламентируемыми требованиями и требованиями потребителей изготовитель никогда не забывает о необходимых для этого затратах (проектирование, изготовление, эксплуатация).

Проанализировать целесообразность вложения средств в повышение характеристик продукции с помощью тех или иных методов и выбрать оптимальные методы позволяет *интегральный показатель качества*. Он представляет собой отношение

суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции по назначению ( $\mathcal{E}$ ) к суммарным затратам на ее создание ( $\mathcal{Z}_c$ ) и эксплуатацию или потребление ( $\mathcal{Z}_p$ ). Рассчитывается по формуле

$$I = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{Z}_c + \mathcal{Z}_p}. \quad (1.1)$$

Потребитель не располагает данными о численных значениях интегральных характеристик представленных на рынке товаров. Но, принимая решение о покупке изделий, эксплуатация которых неизбежно связана с дополнительными затратами, он, как правило, сопоставляет ожидаемый эффект потребления и предстоящие затраты. Например, высокое качество дорогих автомобилей зарубежного производства сопряжено с высокими затратами на расходные материалы, профилактические мероприятия, приобретение запасных частей, оплату услуг работников автосервиса и т. д. Особенно большими могут быть затраты на послеаварийные, незапланированные ремонты. Отечественные автомобили, имеющие более низкое качество, требуют значительно меньших затрат на всех этапах эксплуатации и в экстремальных ситуациях. Соответственно, интегральный показатель качества отечественных автомобилей в определенных ситуациях может быть выше, чем зарубежных.

Показатели качества в зависимости от формы представления характеризуемых свойств бывают абсолютными и относительными.

*Абсолютный показатель качества* представляет собой фактическое значение показателя качества. Он может выражаться в различных единицах измерения (масса изделия, кг; скорость движения автомобиля; км/ч, белизна; баллы), а может быть безразмерным.

*Относительный показатель качества* — отношение абсолютного показателя качества к базовому показателю или наоборот:

$$q_i = P_i : P_{i0} \quad (1.2)$$

ИЛИ

$$q_i = P_{i6} : P_i, \quad (1.3)$$

где  $P_i$  — абсолютный показатель качества оцениваемого изделия;  
 $P_{i6}$  — абсолютный показатель качества базового образца.

Из этих формул выбирают ту, в которой рост показателя соответствует улучшению параметра оцениваемого товара.

Формула (1.2) применяется для показателей, с увеличением которых качество продукции возрастает (их условно называют положительными показателями). Например, это касается белизны фарфора, устойчивости текстильных материалов к истиранию, прочности крепления деталей верха и низа обуви. Если же увеличение показателя сопровождается снижением качества, — применяют формулу (1.3). Показателями, отрицательно влияющими на качество продукции, являются, например, количество токсических веществ, выделяемых из строительных материалов; величина заряда статического электричества; массовая доля суммы тяжелых металлов в зубных пастах и т. д.

Указанные формулы используются при дифференциальной и комплексной оценке качества продукции. Индекс  $i$  означает номер оцениваемого единичного показателя качества.

*Базовый показатель качества* — показатель качества, принятый за основу при сравнительной оценке качества продукции.

Выбор базовых показателей определяется целями оценки качества продукции. Например, если целью оценки является выявление соответствия конкретных видов продукции требованиям рынка, на который предполагается ее поставка, то базовыми могут быть показатели качества наиболее конкурентоспособного на данном рынке вида продукции.

**Уровень качества продукции** — относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей. Уровень качества определяется совокупностью относительных показателей качества или функциями от этих относительных показателей. Расчеты уровня качества продукции позволяют более или менее объективно оценивать и

характеризовать качество как хорошее, плохое, среднее, низкое, высокое и т. д. В 70-е гг. XX в. большое распространение получила оценка уровня качества продукции методами квалиметрии — количественной оценки качества [21, 79].

## **Определения терминов в области сферы услуг, содержащихся в национальных стандартах РФ**

Определения терминов в сфере услуг, оказываемых населению, содержатся в ГОСТ Р 50646 [2] и ГОСТ Р 52113 [3].

**Услуга** — результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя, а также собственной деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя<sup>1</sup>.

Услуги, оказываемые населению, по функциональному назначению подразделяются на материальные и социально-культурные.

**Материальная услуга** — услуга по удовлетворению материально-бытовых потребностей потребителей услуги. Материальная услуга обеспечивает восстановление (изменение, сохранение) потребительских свойств изделий или изготовление новых изделий по заказам граждан, а также перемещение грузов и людей, создание условий для потребления (ремонт и изготовление изделий, жилищно-коммунальные услуги, услуги общественного питания и др.).

**Социально-культурная услуга** — услуга по удовлетворению духовных, интеллектуальных потребностей и поддержание нормальной жизнедеятельности потребителя. Она обеспечивает поддержание и восстановление здоровья, духовное и физическое развитие личности, повышение профессионального мастерства. К социально-культурным услугам могут быть отнесены медицинские услуги, услуги культуры, туризма, образования и т. д.

**Бытовые услуги (услуги сферы бытового обслуживания)** — материальные или социально-культурные услуги в сфере бытового обслуживания, оказываемые населению и отнесенные

---

<sup>1</sup> Трактовка понятия “услуга” в различных документах неоднозначна. В Гражданском кодексе РФ услуга трактуется как работа. В большинстве официальных документов применяются термины “работа” и “услуга”.

Общероссийским классификатором услуг населению (ОКУН 002–93) к бытовым.

*Социально значимая бытовая услуга* — результат деятельности исполнителей в сфере бытового обслуживания населения — обеспечение бытовыми услугами малоимущих граждан при поддержке отраслевых (территориальных) органов исполнительной власти, направленное на удовлетворение необходимых минимальных потребностей малообеспеченного населения, имеющих социально–общественную направленность.

Социально значимые бытовые услуги предоставляются малообеспеченному населению РФ. Периодичность их оказания определяется социальными нормами потребления на одного малообеспеченного гражданина (гражданку) или малообеспеченную семью.

*Результат услуги* — результат деятельности предприятия или индивидуального предпринимателя, занимающихся удовлетворением соответствующей потребности потребителя услуги.

*Процесс оказания услуги* — совокупность операций, выполняемых исполнителем при непосредственном контакте с потребителем услуги при реализации результата услуги или организации досуга.

*Качество услуги* — совокупность характеристик услуги, определяющих ее способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности потребителя.

*Свойство услуги* — объективная особенность услуги, которая проявляется при ее оказании и потреблении.

*Показатель качества услуги* — количественная характеристика одного или нескольких свойств услуги, определяющих ее способность удовлетворять требования потребителя.

*Безопасность услуги* — показатель качества результата и процесса оказания услуги, характеризующий степень (риск) опасности недопустимых изменений (утраты) для жизни, здоровья, имущества граждан и окружающей среды.

*Метод (способ) обслуживания потребителей* — метод (способ) реализации потребителям продукции, организационных мероприятий в процессе предоставления услуги.



**Форма обслуживания потребителей** — разновидность или сочетание методов (способов) обслуживания потребителей.

**Условия обслуживания потребителей** — совокупность факторов, воздействующих на потребителя в процессе предоставления услуги.

**Показатель качества услуги** — количественная или качественная характеристика одного или нескольких свойств, определяющих ее способность удовлетворить требования потребителя.

**Номенклатура показателей качества** — перечень качественных или количественных характеристик, обеспечивавших возможность оценки уровня качества услуг.

**Уровень качества услуги** — относительная характеристика качества услуги, основанная на сравнении фактических значений показателей ее качества с нормативными значениями этих показателей.

**Контроль качества услуги** — совокупность операций, включающая проведение измерений, испытаний, оценки одной или нескольких характеристик услуги (обслуживания) и сравнения полученных результатов с установленными требованиями.

**Метод контроля качества услуги (процесса оказания услуги)** — совокупность правил, принципов, средств, позволяющих контролировать качество услуги (процесса ее оказания).

**Оценка качества услуги (процесса оказания услуги)** — количественное или качественное определение степени соответствия показателя качества услуги (процесса оказания услуги) установленным требованиям.

**Система качества услуг** — совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, процессов и ресурсов, обеспечивающая осуществление общего руководства качеством услуг.

### 1.3. Объекты управления качеством

Объектами управления качеством являются продукция, услуги, процессы. Управление качеством осуществляется через

их свойства (характеристики) с целью достижения и постоянного повышения удовлетворенности потребителей. Здесь мы рассмотрим характеристики непродовольственных и продовольственных товаров и услуг.

Совокупность свойств товаров, проявляющихся в процессе их потребления и обеспечивающих способность удовлетворять потребности потребителей<sup>1</sup>, в товароведении называют потребительскими свойствами. Именно эти свойства обуславливают значимость, полезность, ценность товара для потребителя — то, что со времени опубликования произведения К. Маркса “Капитал” на русском языке, принято обозначать термином “потребительная стоимость”<sup>2</sup>. Этот термин используется и по отношению к услуге.

*Потребительная стоимость (ценность)* — очень важная, сложная и емкая категория, включающая в себя множество явлений, факторов, взаимосвязей, условий. Эта ценность определяется не просто свойствами товаров, услуг самими по себе, а их значимостью в сфере человеческой жизнедеятельности, интересами и потребностями, социальными отношениями. Потребительная стоимость и качество — не адекватные понятия. Потребительная стоимость — категория объективная, однако количественно ее пока что не удастся оценить. Качество — компромисс, на каждом очередном витке накопления новых знаний или представлений о качестве договариваются тем или иным способом о следующем: какой смысл вкладывать в термин “качество”, какие свойства (характеристики) определяют качество продукции (услуги) и какими способами обеспечивать их требуемые показатели при управлении качеством.

---

<sup>1</sup> Здесь потребитель — лицо, имеющее намерение приобрести либо приобретающее и/или использующее товары исключительно для личных (в том числе, семейных нужд), не связанных с предпринимательской деятельностью.

<sup>2</sup> Многие ученые (например, академик С. Г. Струмилин, профессор В. П. Склянный) считали этот термин в русской версии “Капитала” издержками перевода и предлагали использовать более соответствующий — “потребительная ценность” (ценность товара для потребителя).

При управлении качеством еще на стадии проектирования продукции (услуги) важно выявить номенклатуру (совокупность) именно тех свойств, которые обуславливают удовлетворение потребностей человека и могут быть переведены в управляемые характеристики.

Выбор номенклатуры свойств представляет собой сложную задачу и может быть осуществлен только путем специальных исследований в зависимости от потребностей и типов потребителей, особенностей товаров или услуг, реальных условий их потребления (эксплуатации), других факторов. Важным является выявление именно тех свойств, которые обуславливают удовлетворение потребностей человека и могут быть переведены в управляемые характеристики. Только в таком случае можно правильно, в соответствии с целями управления, выбрать их номенклатуру, прогнозировать, регламентировать, обеспечивать, контролировать и т. д.

Выбору номенклатуры потребительских свойств, определяющих качество тех или иных товаров и услуг, предшествует классификация этих свойств, осуществляемая, как правило, иерархическим методом, сущность которого состоит в последовательном разделении заданного множества на подчиненные подмножества<sup>1</sup>. В процессе классификации указанным методом потребительские свойства (заданное множество) подразделяют на подчиненные подмножества (совокупность классификационных группировок) в соответствии с используемыми признаками классификации от высших ступеней классификации<sup>2</sup> (первой и второй) к низшим, содержащим простые (единичные) свойства.

---

<sup>1</sup> ПР 50.1.019-2000 Основные положения единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированных систем документации в Российской Федерации .

<sup>2</sup> Ступень классификации — этап классификации при иерархическом методе классификации, результатом которого является совокупность классификационных группировок. Количество ступеней равно количеству используемых признаков классификации.

Работая над данной главой учебника, авторы не ставили своей целью исчерпывающее изложение свойств товаров и услуг. Оно содержится в соответствующей учебной литературе, научных монографиях и других изданиях, например [60, 72]. С детализированной классификацией потребительских свойств текстильных товаров, в частности, можно ознакомиться в работе В. П. Склянного [75].

Здесь мы стремились лишь показать многообразие свойств и связей между ними, которые следует учитывать на стадии проектирования продукции (услуг) при разработке организациями системных методов управления качеством.

## Свойства непродовольственных товаров

По характеру потребностей, удовлетворяемых непродовольственными товарами, их потребительские свойства на первой и второй ступенях классификации подразделяются на комплексные потребительские свойства, представленные в табл. 1.1.

Таблица 1.1

### Классификация потребительских свойств непродовольственных товаров на 1-й и 2-й ступенях классификации

Характер удовлетворяемых потребностей	Комплексные потребительские свойства	
	1-я ступень	2-я ступень
Общественная потребность в товаре с данной функцией	Социального назначения	Социальная направленность, соответствие оптимальному ассортименту, моральное старение
Потребность в осуществлении конкретного функционального процесса	Функциональные (соответствие назначению)	Совершенство выполнения основной функции, универсальность использования, совершенство выполнения вспомогательных операций
Потребность в удобстве и комфорте потребления	Эргономические (удобство пользования)	Антропометрические, физиологические, психофизиологические, психологические

Характер удовлетворяемых потребностей	Комплексные потребительские свойства	
	1-я ступень	2-я ступень
Потребность в сохранении свойств изделий в течение определенного времени	Надежность в потреблении	Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость
Эстетическая потребность	Эстетические	Информационная выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения, стабильность товарного вида
Потребность в сохранении окружающей природной среды	Экологические	Содержание вредных веществ, выбрасываемых в окружающую природную среду в бытовых процессах, загрязнение среды средствами индивидуального транспорта и др.
Потребность в безопасности товаров при потреблении	Безопасность в потреблении	Механическая, от шума и вибраций, термическая, электрическая, химическая, электромагнитная биологическая, пожарная, от взрывов

**Свойства социального назначения** характеризуют соответствие товаров общественно необходимым потребностям, целесообразность их производства и реализации. Эти свойства позволяют определить, нужен ли данный товар в принципе, соответствует ли он структуре общественного потребления, какой группе потребителей предназначен.

**Функциональные свойства** характеризуют соответствие товаров своему назначению. Их содержание зависит от вида основной потребности, удовлетворяемой данным товаром как предметом потребления, в отличие от других товаров.

Изначально изделия создаются для удовлетворения конкретных потребностей человека: пылесос — для очистки поверхностей от пыли и других загрязнений, стиральная машина — для отстирывания белья, телевизор — для воспроизведения

изображения и звука, одежда и обувь — для защиты человека от окружающей среды и т. д. Для эффективного выполнения целевой функции изделие должно обладать множеством взаимосвязанных свойств.

Функциональные свойства подразделяются на свойства, характеризующие *совершенство выполнения основной функции, совершенство выполнения вспомогательных операций и универсальность*.

Эти свойства для каждого вида изделий можно выявить лишь на основе тщательного анализа процесса их потребления.

**Эргономические свойства товаров** — это свойства, обуславливающие удобство и комфорт их потребления. Они обеспечивают удобство эксплуатации, оптимизацию всей физической и психической нагрузки человека, связанной с получением полезного эффекта от его деятельности, и определяют соответствие изделий антропометрическим, физиологическим, психофизиологическим, психологическим особенностям человека. Эргономические свойства подразделяются на: антропометрические, физиологические, психофизиологические, психологические, гигиенические свойства, удобство пользования изделием на основных этапах осуществления функционального процесса.

**Антропометрические свойства** характеризуют соответствие изделия размерам и форме тела человека и отдельных его частей. Они проявляются в системе “человек — изделие”.

Единичными антропометрическими свойствами являются размеры и форма изделий.

**Физиологические свойства** обуславливают соответствие изделия энергетическим (силовым и скоростным) возможностям человека.

К единичным физиологическим свойствам изделий относятся: масса, жесткость при деформировании. Они обусловлены свойствами материалов, конструктивными особенностями изделия в целом и его частей.

**Гигиенические свойства** — это физические свойства материалов и изделий, влияющие на поддержание параметров организма человека на уровнях, обеспечивающих его нормальную жизнедеятельность и работоспособность.

Эти свойства наиболее важны для одежных, обувных и строительных материалов, они проявляются в системах “человек — изделие”, “человек — изделие — физическая среда” и играют большую роль в удовлетворении физиологических потребностей человека. Их необходимо учитывать при проектировании одежды, обуви, жилых и производственных помещений, источников света и т. д.

**Психологические свойства** характеризуют соответствие изделия способностям человека воспринимать, хранить и перерабатывать информацию, формировать и закреплять навыки при пользовании тем или иным изделием.

Эти свойства особенно важны с точки зрения возможностей использования потребителем современной бытовой техники. Они включают легкость освоения потребителем функциональных возможностей товара (например, получения оптимального изображения на экране телевизора); быстроту выработки навыков взаимодействия с товаром (например, навыков управления автомобилем, работы с компьютером) и т. д.

**Психофизиологические свойства** характеризуют соответствие изделий особенностям функционирования органов чувств человека (зрения, слуха, осязания, обоняния). Например, для радиоприемной и звуковоспроизводящей аппаратуры важнейшей характеристикой является диапазон воспроизводимых звуковых частот; для телевизионной аппаратуры — диапазон воспроизводимых звуковых частот, яркость и контрастность изображения, разрешающая способность и др.

**Удобство пользования изделиями на основных этапах функционального процесса** определяется как показателями рассмотренных выше эргономических свойств, так и конструктивными особенностями изделий, позволяющими повысить эффективность функционального процесса. Например, для удобства эксплуатации холодильников в их конструкции могут быть предусмотрены такие элементы комфортности, как возможность перенавески двери для левостороннего или правостороннего открывания; перемещение по полу при помощи роликовых опор; сигнализация о режимах работы холодильного аппарата и т. д.

Совершенствованию эргономических свойств придается все большее значение по мере развития научного прогресса в производстве той или иной группы товаров.

**Надежность** — свойство изделия сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Товар, полностью соответствующий потребностям человека, может оказаться бесполезным, если при его проектировании и производстве не обеспечена способность этого товара сохранять необходимый уровень функциональных, эргономических, эстетических, экологических свойств, безопасности при длительном его использовании. Повышение надежности равнозначно увеличению объемов производства изделий, так как связано с увеличением продолжительности их эксплуатации и отсутствием необходимости в преждевременном приобретении новых изделий на замену вышедшим из строя вследствие ускоренного износа.

Надежность изделий зависит как от свойств используемых при их изготовлении сырья, материалов, полуфабрикатов, так и от множества других факторов: достигнутого уровня технологии и степени стабильности технологических процессов, уровня технологической дисциплины, выполнения всех требований по хранению, транспортированию и применению изделий.

Надежность — комплексное свойство, включающее безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Номенклатура показателей надежности конкретных групп товаров зависит от их конструктивных особенностей и назначения. Для большинства сложнотехнических изделий важны все свойства надежности.

**Безотказность** характеризует способность изделия выполнять требуемые функции в определенных условиях в течение заданного интервала времени.

Безотказность является основным, а иногда и единственным показателем надежности изделий, связанных с безопасностью



людей, — в частности, это касается наземных транспортных средств и воздушных судов.

Единичными свойствами безотказности являются *вероятность безотказной работы, средняя наработка на отказ, средняя наработка между отказами, гамма-процентная наработка на отказ, интенсивность отказов, средняя интенсивность отказов, параметр потока отказов, средний параметр потока отказов*<sup>1</sup>.

**Долговечность** — характеристика способности изделия выполнять требуемые функции до его перехода в предельное состояние вследствие физического износа под влиянием механических, биологических, термических, химических и других факторов износа.

Особенность безотказности и долговечности состоит в том, что их единичные и комплексные показатели могут быть определены только после наступления отказа или предельного состояния. Поэтому эти показатели прогнозируют с определенной точностью (т. е. при заданной относительной погрешности) и с определенной достоверностью (т. е. при заданном уровне доверительной вероятности).

Единичными показателями долговечности изделий являются *средний ресурс, гамма-процентный ресурс, средний срок службы, гамма-процентный срок службы*.

**Сохраняемость** изделий направлена на сохранение их исправного и работоспособного состояния в процессе хранения и транспортирования в условиях различных неблагоприятных воздействий — механических, термических, биологических и др. При отсутствии должной сохраняемости изделия еще до начала эксплуатации могут оказаться в неработоспособном и даже в предельном состоянии.

Единичными показателями сохраняемости являются *средний срок сохраняемости и гамма-процентный срок сохраняемости*.

**Ремонтопригодность** характеризует приспособленность изделия к поддержанию и обновлению состояния, в котором оно

---

<sup>1</sup> Определения единичных показателей безотказности, долговечности, ремонтнопригодности и сохраняемости содержатся в ГОСТ 27.002-89 “Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения”.

способно выполнять требуемые функции, с помощью технического обслуживания и ремонта. Данное свойство изделий позволяет значительно повысить их долговечность путем ремонта, т. е. восстановления исправного состояния или работоспособности изделия, его ресурсов.

Единичными показателями ремонтпригодности являются *вероятность восстановления, средняя продолжительность восстановления, интенсивность восстановления.*

**Эстетические свойства** — свойства, обуславливающие способность товаров выражать их общественную ценность в чувственно-воспринимаемых признаках.

Эстетическая ценность отражает социально-эстетические идеалы и вкусы населения, она постоянно изменяется в соответствии с изменениями в образе жизни людей, освоением новых материалов, источников энергии, технологий производства и т. д.

Показатели эстетических свойств в отличие от показателей других потребительских свойств невозможно количественно определить с помощью метрологических средств измерений. Эстетические свойства одних и тех же товаров могут быть оценены по-разному в зависимости от эстетических вкусов потребителей, условий окружающей среды, сложившейся общественной ценности изделия. Это обусловлено социальной дифференциацией самого общества, проявляющейся, в частности, через типологию потребителей. Перед товароведом и менеджером всегда стоит сложная задача выбора для закупок таких товаров, эстетические свойства которых соответствуют эстетическим потребностям каждой из групп потребителей.

Несмотря на то, что эстетические свойства большинства непродовольственных товаров представляют собой только внешнюю форму и не направлены на выполнение изделием основной функции, именно эти свойства во многом определяют конкурентоспособность товаров. Неслучайно столь большое значение для экономического процветания развитых государств во всем мире имеет дизайн — проектная художественно-техническая деятельность по разработке промышленных изделий с высоким уровнем потребительских свойств.

Таблица 1.2

**Классификация эстетических свойств  
непродовольственных товаров**

<b>Комплексные свойства</b>	<b>Единичные свойства</b>
1. Информационная выразительность 2. Рациональность формы	1. Оригинальность, соответствие стилю, соответствие моде 2. Соответствие формы изделия его назначению, эргономическая обусловленность
3. Целостность композиции  4. Совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида	3. Организация объемно-пространственной структуры, тектоничность, пластичность, колорит (цвет и рисунок), упорядоченность графических и изобразительных элементов 4. Чистота выполнения контуров и сопряжений, четкость исполнения фирменных знаков и сопроводительной документации, тщательность покрытий и отделки.

**Информационная выразительность** характеризует способность изделия выражать в его форме сложившиеся в обществе эстетические и культурные нормы, т. е. степень современности изделия.

**Оригинальность** — своеобразие изделия, выделяющее его среди других аналогичных изделий.

Оригинальность может проявляться в форме, конструкции изделия и отдельных его элементов, размерах, цвете, отделке, а также принципиально новых функциональных и эргономических свойствах.

**Соответствие стилю** — соответствие изделия устойчивой общности художественных признаков и черт, присущих продукции разного вида и назначения. Стиль непродовольственных товаров формируется на основе доминирующих черт формообразования, а также наиболее характерных для данной эпохи требований в искусстве и архитектуре.

**Соответствие моде** — соответствие изделий совокупности эстетических требований, господствующих в определенной общественной среде в определенное время.

**Рациональность формы** — соответствие формы изделия назначению, особенностям технологии изготовления, применяемым материалам, эргономическая обусловленность.

**Соответствие формы изделия назначению** состоит в том, что изделие современно по форме (выполнено в соответствии с эстетическими нормами и представлениями, сложившимися в обществе), и эта форма не затрудняет обращения с изделием, не вызывает отрицательной реакции человека при использовании изделия по назначению. Нерациональные формы характерны для изделий, созданных с преобладающим влиянием стилизации, избытком украшений, использованием морально устаревших конструктивных решений, процессов, материалов, ошибочных приемов художественного конструирования.

**Эргономическая обусловленность** характеризует степень гармоничного сочетания в форме изделия красоты и удобства пользования. Изделия современных форм, изготовленные без должного учета антропометрических, физиологических и других эргономических требований человека, не представляют собой эстетической ценности.

**Целостность композиции**<sup>1</sup> характеризует гармоничное единство частей и целого, органическую связь элементов формы изделия.

**Организация объемно-пространственной структуры** изделий предполагает органическую связь, соразмерность, соподчиненность, единый характер всех элементов формы в соответствии с функцией изделия.

---

<sup>1</sup> “Композиция” — в переводе с латинского означает сочинение, соединение, составление, связь, структура.

Элементы любой формы весьма многообразны. Для приведения их композиции к целостности (единству) используют такие средства композиции, как ритм, равновесие, масштаб и масштабность, симметрия и асимметрия, контраст и нюанс, позволяющие выявить в композиции главное и второстепенное, придать форме и ее элементам единый характер, достичь гармоничной соразмерности частей и целого и т. д.

**Тектоничность** — отражение в художественной форме взаимосвязи конструкции и материала изготовления: прочности, устойчивости, распределения нагрузок, взаимодействия несущих и несомых элементов. Тектоничным является такое изделие, в форме которого верно отражается работа конструкции, т. е. несущие элементы выражают прочность, несомые элементы воспринимаются как более легкие.

**Пластичность** характеризует красоту взаимопереходов объемов и плоскостей, плавность и гибкость элементов формы. Пластичными являются рельефные, объемные формы с мягкими переходами основных образующих.

В обеспечении целостности композиции важнейшее значение имеет *колорит*.

**Графические и изобразительные элементы** (надписи, знаки, обозначения и др.) должны быть органично вписаны в композицию. В зависимости от их функций они могут занимать в композиции сугубо подчиненное положение или выступать в роли декоративных элементов, художественно обогащающих форму.

**Совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида** определяются чистотой исполнения контуров и соединений отдельных деталей, отсутствием видимых дефектов изготовления и тщательностью отделки поверхностей, устойчивостью элементов формы и поверхности к внешним воздействиям; четкостью исполнения фирменных знаков и сопроводительной документации.

**Безопасность** — состояние объекта, при котором риск вреда или ущерба ограничен допустимым уровнем (Рук. ИСО/МЭК 2).

Обеспечение безопасности товаров обуславливает отсутствие недопустимого риска для здоровья человека, в том числе травматизма и других тяжелых последствий, связанных с их потреблением.

Безопасность, как и надежность, не является явно выраженной характеристикой, которую можно проверить при покупке и доставке изделия. Необходимость обеспечения безопасности налагает дополнительную ответственность на производителя и требует значительных усилий при проектировании и производстве продукции.

Еще на стадии проектирования необходимо предусмотреть каждую потенциально опасную ситуацию, которая может возникнуть из-за неправильного или небрежного обращения потребителей с изделием, какой бы невероятной она не казалась, и обеспечить необходимые значения показателей безопасности.

В табл. 1.3 содержится номенклатура показателей безопасности непродовольственных товаров.

Таблица 1.3

### Номенклатура показателей безопасности непродовольственных товаров

<b>Свойства безопасности и показатели свойств безопасности</b>
1. Механическая безопасность — степень гладкости поверхности (отсутствии острых частиц, заусенцев, шероховатостей); — наличие ограждений, способов защиты, блокирования движущихся деталей; — устойчивость.
2. Безопасность от шума и вибраций — уровень шума (уровень звукового давления); — уровень инфразвука; — уровень ультразвука; — уровень вибрации.
3. Термическая безопасность — максимальная температура поверхности изделия и отдельных его частей.
4. Электрическая безопасность — электрическое сопротивление изоляции; — утечка тока; — электрическая прочность изоляции; — наличие статического электричества; — наличие защитного заземления; — наличие защитного отключения; — наличие способов защиты от короткого замыкания и перегрузок; — наличие способов защиты от самовключения после перерыва в снабжении энергией; — наличие способов защиты от контакта с токопроводящими деталями; — наличие предупреждающей сигнализации блокирования, знаков безопасности.
5. Электромагнитная безопасность — напряжение электрического поля; — плотность потока энергии электромагнитного поля; — мощность дозы рентгеновского облучения; — уровень инфракрасного излучения; — уровень ультрафиолетового излучения; — уровень электромагнитного облучения ВЧ и СВЧ диапазонов.

Свойства безопасности и показатели свойств безопасности
6. Химическая безопасность — содержание токсичных элементов.
7. Биологическая безопасность — наличие патогенных микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности.
8. Пожарная безопасность — температура возгорания; — температура самовозгорания; — температура тления.
9. Взрывобезопасность взрывов — предельно допустимая взрывобезопасная концентрация веществ; — дробовые или фугасные характеристики взрывоопасной среды.
10. Радиационная безопасность — содержание радионуклидов; — плотность потока бета-частиц; — напряжение поглощенной дозы гамма-облучения; — наличие предупреждающей сигнализации, блокирования, знаков безопасности.

Механическая, электрическая, электромагнитная, термическая, радиационная, пожарная безопасность, безопасность от шума и вибраций, взрывов относятся к физической безопасности непродовольственных товаров.

Необходимость обеспечения **механической безопасности** вызвана тем, что под воздействием различных нагрузок и факторов износа (ударов, изгиба, сжатий и растяжений, вибрации, климатических воздействий) могут происходить отрывы, разрушения, деформации материалов и конструктивных узлов изделий, приводящие к травмированию работающего с ними человека. Травмы могут быть вызваны и острыми краями, концами, выпуклыми частями изделий, недостаточной устойчивостью изделий на горизонтальной поверхности. Во избежание травматизма и повреждений поверхности тела человека требования к механической безопасности изделий должны быть достаточно жесткими и адекватно обеспеченными соответствующими показателями.

**Безопасность от шума и вибраций** связана с отрицательным влиянием этих видов опасности на многие органы. Повышенный шум отрицательно воздействует на нервную систему, общее психическое состояние человека, вызывает ощущение плохого самочувствия, тревоги, неуверенности и приводит к увеличению травматизма.

**Термическая безопасность** — важнейшее свойство безопасности тех изделий, выполнение функций которых связано с нагреванием до высоких температур самих изделий или их частей, доступных для потребителя.

**Электрическая безопасность** является основным свойством безопасности для всех изделий, приводимых в действие электрическим током, а также токопроводящих и изоляционных материалов, относящихся к электробытовым товарам.

**Электромагнитная безопасность** актуальна для электробытовых приборов, электронной и компьютерной техники. Уровни интенсивности электромагнитных излучений наиболее высоки при использовании СВЧ-печей, цветных телевизоров, компьютеров. Для уменьшения их негативного воздействия на организм человека используют различные методы защиты, позволяющие повысить показатели электромагнитной безопасности до требуемого уровня.

**Химическая безопасность** связана с количеством вредных для организма человека веществ, выделяемых изделием. Выделение этих веществ возможно в случае использования при изготовлении изделий основных и вспомогательных материалов, содержащих недостаточно связанные летучие вещества, или вследствие деструкции основных материалов под влиянием окружающей среды. Химическая безопасность важна для большинства изделий, изготовленных с применением синтетических и модифицированных полимеров и из природных материалов, при производстве которых используются вредно действующие на организм человека химические вещества.

Эти вещества могут вызывать отравления, аллергические реакции. При хроническом воздействии проявляются неспецифические изменения, связанные с расстройством нервной системы, появлением различных субъективных симптомов (большей раздражительности, нарушений сна).

**Биологическая безопасность** непродовольственных товаров связана с отсутствием или неопасным воздействием на человека их биологических повреждений. Особенную опасность представляют микробиологические повреждения, сопровождающиеся накоплением в изделиях токсичных веществ.



В наибольшей степени это касается косметических товаров, для которых санитарными правилами и нормами (СанПиН 1.2.681) предусмотрены бактериологические исследования для определения общего микробного числа и количества плесневых и дрожжевых грибов, бактерий группы кишечной палочки, синегнойной палочки и золотистого стафилококка.

Микробиологические повреждения других непродовольственных товаров (текстильных, меховых, коженно-обувных) чаще всего проявляются в виде появления плесени. Эти повреждения влияют на долговечность изделий и в меньшей степени связаны с их опасным воздействием на здоровье человека.

**Пожарная безопасность** является одним из наиболее важных свойств безопасности, так как низкие ее показатели могут приводить к гибели и тяжелым травмам большого количества людей, наносить значительный экономический ущерб населению и государству. Пожарная безопасность непродовольственных товаров обуславливается отсутствием воспламеняемости и негорючестью веществ и материалов, из которых они изготовлены.

**Взрывобезопасность** непродовольственных товаров имеет значение для огнестрельного охотничьего оружия, а также изделий, эксплуатация которых может сопровождаться увеличением в них концентрации взрывоопасных веществ или повышением температуры до взрывоопасной, вследствие нарушения режима работы изделия.

**Радиационная безопасность** непродовольственных и продовольственных товаров обусловлена содержанием в них радиоактивных элементов или ионизирующим излучением этих элементов.

Уменьшение радиоактивной безопасности непродовольственных товаров ниже допустимого уровня может быть вызвано повышенным содержанием в используемом сырье радиоактивных изотопов кобальта, цезия, стронция, радионуклидов. Поэтому наибольшую радиационную опасность могут представлять товары, в производстве которых используются полезные ископаемые. Это касается изделий из металлов, стекла и керамики,

асбестоцементных и керамических строительных материалов, ювелирных изделий и др.

**Экологические свойства** характеризуют воздействие товаров на окружающую среду в процессе потребления. При этом имеет значение не только непосредственное потребление, но и сопутствующие ему операции (хранение, транспортирование, утилизация).

Наиболее потенциально опасными для окружающей природной среды товарами являются:

- средства передвижения, приводимые в движение двигателями внутреннего сгорания (автомобили, мотоциклы, катера, сельскохозяйственные машины);
- синтетические моющие средства;
- парфюмерно-косметические товары в аэрозольной упаковке;
- упаковочные материалы и тара;
- ядохимикаты, удобрения, пестициды, гербициды.

Отрицательное воздействие на окружающую среду оказывают как сами экологически небезопасные товары, так и отходы производства и потребления.

Опасность загрязнения окружающей среды состоит в том, что его результаты появляются не сразу, а через определенное время, вызывая не только разрушение живой природы, но и различные заболевания человека.

Объектами окружающей среды, на которые могут отрицательно влиять непродовольственные товары в процессе их эксплуатации, являются атмосфера, гидросфера, грунт.

Для предотвращения или уменьшения отрицательного воздействия результатов деятельности человека на окружающую среду организации разрабатывают и внедряют системы экологического менеджмента (см. гл. 8).

## **Свойства продовольственных товаров**

Среди многочисленных условий внешней среды, непосредственно связанных с возможностью физического существования человека, фактор питания является важнейшим.

Питание обеспечивает до 90% необходимой человеку энергии и почти 100% пластических веществ. Поэтому от высококачественного, здорового питания зависят продолжительность жизни человека и результативность его деятельности. Продовольственные товары в процессе их потребления удовлетворяют не только биологические (физиологические) потребности (обеспечение и поддержание жизненно необходимых функций организма человека и его здоровья), но и социальные, эстетические и потребности в удобстве пользования и безопасности.

Однако общий принцип классификации потребительских свойств продовольственных и непродовольственных товаров по характеру удовлетворяемых ими потребностей имеет большое значение в достижении целей управления качеством.

В табл. 1.4 представлена классификация потребительских свойств продовольственных товаров на 1-й и 2-й ступенях.

*Таблица 1.4*

**Классификация потребительских свойств продовольственных товаров на 1-й и 2-й ступенях классификации**

Удовлетворяемые потребности	Комплексные потребительские свойства	
	1-я ступень	2-я ступень
Потребность в поддержании функций организма человека на должном уровне (физиологическая потребность)	Пищевая ценность	Энергетическая ценность. Биологическая ценность. Физиологическая ценность. Усвояемость. Вкусовые свойства
Общественная потребность в товаре	Социального назначения	Социальная направленность. Соответствие рекомендуемым нормам потребления пищевых продуктов. Моральное старение
Потребность в удобстве потребления	Эргономические	Удобство перемещения пищевого продукта от места приобретения к месту хранения и (или) потребления. Удобство хранения.

Удовлетворяемые потребности	Комплексные потребительские свойства	
	1-я ступень	2-я ступень
		Продолжительность процесса приготовления пищи. Удобство подготовки к потреблению. Содержание и оформление информации для потребителя
Потребность в сохранении свойств изделий в течение определенного времени	Сохраняемость	Срок годности. Срок хранения. Срок реализации
Эстетическая потребность	Эстетические	Информационная выразительность. Рациональность формы. Целостность композиции. Совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида
Потребность в безопасности товаров для человека и окружающей среды	Безопасность в потреблении	Безопасность химическая, биологическая, механическая, радиационная, пожарная, промышленная

**Пищевая ценность** — основная характеристика пищевого продукта, которая включает совокупность свойств продукции, обуславливающих удовлетворение физиологических потребностей человека в энергии и основных пищевых веществах. Определяется количественным содержанием и соотношением в продуктах питания белков, жиров, углеводов, витаминов, органических кислот, минералов, макро- и микроэлементов некоторых других веществ. Включает *энергетическую, биологическую, физиологическую ценность, усвояемость, вкусовые свойства*.

**Энергетическая ценность (калорийность)** — количество энергии (в килокалориях), высвобождаемой в организме человека из потребляемых им пищевых продуктов. Основными источниками энергии являются белки, жиры и углеводы. При переработке в организме человека 1 г белка образуется энергия, равная 4 ккал (16,7 кДж), 1 г жира — 9 ккал (37,7 кДж), 1 г углеводов — 4 ккал

(16,7 кДж). Энергетическую ценность продуктов питания определяют расчетным путем, исходя из их химического состава.

**Биологическая ценность** продуктов характеризуется наличием в биологически активных веществ — витаминов, макро- и микроэлементов, незаменимых аминокислот, антиоксидантов, полиненасыщенных жирных кислот. Эти вещества организм человека не синтезирует, они должны в необходимых количествах присутствовать в пище, лекарственных витаминных препаратах, биологически активных добавках.

**Витамины** играют важную роль в организме человека. Они участвуют в метаболизме, укрепляют иммунную систему, помогают предупредить многие заболевания. Наибольшее значение имеют витамины А, С, В, Е, РР.

**Макроэлементы** включают кальций, магний, железо, калий, фосфор, натрий, хлор и др.

**Микроэлементы** — химические элементы, находящиеся в организме человека в небольших количествах (обычно тысячные доли процента и ниже). Это алюминий, медь, кобальт, свинец, селен, цинк, молибден, фтор, бром, йод, барий и др. В организм человека поступают только с пищей. Входят в состав ряда ферментов, витаминов, гормонов. Влияют на рост, размножение, кроветворение. Недостаток или избыток микроэлементов приводит к нарушению обмена веществ и других функций организма.

**Антиоксиданты** (ингибиторы окисления) имеют большое значение для правильного функционирования организма человека. Они защищают его от свободных радикалов, проявляя антиканцерогенное действие, а также блокируют активные перекисные радикалы, замедляя процессы старения. К антиоксидантам относятся, в том числе, провитамин А —  $\beta$ -каротин; витамины С, Е, ряд ферментов.

**Физиологическая ценность** характеризует способность продуктов питания оказывать влияние на нервную, сердечно-сосудистую, пищеварительную и другие системы человека. Наиболее выражена эта способность у таких продуктов, как чай, кофе, пряности. Повышенное положительное воздействие на эти системы могут оказывать функциональные продукты питания, содержащие соответствующие ингредиенты. Производству этих

продуктов уделяется значительное внимание во многих странах, в том числе и в РФ.

В соответствии с ГОСТ Р 52349-2005 “Продукты пищевые функциональные. Термины и определения” *функциональный пищевой продукт* — это пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов.

К физиологически функциональным пищевым ингредиентам относят: пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, пробиотики, пребиотики:

*пробиотик* — пищевой ингредиент в виде полезных для человека (непатогенных и нетоксикогенных) живых микроорганизмов, обеспечивающий при систематическом употреблении человеком в пищу непосредственно в виде препаратов или биологически активных добавок к пище либо в составе пищевых продуктов благоприятные воздействия на организм человека в результате нормализации состава и (или) повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника;

*пребиотик* — физиологически функциональный пищевой ингредиент в виде вещества или комплекса веществ, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу человеком в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате избирательной стимуляции роста и (или) повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника; основными видами пребиотиков являются: ди- и трисахариды; олиго- и полисахариды; многоатомные спирты; аминокислоты и пептиды; ферменты; органические низкомолекулярные и ненасыщенные высшие жирные кислоты; антиоксиданты; полезные для человека растительные и микробные экстракты и др.;

*синбиотик* — физиологически функциональный пищевой ингредиент, представляющий собой комбинацию пробиотиков и пребиотиков, в которой они оказывают взаимно усиливающее воздействие на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме человека.

Указанные функциональные пищевые ингредиенты представляют собой биологически активные и (или) физиологически ценные, безопасные для здоровья вещества, имеющие точные физико-химические характеристики, для которых выявлены и научно обоснованы свойства, установлены нормы ежедневного потребления в составе пищевых продуктов, полезные для сохранения и улучшения здоровья. Они обладают способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций, процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10% до 50% от суточной физиологической потребности.

Разновидностью физиологически функционального пищевого продукта является обогащенный пищевой продукт. Это функциональный пищевой продукт, получаемый добавлением одного или нескольких физиологически функциональных пищевых ингредиентов к традиционным пищевым продуктам с целью предотвращения возникновения или исправления имеющегося в организме человека дефицита питательных веществ.

Физиологическая ценность функциональных продуктов обусловлена их способностью поддерживать на достаточно высоком уровне физическое состояние человека; иметь антистрессовый эффект; нормализовать микробную флору пищеварительного тракта; предупреждать развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы; усиливать иммунную защиту человека; улучшать углеводный и жировой обмен.

**Усвояемость** — характеристика степени использования организмом человека пищевых веществ для восполнения его энергетических затрат. Выражается коэффициентом усвояемости (отношение количества усвоенного продукта к количеству поступившего продукта). Зависит как от свойств самого продукта, так и от особенностей организма человека. Средняя усвояемость углеводов составляет 98%, животных белков 92–96%, растительных белков 47–70, жиров — 94%.

**Вкусовые свойства** пищевых продуктов связаны с ощущениями, возникающими при воздействии растворимых веществ,

которые содержатся в продуктах, на вкусовые рецепторы, расположенные преимущественно в языке. Основные вкусовые ощущения — горькое, соленое, кислое, сладкое. Особенность вкусовых свойств не только в их воздействии на ощущения, но и во влиянии на аппетит, пищеварение, физиологические реакции человека. Для придания пищевым продуктам вкусовых свойств, предпочитаемых потребителями, в процессе изготовления в них вводят другие пищевые продукты (сахар, соль, перец, горчицу и др.) и пищевые добавки.

*Пищевые добавки* — это природные или искусственные вещества, которые специально добавляют в пищевые продукты в целях придания им определенных свойств и (или) сохранения их качества. Данные добавки не оказывают существенного влияния на пищевую, биологическую, энергетическую ценность продуктов питания. Их основное назначение — воздействие на сенсорные ощущения человека (вкус, цвет, запах, внешний вид) и сохраняемость продуктов. Следует отметить, что наибольшее распространение за рубежом и в нашей стране получили следующие пищевые добавки:

- антиокислители;
- вещества для обработки муки;
- вещества, препятствующие слеживанию и комкованию;
- вещества, способствующие сохранению окраски;
- разрыхлители;
- ароматизаторы и усилители запаха;
- консерванты;
- красители;
- пенообразователи;
- пеногасители;
- глазирователи;
- уплотнители;
- желеобразователи;
- загустители;
- влагоудерживающие агенты;
- регуляторы;



- стабилизаторы;
- эмульгаторы и эмульгирующие соли.

Условные обозначения этих добавок по Международной цифровой системе, имеют индекс INS и цифровое обозначение, а по Европейской цифровой системе — E и цифровое обозначение.

Следует отметить, что пищевые добавки, наряду с их целенаправленным положительным воздействием на определенные свойства продуктов питания, могут отрицательно влиять на безопасность продуктов. Именно поэтому в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51074-2003 “Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования” информация для потребителя о содержании пищевых добавок в пищевом продукте является обязательной.

**Социальное назначение** продовольственных товаров определяется тем, что они предназначены для удовлетворения насущных физиологических потребностей человека, от которых зависят его физическое существование и здоровье.

**Социальная направленность** состоит в зависимости качества и ассортимента потребляемых населением продуктов питания от уровня доходов, положения в социальной иерархии, места проживания, возрастного и количественного состава семьи и других факторов.

Структура потребляемых населением продуктов питания является одним из важнейших критериев благосостояния страны. Для поддержания энергетического баланса и требуемого состояния здоровья человек должен получать при потреблении продуктов питания все жизненно необходимые вещества.

Снижение уровня жизни населения неизбежно связано с уменьшением потребления мяса, молока, мясных и молочных продуктов, фруктов, кондитерских изделий и увеличением доли круп, картофеля, недорогих овощей, рыбных и овощных консервов, хлебопродуктов, макаронных изделий. В обществе, в котором дифференциация населения по уровню жизни резко выражена, при производстве и реализации продовольственных товаров ориентируются прежде всего не на физиологические по-

требности потенциальных потребителей, а на их покупательную способность.

Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации предусмотрено формирование в нашей стране механизмов оказания адресной помощи тем группам населения, уровень доходов которых не позволяет им обеспечить полноценное питание.

Масштабы и характер проблемы питания в зависимости от сложившейся социальной ситуации могут быть определены в результате сравнения фактического питания с рекомендуемыми нормативами.

**Соответствие рекомендуемым нормам потребления пищевых продуктов** показывает, в какой мере продуктовая корзина потребителя соответствует рекомендуемым нормам потребления.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации основными задачами обеспечения продовольственной безопасности независимо от изменения внешних и внутренних условий являются: достижение и поддержание физической и экономической доступности для каждого гражданина страны безопасных пищевых продуктов в объемах и ассортименте, которые соответствуют установленным рациональным нормам потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни.

Рациональные нормы потребления пищевых продуктов — рацион, представленный в виде набора продуктов, включающего пищевые продукты в объемах и соотношениях, отвечающих современным научным принципам оптимального питания, учитывающий сложившуюся структуру и традиции питания большинства населения.

Для нормальной жизнедеятельности требуется соблюдение достаточно строгих пропорций между отдельными незаменимыми компонентами пищевых продуктов. Все предписания физиологии питания относительно количественного состава пищи находят свое выражение в рекомендуемых НИИ питания РАМН нормах потребления для потребителей различных групп. В этих

рекомендациях учтены физиологические различия в необходимых питательных веществах, связанных с полом, возрастом, характером занятости и труда потребителей, а также ожидаемые изменения в составе населения и структуре рабочей силы. К концу XX столетия в нашей стране возникла необходимость в разработке новых подходов к оптимальному питанию населения. Это обусловлено обострением экономических, социальных и экологических проблем, использованием человечеством новых пищевых продуктов, изменяющимся образом жизни значительной части населения и т. д.

В НИИ питания РАМН разработана концепция оптимального питания. Она подразумевает, что рацион питания современного человека должен включать три составляющие: натуральные (естественные) продукты; обогащенные продукты; биологически активные добавки к пище. Только объединив эти составляющие питания, можно в современных условиях поддерживать здоровье на оптимальном уровне.

Важнейшей задачей является формирование ассортимента и качества продуктов, позволяющее обеспечить сбалансированное питание всех групп потребителей.

Пока что вследствие социально-экономических проблем в РФ, возникших в 1990-е гг., значительная часть населения страны не может питаться в соответствии с рекомендуемыми нормами потребления.

**Моральное старение** продовольственных товаров идет не столь интенсивно, как непродовольственных, вследствие более стабильного характера самих потребностей в продуктах питания. Чаще всего моральное старение происходит из-за появления на рынке новых товаров, близких по функциональным характеристикам, но имеющих иное внешнее оформление, несколько иной компонентный состав или более удобных в пользовании. Важнейшим признаком морального старения продуктов питания, как и других товаров, является снижение их конкурентоспособности.

**Эргономические свойства** продовольственных товаров — это свойства, обуславливающие удобство их перемещения, хранения, приготовления и подготовки к потреблению, удобство

потребления. Все они в значительной степени взаимосвязаны. Потенциальное удобство потребителей должно учитываться организациями торговли при выборе поставщиков и заключении с ними контрактов.

**Удобство перемещения пищевого продукта от места приобретения к месту хранения и (или) потребления** зависит от того, в каком виде он продается; вида и массы его упаковки, массы расфасованного продукта; удобства размещения в транспортном средстве или средстве для переноски вручную.

**Удобство хранения** во многом связано с отсутствием необходимости создания специальных условий хранения (температура, влажность, а для продуктов, предназначенных для длительного хранения, и газовый состав воздуха). На удобство хранения продуктов, требующих пониженных и низких температур и размещаемых в бытовых холодильниках, влияют их размер и форма упаковки, допустимые сроки хранения и годности.

**Продолжительность процесса приготовления пищи** определяется состоянием продукта, указанным в маркировке и обозначенным терминами: “концентрированный”, “восстановленный”, “сухой”, “молотый”, “копченый”, “сублимированный”, “пастеризованный”, “стерилизованный”, “охлажденный”, “замороженный”, “облученный ионизирующим излучением”, “готовый к употреблению” и др. Состояние продукта может значительно повысить или снизить удобство его потребления.

**Удобство подготовки к потреблению** зависит как от физического состояния и специальной обработки продукта, так и от способа его расфасовки, упаковки, степени готовности к употреблению, нарезки (для мясных изделий и рыбы), других факторов.

**Удобство потребления** определяется консистенцией, структурой продукта, массой и (или) объемом продукта в упаковке, видом и формой упаковочного материала (для готовых к употреблению продуктов).

**Сохраняемость** продовольственных товаров является чрезвычайно важной характеристикой для всех участников процессов их производства, реализации потребления. Она зависит от устойчивости продуктов к изменениям под воздействием

физических, физико-химических, химических, биохимических и микробиологических факторов. При низкой сохраняемости продуктов их потери на разных этапах жизненного цикла продукции (производство, хранение, транспортирование, реализация) могут достигать значительных величин, что отрицательно влияет на финансовое состояние производителей, поставщиков и потребителей.

Основные свойства сохраняемости — *срок хранения, срок годности и срок реализации*.

**Срок хранения** — период, в течение которого пищевой продукт при соблюдении установленных условий хранения сохраняет свойства, указанные в нормативном или техническом документе. Истечение срока хранения не означает, что продукт не пригоден для использования по назначению.

**Срок годности** — период, по истечении которого пищевой продукт считается непригодным для использования по назначению. Срок годности исчисляют со дня (с даты) изготовления продукта. Его устанавливает производитель с указанием требуемых условий хранения.

**Срок реализации** — период, в течение которого пищевой продукт может предлагаться потребителю.

**Эстетические свойства.** Номенклатура эстетических свойств продовольственных товаров значительно уже непродовольственных. Эстетические свойства многих продуктов питания (свежие плоды, овощи и грибы, мед, мясо, рыба, зерно, растительные масла, молоко, яйца) создаются самой природой и, по существу, не являются объектом управления. Эти же свойства пищевых продуктов, производимых человеком (кондитерские и многие вкусовые товары, продукты переработки мяса, молока, хлеб, хлебобулочные изделия и др.), формируются в процессе производства, и их характеристиками необходимо управлять.

Значение эстетических свойств для продовольственных товаров чрезвычайно велико, так как эти свойства не только определяют внешний вид пищевых продуктов, но и позволяют судить об их качестве, о соответствии требованиям, пригодности к употреблению.

Эстетические свойства продовольственных товаров, как и непродовольственных, на второй ступени классификации включают информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида.

**Безопасность** продовольственных товаров определяется видом опасности и уровнями возникающих при этом рисков для потребителя, вызванных потреблением пищи. Источник опасности может возникнуть на любой стадии технологической цепи производства, а также при хранении и поставках пищевых продуктов потребителю. Поэтому безопасность пищевой продукции обеспечивается соответствующей совместной деятельностью всех участников технологического процесса от заготовки сырья до реализации готовой продукции.

**Химическая безопасность** является наиболее сложным свойством и определяется отсутствием недопустимого риска, связанного с причинением вреда жизни или здоровью человека из-за содержания в продуктах питания токсичных компонентов.

**Биологическая безопасность** зависит от общего микробного числа и количества плесневых и дрожжевых грибков, бактерий, болезнетворных микробов, содержания в пищевых продуктах генетически модифицированных (трансгенных) источников и др.

**Радиационная безопасность** зависит от содержания радионуклидов в продуктах питания — прежде всего цезия-137 и стронция-90. Эти радионуклиды обладают способностью накапливаться в органах и тканях, облучают костный мозг и костную ткань, повышают риск онкологических заболеваний.

**Механическая безопасность** определяется отсутствием в продуктах питания инородных механических включений — частиц стекла, кремния, металлов и других материалов.

**Промышленная безопасность** связана с состоянием технологических процессов производства продовольственных товаров, так как именно процессы, а не ингредиенты продуктов являются основными источниками химической, биологической, механической, пожарной опасности. Для обеспечения этой безопасно-

сти предприятия пищевой промышленности разрабатывают и внедряют системы обеспечения промышленной безопасности, например, GMP (см. гл. 8 учебника).

Работая в области управления качеством, следует иметь в виду, что природа качества весьма противоречива. Это проявляется прежде всего в том, что стремление людей повысить показатели одних свойств неизбежно приводит к снижению показателей других. Например, повышение сохраняемости продуктов питания при плюсовых температурах путем введения в них специальных химических веществ (консервантов) неизбежно приводит к снижению показателей их безопасности. То же касается веществ, вводимых для улучшения цвета, запаха, структуры продуктов. Одной из важнейших задач управления качеством является устранение или уменьшение противоречий между положительными и отрицательными характеристиками продукции, поскольку обеспечить промышленное производство пищевой продукции со 100%-ной вероятностью отсутствия риска для здоровья человека практически невозможно.

## **Свойства услуг**

Услуги как важные и незаменимые средства жизнеобеспечения входят в потребление наряду с продукцией и составляют основную часть фонда потребляемых населением благ. В промышленно развитых странах на него приходится более двух третей ВВП и почти половина всех расходуемых потребителями денег.

В России сфера услуг развивается высокими темпами, оказывает всевозрастающее влияние на экономику страны, характер и структуру потребления. Она охватывает практически все области человеческой деятельности. Общероссийским классификатором услуг населению (ОКУН) установлено более 4000 видов услуг. Однако количество и качество услуг, реально оказываемых населению РФ соответствующими службами, пока что отстают от экономически развитых стран. Развитие услуг требует значительных инвестиций, эффективного использования потенциальных ресурсов нашей страны, совершенствования форм и методов управления их качеством.

Особенности услуг, как одной из категорий продукции, состоят в том, что их качество в зависимости от вида и содержания может определяться следующими факторами:

- местом, где их оказывают (географическое расположение, климатические условия, населенный пункт);
- уровнем (классностью) предприятия сервиса, предоставляющего услугу;
- используемыми материальными средствами;
- мастерством исполнителей;
- характером взаимоотношений персонала предприятия сервиса с заказчиком (приветливость, вежливость и др.);
- продолжительностью обслуживания;
- результатом (продуктом) услуги.

Для полной и объективной оценки качества услуги нужно оценивать ее компоненты, содержащиеся в каждом из этих факторов качества. Это помещения, материалы, инструмент, оборудование, процессы, функциональные характеристики, мастерство исполнителей, конечный результат и др. Поскольку важнейшей целью менеджмента качества является удовлетворенность потребителя, наиболее существенным критерием оценки услуги являются требования клиентов, которым она предоставляется.

Для обеспечения качества услуг в соответствии с потребностями населения и комплексом других требований их необходимо стандартизировать. Несмотря на то, что стандартизация объектов сферы услуг затруднена разнообразием требований клиентов, отечественный и зарубежный опыт свидетельствует об ее эффективности.

Требования к качеству услуг могут содержаться в национальных стандартах, международных документах, а также формулироваться в рамках систем качества, действующих в организации. Базовым здесь является ГОСТ Р 52113-2003 “Услуги населению. Номенклатура показателей качества”. Требования к качеству конкретных услуг представлены в соответствующих национальных стандартах. При разработке и внедрении СМК они используются в процессах проектирования, производства, оценки качества услуг.



В табл. 1.5 представлена общая классификация показателей качества услуг.

На первой ступени классификации выделяются такие комплексные показатели качества услуг, как соответствие назначению, безопасность, надежность, профессиональный уровень персонала. На последующих ступенях приводятся обобщенные и единичные показатели.

Таблица 1.5

### Общая классификация показателей качества услуг

Классификация показателей качества услуг		
1-я ступень	2-я ступень	3-я ступень
Показатели назначения	Показатели применения	Функциональная пригодность услуги
	Показатели совместимости	Функциональная, биологическая, геометрическая, электромагнитная, электрическая, прочностная, программная, технологическая, метрологическая, информационная
	Показатели качества предприятия	Материально-техническая база. Санитарно-гигиенические и эргономические условия обслуживания. Этика общения. Возможность получения дополнительных услуг. Среднее число обслуженных потребителей в единицу времени. Наличие в правилах обслуживания определенных приоритетных категорий потребителей (дети, инвалиды, престарелые)
Безопасность	Специфические показатели	Количество функций, характеризующих обслуживание одного и того же объекта. Новизна услуги. Эксклюзивность услуги. Комплексность услуги. Фирменное обслуживание
	Безопасность для жизни, здоровья и	Электрическая безопасность. Пожарная безопасность. Взрывобезопасность.

<b>Классификация показателей качества услуг</b>		
<b>1-я ступень</b>	<b>2-я ступень</b>	<b>3-я ступень</b>
Безопасность	Имущества граждан	Радиационная безопасность. Безопасность, связанная с воздействием химических и загрязняющих веществ. Безопасность при обслуживании машин и оборудования. Безопасность за счет защитных средств и мероприятий. Безопасность, связанная с воздействием акустических, тепловых, световых излучений. Безопасность, связанная с воздействием технологических сред. Безопасность результата материальной услуги при обращении с ним, при его неисправности и утилизации. Специфические виды безопасности для отдельных услуг
	Безопасность для окружающей среды	Допустимые по уровню и времени воздействия на окружающую среду. Устойчивость загрязняющих, ядовитых, опасных веществ, попадающих в окружающую среду. Специфические показатели для отдельных групп (видов) услуг
	Сохранность имущества и информации	Сохранность имущества в процессе предоставления услуги. Сохранность информации от несанкционированного доступа. Сохранность информации от воздействия компьютерных вирусов
Надежность	Надежность результата услуги	Безотказность. Долговечность. Сохраняемость. Ремонтопригодность
	Стойкость результата услуги к внешним воздействиям	Стойкость к механическим воздействиям. Стойкость к климатическим воздействиям. Стойкость к специальным воздействиям
	Помехозащищенность	Сохранение функций результата услуги при воздействии помех. Воздействие на окружающую среду помех результата услуги. Воздействие на окружающую среду помех в процессе оказания услуги

<b>Классификация показателей качества услуг</b>		
<b>1-я ступень</b>	<b>2-я ступень</b>	<b>3-я ступень</b>
Надежность	Надежность предоставления услуги	Своевременность и точность выполнения заказа по срокам, объемам, номенклатуре. Своевременность и точность выполнения заказа по позициям договора (контракта)
Профессиональный уровень персонала	Уровень профессиональной подготовки и квалификации персонала	Уровень (рейтинг) учебного заведения, выдавшего диплом об окончании учебного заведения. Общая и профилирующая подготовка. Общие навыки. Навыки выполнения сложных работ. Знание и соблюдение требований руководящих документов, касающихся профессиональной деятельности
	Способность к руководству	Знание и соблюдение законодательства, других документов, касающихся профессиональной деятельности. Умение организовать работу персонала, обеспечить необходимый эффективный контроль. Умение обеспечить доброжелательную атмосферу на предприятии
	Знание и соблюдение профессиональной этики поведения	Индивидуальные свойства. Внимательность и предупредительность в отношениях с потребителями в пределах своих должностных обязанностей. Умение создать атмосферу гостеприимства, проявлять терпение, выдержку; обладание способностью избегать конфликтных ситуаций

**Показатели назначения** каждой группы (вида) услуг характеризуют набор свойств услуги, определяющий качество выполнения функций, для которых она предназначена.

Функции услуг в значительной степени зависят от научно-технического прогресса в сферах производства продукции и сервиса. Большое значение при этом имеет и усиливающаяся конкуренция среди предприятий, предоставляющих услуги, вызывающая необходимость в расширении сферы услуг и совершенствовании выполняемых ими функций.

Например, развитие научно-технического прогресса в сфере производства товаров существенно влияет на содержание функ-

ции услуг. В сфере розничной торговли, особенно в магазинах, реализующих технически сложные товары (автомобили, телевизоры, компьютеры, средства связи, электробытовые товары и т. д.) значительно возросла роль услуг по оказанию помощи покупателю в совершении покупки; информационно-консультационных услуг; услуг по созданию удобств покупателям. Существенно усилилась роль такой функции, как фирменное обслуживание покупателя (в момент приобретения товара и при последующей его эксплуатации, которое в ряде случаев продлевается на весь срок службы изделия вплоть до новой покупки).

Высокие темпы морального старения потребляемых изделий привели к тому, что замена физически изношенных и морально устаревших предметов потребления на более совершенные является для потребителя важнее, чем их ремонт. Заметно снижается спрос на услуги по ремонту большинства предметов потребления — одежды, бытовой и радиоэлектронной аппаратуры, металлоизделий и т. д. Это, естественно, приводит к реструктуризации сферы сервиса в направлении снижения объема ремонтных работ.

Расширились виды информационных услуг — использование Интернета, новых видов телекоммуникаций и т. д.

Сфера услуг перестала ограничиваться только рамками непосредственного контакта производителя услуги с ее потребителем, появился так называемый бесконтактный сервис — например, при оказании услуг мобильной связи или реализации товаров через Интернет-магазины.

Группа показателей назначения включает следующие подгруппы показателей: функциональная пригодность услуги, совершенство выполнения функции, совместимость, показатель качества предприятия, специфичность услуги.

**Показатель применения (функциональная пригодность услуги)** — способность услуги выполнять функции, для которых она предназначена, в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями.

Для обеспечения функциональной пригодности наиболее распространенных и значимых услуг (розничной торговли,

общественного питания, парикмахерских, химической чистки и др.) разработаны соответствующие стандарты. Например, в соответствии с ГОСТ Р 51304-99 “Услуги розничной торговли. Общие требования” для обеспечения функциональной пригодности услуги розничной торговли должны соответствовать следующим требованиям:

— точность и своевременность оказания услуги (соблюдение установленного режима работы предприятия торговли, точность срока предоставления услуги, точность выписки счета и оформления кассового чека и др.);

— наличие товаров надлежащего качества;

— наличие товаров установленного для данного типа предприятия ассортимента;

— обеспечение условий для компетентного выбора потребителем товаров и услуг;

— информативность, т. е. наличие необходимой достоверной информации об услугах и товарах, о номенклатуре услуг и об ассортименте товаров, исполнителе услуги, о правилах и об условиях оказания услуг (в том числе о правилах продажи товаров и правах покупателей);

— соответствие обслуживающего персонала своему профессиональному назначению.

Услуги общественного питания в соответствии с ГОСТ Р 50764-95 “Услуги общественного питания. Общие требования” услуги общественного питания должны отвечать следующим требованиям:

• соответствие целевому назначению;

• точность и своевременность предоставления;

• эргономичность и комфортность;

• безопасность и экологичность;

• культура обслуживания;

• социальная адресность;

• информативность, т. е. наличие необходимой информации об услугах и товарах, их номенклатуре, исполнителе, правилах и условиях оказания услуг.

Для характеристики уровня функциональной пригодности ряда услуг существуют категории классности обслуживания. Дифференциация по классности может касаться как отдельных предприятий или их структурных единиц (например, классность салонов красоты обозначается категориями “высшая”, “первая”, “вторая”), так и самих услуг, предоставляемых отдельным предприятием или его структурной единицей.

Подобный дифференцированный подход широко применяется на различных видах пассажирского транспорта, в гостиничном и рекреационном сервисе<sup>1</sup>, системе ресторанного обслуживания и в ряде других отраслей сервиса. По мере повышения классности возрастают требования к качеству обслуживания, усиливается комплексность услуг (предоставляются дополнительные услуги) и соответственно увеличивается стоимость услуг.

**Показатели совместимости** рассматриваются в двух аспектах:

- совместимость изделий, созданных при оказании материальной услуги, с другими изделиями;
- совместимость процесса предоставления данной услуги с другой услугой (услугами).

*Функциональная совместимость* — отсутствие препятствий к выполнению другой услуги.

*Биологическая совместимость* — возможность совместного применения различных лекарств и (или) продуктов питания, средств косметики при отсутствии аллергических реакций в процессе медицинского обслуживания и (или) обслуживания предприятиями общественного питания.

*Электромагнитная совместимость* — возможность совместной работы изделий, полученных в результате оказания материальной услуги, и других изделий при отсутствии взаимных электромагнитных помех. Например, эксплуатация отремонтированного холодильника или телевизора не вызывает помех в работе других электрических приборов.

---

<sup>1</sup> Рекреационный сервис — услуги в сфере отдыха и санаторно-курортного оздоровления (от лат. recreation — восстановление).

*Электрическая совместимость* — возможность подключения результата услуги к источнику питания или сигналов с данными значениями напряжения, тока, мощности.

*Прочностная совместимость* — соответствие прочности результата услуги прочности других совместно работающих изделий. Например, эксплуатация холодильного аппарата станет невозможной, если отремонтированный в процессе оказания услуги компрессор выйдет из строя раньше, чем все остальные узлы и детали этого аппарата.

*Программная совместимость* — возможность использования единых программ и (или) языков программирования для совместно используемых результатов услуги и других изделий.

*Технологическая совместимость* — отсутствие в процессе предоставления услуги или в результате услуги технологий, не совместимых с технологиями других совместно используемых объектов. Например, технологически несовместимыми являются услуги по дезинфекции производственных помещений предприятий общественного питания при одновременном оказании услуг по приготовлению пищи.

*Метрологическая совместимость* — взаимное соответствие норм и допусков на параметры совместно используемых результата услуги и других изделий. Данная совместимость может также проявляться в соответствии требуемых точностей измерения параметров и погрешностей средств измерений.

*Информационная совместимость* — соответствие объема, вида и формы предоставления информации требованиям потребителя или объектов, используемых совместно с услугой. Например, использование в РФ информационных технологий для оказания государственных услуг гражданам, бизнесу, органам государственной власти и государственным чиновникам с помощью Электронного правительства<sup>1</sup> может быть затруднено недоста-

---

<sup>1</sup> Электронное правительство — способ предоставления информации и оказания уже сформировавшегося набора государственных услуг гражданам, бизнесу, другим ветвям государственной власти и государственным чиновникам, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем минимизировано и максимально возможно используются информационные технологии.

точной информационной совместимостью форм, видов, объемов доступной потребителю информации. Это обусловлено многими причинами, в том числе отсутствием единых классификаторов, справочников и схем данных в различных информационных системах; недостаточной доступностью для граждан и организаций открытой информации, содержащейся в ведомственных базах данных; отсутствием доступного единого реестра государственных услуг с информацией об условиях их получения и др.<sup>1</sup>

**Показатели качества предприятия** — показатели, характеризующие возможности предприятия сферы услуг предоставлять услуги, соответствующие установленным требованиям и требованиям потребителей (заказчиков). К этим показателям в соответствии с ГОСТ Р 52113 относят:

- материально-техническую базу предприятия;
- эргономические условия обслуживания потребителей;
- этику общения;
- возможность получения дополнительных услуг;
- среднее время ожидания или обслуживания клиента, среднее число обслуженных потребителей в единицу времени;
- наличие в правилах обслуживания требований к обслуживанию определенных приоритетных категорий потребителей (дети, инвалиды, ветераны, престарелые) и др.

Предприятия конкретных сфер услуг характеризуются соответствующими, присущими им, показателями качества. Прежде всего это касается таких показателей, как материально-техническая база предприятия, эргономические условия обслуживания потребителей, возможность получения дополнительных услуг, среднее время ожидания или обслуживания клиента.

Например, ГОСТ Р 51304-99 “Услуги розничной торговли. Общие требования” предусматривает такой показатель эргономических условий обслуживания, как обеспечение комфортности и удобства покупателей. Он включает следующие единичные показатели: удобное размещение товара, оборудования, мебели в

---

<sup>1</sup> Концепция формирования в РФ электронного правительства до 2010 года (одобрена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 г. № 632-р.)



торговом зале; создание мест отдыха; предоставление услуг мамы матери и ребенка или игровых помещений для детей (при наличии в магазине комплекса детских товаров); организацию питания покупателей; хранение их вещей; парковку автомобилей на организованную стоянку у магазина и т. д.

**Специфические показатели** — характерные особенности, отличающие ту или иную услугу от других аналогичных услуг. Эта характеристика имеет особое значение в условиях усиливающейся конкуренции, когда для получения конкурентных преимуществ хозяйствующие субъекты вносят новые элементы в традиционно предлагаемые услуги или разрабатывают принципиально новые виды услуг и формы обслуживания.

В сфере услуг, как ни в какой другой области экономики, очень важно обеспечивать выполнение не только традиционных требований, но и специфических требований к предоставляемым услугам. Это связано с тем, что современные потребители испытывают потребности как в получении традиционных услуг, доступных любым другим клиентам, так и в удовлетворении собственных (индивидуальных) запросов и пожеланий. Специфичность потребностей вызывает необходимость в создании и предоставлении соответствующих услуг, например: нестандартных медицинских и косметических услуг, дизайна жилого дома и его интерьера, дизайна костюма и т. д.

Специфическими могут быть и услуги лицам, имеющим отклонения от антропометрических стандартов и вынужденных пользоваться изделиями (одеждой, обувью, мебелью, транспортными средствами), изготовленными в сфере услуг по индивидуальным заказам или приспособленными к конкретному потребителю (подгонка сиденья и управления автомобилем и т. д.).

Специфичность услуг определяется следующими показателями: количество функций, характеризующих обслуживание одного и того же объекта; новизна услуги; эксклюзивность услуги; комплексность услуги, фирменное обслуживание.

*Количество функций, характеризующих обслуживание одного и того же объекта* на различных предприятиях сферы услуг, может существенно различаться. Например, в одном и

том же населенном пункте количество функций, выполняемых существующими там магазинами бытовой техники, варьирует от одной до пяти и более. Кроме розничной продажи изделий, это может быть бесплатная доставка в квартиру, установка, подключение; уведомление потенциальных покупателей по телефону или в другой форме о поступлении в магазин товаров новых моделей, снижении розничных цен и т. д. (с использованием имеющейся в магазине картотеки покупателей). В результате к обычным критериям выбора потребителем розничного торгового предприятия для приобретения изделий (близость к дому, известность торговой фирмы, реклама) добавляется критерий количества функций, характеризующих обслуживание.

*Новизна услуги* — использование новых видов обслуживания и новых видов услуг в традиционных областях деятельности. Например, использование цифровых фотоаппаратов и компьютеров в фотоателье и фотолабораториях позволяет осуществлять загрузку фотоизображений в компьютер для их сохранения в виде цифровых файлов или последующих операций корректировки изображений. Специальные компьютерные программы (Adobe Photo shop, Adobe Photo Deluxe, Live Pix Deluxe и др.) позволяют осуществлять операции корректирования изображения (разглаживать морщины, изменять прическу, убирать ненужные пятна и полосы), уменьшать или увеличивать размеры отдельных фрагментов и осуществлять множество других действий, неосуществимых при работе с пленочными фотоаппаратами. Второй показательный пример — существенные преобразования в услугах связи с появлением и широким распространением средств мобильной связи.

*Эксклюзивность услуги* — наличие услуг, доступных лишь ограниченной части населения из-за высокой их стоимости и ограниченного распространения. Как правило, предоставление этих услуг ориентировано на высокую эффективность их результатов. Эксклюзивными являются, например, дорогостоящие услуги косметических салонов, мобильный Интернет, Интернет-почта с помощью мобильного телефона, мобильное телевидение, подключение Интернета к компьютеру с помощью мобильного

телефона и др. Многие эксклюзивные услуги со временем переходят в разряд обычных — например, вследствие снижения их стоимости по мере развития научного прогресса.

*Комплексность услуги* — количество различных услуг, оказываемых одновременно одним предприятием обслуживания или их объединением. Например, розничные торговые предприятия в сельской местности наряду с реализацией товаров предлагают услуги по раскрою, пошиву и ремонту одежды; ремонту обуви и бытовой техники; фотоуслуги и др. Комплексность услуг высока не только в торговле, но и в автосервисе, гостиничном, туристском сервисе и т. д.

*Фирменное обслуживание* — обслуживание покупателя, совершившего покупку, с момента приобретения товара в течение всего срока службы изделия вплоть до новой покупки. Эта форма обслуживания осуществляется для привлечения покупателей и удержания их в качестве постоянных клиентов в течение продолжительного времени. Она наиболее приемлема для предприятий розничной торговли, реализующих товары длительного пользования — автомобили, телевизоры, холодильники, стиральные машины, компьютеры и т. д.

**Показатели безопасности.** Обеспечение безопасности процесса и результата предоставления услуг обуславливает отсутствие недопустимого риска для жизни, здоровья, имущества граждан и окружающей среды.

*Показатели безопасности для жизни, здоровья и имущества граждан и окружающей среды* отражают соответствие результата и процесса предоставления услуги требованиям по всем видам опасных воздействий. По содержанию они близки к рассмотренным выше показателям безопасности товаров (см. табл. 1.3).

*Показатели безопасности для окружающей среды (экологической безопасности)* отражают степень защиты окружающей природной среды от опасного воздействия результата и (или) процесса предоставления услуги. Эти показатели учитывают воздействие на флору, фауну, воздушный и водный бассейны, почву, недра, ионосферу и т.п. при производстве, хранении, транспортировании, эксплуатации (применении) и утилизации результата услуги и процесса оказания услуги.

Наряду с общими показателями безопасности большинство услуг имеет специфические показатели безопасности. Например, безопасность услуг предприятий розничной торговли определяется: состоянием здоровья персонала предприятия; показателями микроклимата (температура, относительная влажность, вентиляция) и предельно допустимым содержанием вредных веществ и пыли в воздухе торговых помещений; уровнем шума в этих помещениях и др. Для предприятий химической чистки специфической является химическая опасность используемых чистящих средств для окружающей среды.

*Показатели сохранности имущества и информации* отражают степень соответствующей защиты в процессе оказания услуги.

*Показатели сохранности имущества граждан* могут выражаться через гарантии (компенсацию ущерба) или определяться условиями страхования.

*Показатели сохранности информации* устанавливаются для видов услуг, связанных с обращением со всеми видами интеллектуальной собственности потребителя услуги. Гарантии безопасности относят как к материальному, так и к моральному ущербу потребителя. Показатели сохранности конфиденциальности информации могут отражаться гарантиями отсутствия несанкционированного доступа или отсутствия искажения информации в компьютерных системах “вирусами”.

Следует отметить, что в настоящее время в соответствии с нормами Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ “О техническом регулировании” услуги формально не рассматриваются как потенциально опасные виды деятельности. Однако нельзя не признать, что многие из них при нарушении правил безопасного исполнения могут оказывать отрицательное воздействие на человека, окружающую среду, имущество. Например, плохо отремонтированный автомобиль представляет опасность для водителя, пассажиров и окружающей среды; нарушения требований безопасности в процессе приготовления пищи предприятиями общественного питания могут привести к серьезным заболеваниям клиентов.

Для предотвращения этих последствий после введения в действие Закона не был отменен государственный контроль и надзор в сфере услуг, который осуществляется применительно:

- к продукции, полученной в результате оказания услуги, для выявления ее соответствия обязательным требованиям;
- производственным и иным процессам оказания услуги;
- оборудованию, применяемому в процессе оказания услуги.

Объектами этого контроля являются услуги, представляющие реальную угрозу жизни и здоровью потребителей, окружающей среде (услуги предприятий общественного питания, пассажирского автотранспорта, прачечных, парикмахерских и др.)

**Показатели надежности.** Показатели надежности характеризуют свойства надежности и стойкости к внешним воздействиям результата услуги, помехозащищенности результата и процесса оказания услуги, надежности предоставления услуги потребителю.

**Показатели надежности результата услуги** имеют отношение только к материальному результату услуги, отражают выполнение (сохранение) им своих функций. Они могут выражаться в виде комплексных и единичных показателей надежности (безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости), как и рассмотренные выше свойства надежности непродовольственных товаров.

**Показатели стойкости результата услуги к внешним воздействиям** отражают обеспечение (сохранение) ее работоспособности под воздействием и (или) после воздействия сопрягаемых объектов и природной среды.

**Стойкость к механическим воздействиям** определяется стойкостью к ударам, вибрациям, различным видам деформаций, ветра и т. п.

**Стойкость к климатическим воздействиям** — стойкость к колебаниям температуры, влажности и атмосферного давления, солнечной радиации, атмосферных осадков, пыли, воды и т. п.;

**Стойкость к специальным воздействиям** — стойкость к воздействиям биологическим, радиационным, химическим (в

том числе агрессивных газов, моющих средств, топлива, масел), электромагнитных полей, средств дезактивации, дегазации, дезинфекции и т. д.

**Показатели помехозащищенности** включают показатели, которые связаны с помехами от электромагнитных и (или) ионизирующих излучений<sup>1</sup>, вызванными результатом услуги (например, изготовленными или отремонтированными при оказании услуги электронными, электробытовыми или другими изделиями) или процессом оказания услуг.

*Сохранение функций результата услуги при воздействии помех* — отсутствие ухудшений функциональных характеристик электронных, электробытовых или других изделий, изготовленных или отремонтированных при оказании услуги, под воздействием электромагнитных и ионизирующих излучений.

*Воздействие помех результата и процесса услуги* на окружающую среду (другие технические средства, флору, фауну, атмосферу) характеризуется уровнем электромагнитных и (или) ионизирующих излучений, обусловленных этими помехами, и связано как с результатом, так и с процессом оказания услуги. Они отражают степень обеспечения (сохранения) своих функций (свойств) при воздействии помех и степень воздействия на окружающую среду помех от электромагнитных и ионизирующих излучений.

**Показатели надежности предоставления услуги потребителю** отражают своевременность и точность выполнения его заказа по срокам, объемам, номенклатуре (видам), качеству выполненных работ и позициям договора (контракта).

---

<sup>1</sup> Электромагнитное излучение — нежелательное физическое явление или воздействие электрических, магнитных или электромагнитных полей, электрических токов или напряжений внешнего или внутреннего источника, которое нарушает нормальную работу технических средств, или вызывает ухудшение их технических характеристик и параметров.

Ионизирующее излучение — любое излучение, прямо или косвенно вызывающее ионизацию среды (образование заряженных атомов или молекул — ионов).

## **Показатели профессионального уровня персонала предприятия.**

Результаты деятельности предприятия сферы услуг зависят от профессионализма его персонала. Показатели профессионального уровня персонала предприятия являются важнейшими базовыми критериями профессиональной подготовки персонала как при приеме его на работу, так и при обучении в учебных центрах и в процессе тренингов.

Профессиональный уровень персонала в соответствии с ГОСТ Р 52113 определяют следующие комплексные показатели:

- уровень профессиональной подготовки и квалификации персонала;
- способность к руководству (для руководителей предприятий, менеджеров, метрдателей и др.);
- знание и соблюдение профессиональной этики поведения.

Ниже приведены характеристики классификационных группировок этих показателей на третьей ступени классификации.

**Показатели уровня профессиональной подготовки и квалификации персонала** включают:

- уровень (рейтинг) учебного заведения, выдавшего диплом об окончании учебного заведения;
- общую и профилирующую подготовку персонала (здесь возможны следующие варианты: отсутствие специальной подготовки, подготовка в объеме профессионально-технического училища, техникума, вуза, послевузовского и дополнительного образования);
- общие навыки (категория, класс, стаж работы) и навыки выполнения сложных работ, в том числе по результатам участия в каких-либо конкурсах профессионального мастерства;
- знание и соблюдение требований руководящих документов, касающихся профессиональной деятельности (в том числе по соблюдению требований санитарии, личной гигиены и гигиены рабочего места; пожарной и других видов безопасности, правил охраны труда; нормативных документов на услуги).

**Показатели способности к руководству** содержат:

- знание и соблюдение трудового законодательства, отраслевых руководящих документов, касающихся профессиональной деятельности;

- умение организовать работу персонала, обеспечить эффективный контроль за соблюдением им своих обязанностей и контроль за реализацией прав;
- знание и соблюдение законодательства и руководящих документов в экономической, финансовой и бухгалтерской сферах;
- умение обеспечить доброжелательную атмосферу на предприятии; своевременное и качественное обслуживание потребителей приоритетных категорий (дети, инвалиды, ветераны, престарелые); правильное использование средств противопожарной и других видов защиты и сигнализации; четкую эвакуацию потребителей или оказание им необходимой помощи при экстремальных ситуациях.

### ***Показатели знания и соблюдения профессиональной этики поведения.***

- индивидуальные свойства, в число которых входят этичность, доброжелательность, вежливость, контактность, коммуникабельность, а также внешние данные;
- внимательность и предупредительность в отношениях с потребителями в пределах своих должностных обязанностей;
- умение создать атмосферу гостеприимства, проявлять терпение, выдержку; обладание способностью избегать конфликтных ситуаций.

Вместе с тем развитие системных подходов к менеджменту в различных сферах деятельности организации, обострение конкуренции на рынке продукции и услуг и труда, повышение социальной направленности бизнеса требует внедрения новых подходов к повышению уровня подготовки и компетентности персонала, обеспечению лидирующей роли руководства.



## **Глава 2. ЭВОЛЮЦИЯ ФОРМ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

---

### **2.1. Формы и методы управления качеством**

Успешное решение проблем качества в значительной степени зависит от того, какими методами решаются эти проблемы. Философия, методы и средства менеджмента качества не возникли внезапно в виде свода знаний, которыми в настоящее время располагает человечество. Они непрерывно развивались. Деятельность в области управления качеством и глубокое понимание современных методов менеджмента качества невозможны без изучения эволюции этой деятельности.

В течение продолжительного времени человечество непрерывно пребывало в поисках эффективных форм и методов повышения качества продукции.

При этом каждый последующий этап эволюционного развития этих форм и методов базировался на достижениях предыдущих и был тесно связан с изменениями, происходящими в экономике, производстве, уровне жизни людей, их представлениях о качестве.

Начальные этапы управления качеством уходят в глубину веков; они еще не имели целенаправленного, системного характера. В эпоху индивидуального производства при отсутствии разделения труда (XI–XVII вв.) качество производимых изделий определялось мастерством изготовителей. Носителем знаний и учителем был мастер, который создавал атмосферу вовлеченности и высокой мотивации работников мастерской, обеспечивал целостность и неразрывность технических и управленческих

процессов, работал для конкретного потребителя. По мере перехода от индивидуального производства к разделению труда и массовому производству наряду с повышением производительности труда стало резко снижаться качество производимой продукции. Кроме того, была нарушена целостность процессов производства и проектирования, непосредственные исполнители были отлучены от знаний, участия в управлении производством и его улучшении. К началу XX в. изготовленные на предприятии детали одного и того же назначения и вида существенно различались по размерам, их нельзя было использовать при сборке. Это приводило к большим потерям из-за брака<sup>1</sup>.

Для XX в. характерны четыре этапа развития предприятий, связанных со сменой моделей ведения бизнеса.

*Первый этап* — выработка методологии обеспечения качества при замене индивидуального производства серийным. Развитие предприятия на этом этапе основывалось на фундаментальных принципах научной организации труда, разработанных Ф. Тейлором.

*Второй этап* — внедрение процессного подхода и мониторинга производственного процесса с использованием контрольных карт У. Шухарта; повышение результативности и эффективности управления, производительности труда.

*Третий этап* — ориентация предприятий на удовлетворение потребностей и интересов потребителей, которым предстоит пользоваться производимой продукцией. Этот подход наиболее характерен для японских изготовителей.

*Четвертый этап* — осознание того, что обеспечение качества не может быть возложено только на тех работников, которые непосредственно заняты в производственных процессах. В эту работу должен быть вовлечен весь коллектив предприятия — от рабочих до высших руководителей. В соответствии с этой концепцией необходимо обучать сотрудников методам командной работы, а также умению анализировать и решать проблемы. На этом этапе зародилась идея всеобщего управления на основе качества — TQM.

---

<sup>1</sup> Ланидус В. А. Звезды качества // Стандарты и качество. — 1996. — № 7.

Всеобщее управление на основе качества (позже — всеобщий менеджмент качества, Total Quality Management — TQM) — современная философия управления, направленная на обеспечение и улучшение качества в масштабах всей организации, включая качество продукции и услуг, производственных процессов, работы персонала, принимаемых управленческих решений и системы управления в целом.

Дальнейшее организационное совершенствование предприятий происходило в следующих четырех направлениях:

1) интеграция принципов TQM с методологией “бережливого производства”;

2) внедрение СМК в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000 и стандартов ИСО, содержащих требования к системам менеджмента конкретных секторов экономики;

3) совершенствование бизнес-процессов путем самооценки с использованием критериев, содержащихся в моделях делового совершенства;

4) применение статистических методов для управления качеством в сочетании с методологией “шесть сигм”.

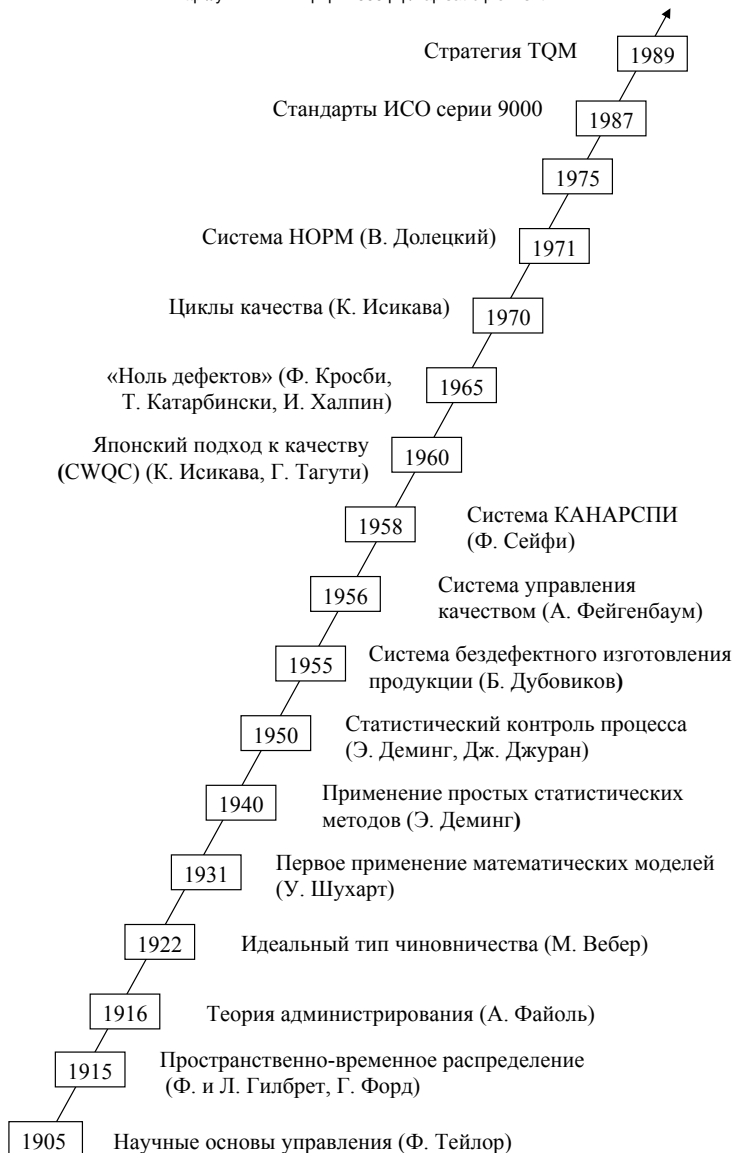
Каждый из четырех этапов включал характерные для него подходы и методы, разрабатываемые инженерами и исследователями в различных странах.

На рис. 2.1 показана эволюция наиболее значимых подходов и методов управления качеством в XX в. [31].

Современный подход к управлению качеством предполагает объединение всех перечисленных направлений организационного совершенствования в единую систему с целью достижения удовлетворенности всех заинтересованных сторон.

## **2.2. Развитие форм и методов управления качеством за рубежом**

**Наставники по качеству.** Основателями современного менеджмента считаются выдающиеся ученые и специалисты, которых теперь называют, “наставниками по качеству”, “гуру”: Э. Деминг, Дж. Джуран, А. Фейгенбаум, Ф. Кросби, Г. Тагути, К. Исикава.



**Рис. 2.1.** Этапы развития управления качеством

Эдвард Деминг — наиболее известный “наставник по качеству”, оказавший огромное влияние на развитие менеджмента качества в Японии после Второй мировой войны и в США в 1980-е гг. В конце 1940-х — 50-х гг. он обучал работников японских фирм статистическим методам и системному подходу к управлению качеством. Эта его работа рассматривается как вывод Японии на путь лидерства в международном производстве и бизнесе.

Э. Деминг — автор теории глубинных знаний; он сформулировал знаменитые 14 принципов совершенствования качества (приложение 1). Многие идеи и предложения Э. Деминга вошли в его книгу “Выход из кризиса”, впервые опубликованную в 1982 г. в Америке, а затем и в других странах, в том числе в России [34].

Каору Исикава с 1949 г. до конца своей жизни (1990) занимался методами менеджмента качества. К. Исикава — автор японской версии комплексного управления качеством.

В 1950-х гг. он начал в Японии кампанию по обучению руководителей фирм методам статистического контроля, в дальнейшем получившим название “семь простых инструментов качества”. Им была также предложена в 1962 г. идея кружков качества. Исикава ввел в практику контроля качества графический способ представления причинно-следственных связей, известный сегодня как диаграмма Исикавы (“рыбий скелет”).

Генити Тагути — японский инженер и ученый, который с конца 1940-х гг. занимался проблемами совершенствования производственных процессов и продукции. Г. Тагути — автор концепции инжиниринга качества. Он разработал способы планирования эксперимента в области обеспечения качества. Его идеи более 30 лет являлись основой инженерного образования в Японии.

Джозеф Джуран — автор пространственной вневременной модели “Спираль качества”, а также концепции ежегодного совершенствования качества AQI (Annual Quality Improvement), базирующейся на следующих принципах:

- планирование совершенствования качества во всех сферах деятельности организации и на всех ее уровнях;
- разработка превентивных мероприятий;

- отказ от жесткого администрирования в пользу планомерного управления всей деятельностью организации в области качества.

Текст принципов Джурана приведен в приложении 2.

Дж. Джуран предложил ввести экономический подход к обеспечению качества. В 1979 г. Дж. Джуран организовал в США Институт качества.

Филипп Кросби — американский специалист, автор 14 принципов совершенствования качества (“абсолютов”) (приложение 3), системы “ноль дефектов”. Кросби предложил метод оценки уровня компетентности организации в области решения проблем качества. Им была разработана “модель эффективного лидера” организации, учитывающая “психологическую зрелость” и “оперативную зрелость” топ-менеджера.

Арманд Фейгенбаум — американский специалист, автор теории всеобщего контроля качества TQC (Total Quality Control), один из основателей Международной академии качества. TQC положила начало новой культуры управления организациями, основу которого составляет лидирующая роль качества.

Большой вклад в развитие управления качеством внесли также американские и японские специалисты: Ф. Тейлор, У. Шухарт, Х. Додж, Х. Ромиг, Дж. Харрингтон, М. Имаи и др.

Ниже показана эволюция форм и методов управления качеством за рубежом и вклад в нее “наставников по качеству” и других специалистов в области качества.

В 1905 г. американским ученым и бизнесменом Фредериком Тейлором была предложена система управления качеством, основу которой составила функциональная взаимозаменяемость. Научные основы управления Тейлора (1905) были разработаны для управления качеством каждого отдельно взятого изделия. Именно Ф. Тейлор ввел понятия “допуски” и “калибры”.

С появлением **системы Тейлора** постепенно стали возникать важнейшие элементы управления качеством: контроль, борьба с потерями, планирование, мотивация, обучение персонала, исполнительская дисциплина, стандартизация, унификация и др. В практику вошло установление требований к качеству

деталей и изделий в виде полей допусков, шаблонов верхних и нижних границ допусков, проходных и непроходных калибров. Были введены должности независимых инспекторов по качеству (в России — технических контролеров).

Взаимоотношения с поставщиками и потребителями — приемочный контроль соответствия продукции требованиям технической документации.

С появлением этой системы продукцию стали подразделять на качественную и дефектную (брак), на предприятиях начали широко применять рационализацию приемов ручного труда, стандартизацию средств производства, карточки-инструкции для рабочих.

Система Тейлора и до настоящего времени с изменениями и дополнениями широко применяется во всем мире.

Ее недостаток по сравнению с современными системами управления качеством — ориентация на качество каждого конкретного изделия и его составляющих, но не на процессы. Ограниченные возможности системы Тейлора особенно остро стали проявляться к середине 1920-х гг., когда на предприятиях с большой численностью добросовестно работающих контролеров качество производимой продукции оставалось очень низким.

**Статистические методы управления качеством.** В 20–50-е гг. XX в. сформировались принципиально новые методы управления качеством, которые ознаменовали переход от управления качеством отдельных изделий *к управлению процессами*. Основы статистического управления качеством заложила в 1925 г. группа сотрудников *Bell telephone Laboratories* — Уолтер Шухарт, Харольд Додж, Харольд Ромиг (основоположники выборочного контроля).

У. Шухарт пришел к выводу, что дефекты продукции являются следствием вариабельности (изменчивости) процессов и их необходимо предотвращать, а не фиксировать.

У. Шухарт основал теорию вариабельности (изменчивости), которая является ключевой в современной концепции качества. Сущность ее состоит в том, что все процессы и их результаты вариабельны. Качество продукции тем выше, чем ниже вариабельность процессов.

Отклонения (вариации) продукции от заданных значений, равно как и процессов ее производства, вызываются общими и специальными причинами.

К общим причинам вариаций относятся те причины, которые внутренне присущи данному процессу и являются неотъемлемой его частью. Они обусловлены совместным воздействием большого числа случайных факторов, степень влияния каждого из которых на общую вариабельность трудно определить. Например, к ним относятся случайные отклонения в параметрах окружающей среды, дозировках компонентов сырья и т. д. Эти причины вызывают около 15% всех отклонений.

Специальные причины вариаций возникают в результате внешних, незапланированных воздействий на процесс и нарушают его нормальный ход. Каждая из этих причин может быть обнаружена. В целом они составляют примерно 85% всех возникающих проблем.

Подразделение причин вариаций на общие и случайные имеет принципиальный характер, так как их устранение требует различных подходов. Общие причины могут быть устранены корректировкой системы, как правило, при участии высшего руководства; специальные — локальным вмешательством в процесс людей, имеющих к нему непосредственное отношение.

В целом же предприятие должно иметь такую систему управления, которая позволит, если не устранить, то максимально уменьшить вариабельность, нестабильность качества сырья, комплектующих, материалов, технологических и производственных процессов.

Объективное выявление причин вариаций позволяют использовать с достаточно высокой степенью надежности статистические методы.

Шухарт ввел понятие “процесс, находящийся в управляемом состоянии”. Был разработан инструментарий: контрольные карты Шухарта, а также таблицы статистического приемочного контроля качества продукции и регулирования технологических процессов.

Контрольные карты Шухарт рассматривал как диагностический инструмент, позволяющий идентифицировать процессы с



общими и специальными причинами вариаций. Карты представляли собой поле, на которое наносились результаты измерений процесса. Если все измеренные величины находились внутри обозначенных границ поля, это означало, что процесс в управляемом состоянии. Выход за эти границы свидетельствовал, что процесс вышел из управляемого состояния под воздействием каких-то причин, которые необходимо выявить и устранить.

Проблема качества стала рассматриваться специалистами как инженерно-техническая проблема контроля и управления вариабельностью продукции и процессов производства.

Появилась специальность инженер по качеству, который совместно с конструкторами, технологами и рабочими должен был выяснять причины вариабельности, анализировать качество и дефекты изделий, строить контрольные карты, разрабатывать методы регулирования технологических процессов.

Последующее развитие статистических методов привело в 90-е гг. XX в. к появлению новых технических приемов, основанных на применении статистики (таблицы случайных событий, t-тесты, планирование эксперимента, регрессионный анализ), позволяющих снизить уровень дефектности до 3–4 дефектов на 1 млн изделий. Проверки из технического контроля превратились в информационное обслуживание процесса, а деятельность предприятий по обеспечению качества предусматривала уменьшение вариаций.

В конце 20-х гг. XX в. стал формироваться системный, комплексный подход к решению проблемы качества, предполагающий интеграцию и координацию всех видов деятельности на предприятии. Например, в *Bell Laboratories* впервые выделили функции управления и создали кросс-функциональную команду под управлением Р. Джонса; осознали роль потребителя в качестве продукции и пытались производить продукцию прогнозируемого качества. Последующие события (экономический кризис 1930-х гг., Вторая мировая война) не позволили развить и реализовать эти идеи.

Работы У. Шухарта положили начало статистическим методам управления качеством (статистическое управление), они получили дальнейшее развитие в трудах Э. Деминга и Дж. Джу-

рана и сыграли огромную роль в послевоенных экономических преобразованиях в Японии.

Сущность **статистического управления** состоит в использовании статистических методов, позволяющих максимально снизить вариабельность процессов. Это управление Э. Деминг считал важнейшим компонентом научного подхода. У. Шухарт предложил концепцию цикла PDCA (Plan, Do, Check, Action), в котором планирование было направлено на улучшение процессов. Этот цикл использовался в работах Э. Деминга, в дальнейшем он получил название цикла совершенствования Шухарта–Деминга) (рис. 2.2).



**Рис. 2.2.** Цикл совершенствования Шухарта–Деминга

Этот цикл представляет собой последовательность действий, направленную на постоянное совершенствование и внедрение инноваций, позволяющих работникам предприятия и его поставщикам эффективно, экономно и творчески решать возникающие проблемы.

С позиций современного менеджмента качества цикл Шухарта–Деминга может быть описан следующим образом:

— планирование — разработка целей и процессов, необходимых для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации;

— осуществление — внедрение процессов;

— проверка — постоянный контроль и измерение процессов и продукции в сравнении с политикой, целями и требованиями на продукцию и сообщение о результатах;

— действие — принятие действий по постоянному улучшению показателей процессов.

Цикл PDCA универсален и подходит практически ко всем процессам в организации. В расширенном и измененном виде он применяется многими фирмами для совершенствования своей деятельности.

В книге Г. Нива [59] показано, какое значение придавал Э. Деминг данному циклу, трансформируя его к изменяющимся задачам менеджмента качества.

Содержание данного цикла он объяснял следующим образом: “Эта диаграмма, как я полагаю, чрезвычайно проста для понимания, я ее нарисовал в виде “колеса”, разделенного на четыре сектора. Это колесо катится вдоль линий: “идеи, касающиеся качества продукции” и “чувство ответственности за качество продукции”. Очень важно, что все четыре части колеса непосредственно соединены друг с другом, без какого бы то ни было начала или конца. Именно по этой причине я нарисовал круг. Вы не должны приостанавливать проектирование или испытание продукции. Когда ваша продукция выходит на реальный рынок (после того как вы исследуете, насколько она полезна людям и что они думают о ней) вы перепроектируете ее. Управление качеством продукции не имеет предела. Я хочу, чтобы вы делали все более и более нужные покупателям изделия, используя управление качеством продукции, производя постоянно улучшающиеся товары, проектируя, перепроектируя и находя более дешевые и лучшие способы производства. В то время как это, без сомнения, принесет пользу покупателям, это также будет полезно и вам”.

Из статистических методов родились современные системы качества. Эти методы — универсальный инструмент регистрации информации, позволяющий осуществлять мониторинг менеджмента всех жизненно важных элементов системы

менеджмента качества, а также отделять реальные факторы, существенно влияющие на объект управления, от случайных.

Э. Деминг и Дж. Джуран, активно занимавшиеся статистическими методами качества, первыми обратили внимание на организационные вопросы обеспечения качества и роль высшего руководства в управлении качеством: в теории управления Деминга инженерные методы обеспечения качества уже тесно слиты с организационными методами менеджмента. В то же время эту теорию пронизывает философия нравственности, основу которой составляет уважение к работнику как к личности; вовлеченность в процесс управления качеством всех сотрудников компании; создание психологической атмосферы, искоряющей страх и раскрывающей творческий потенциал человека. Главными ценностями Деминг считал цельность личности, трудолюбие, честность, соблюдение этических норм и приличий во всем, уважение к другим, ответственное отношение к порученному делу. Э. Деминг активно пропагандировал в Японии внедрение системного подхода к решению проблем.

Признавая существование отклонений, необходимость отслеживания “неестественных” отклонений и выяснения их причин, Э. Деминг выдвинул идею об отмене оценки заданий и результатов выполнения работы сотрудниками. Деминг полагал, что такая оценка создает атмосферу страха, способствует ориентации на краткосрочные задачи, игнорируя долгосрочные цели, и мешает коллективной работе.

Благодаря человеку-легенде Э. Демингу — одному из создателей “японского экономического чуда”, теория управления качеством получила свое дальнейшее развитие.

Основы теории Деминга содержатся в разработанных им для менеджеров знаменитых 14 принципах. Действенность этих простых, на первый взгляд, принципов состоит в их единстве, системном подходе.

Э. Деминг писал: “Мы все выросли в условиях конкуренции между народами, группами, отделами, отделениями, учениками, школами, университетами. Экономисты учили нас, что конкуренция решит все наши проблемы. В действительности, как мы

теперь видим, конкуренция разрушительна. Было бы лучше, если бы все могли работать сообща, как единая система, с целью общего выигрыша. Что нам необходимо, так это кооперация и трансформация на пути к новому стилю управления. Путь к подобной трансформации я именую “глубинным знанием” [34]. В “глубинные знания” Э. Деминг включил следующие четыре взаимосвязанные части:

- 1) признание важности системы;
- 2) знание естественной изменчивости всех процессов;
- 3) теорию познания;
- 4) психологию.

В 50-80-е гг. XX в. проблема качества все еще рассматривалась и разрабатывалась специалистами преимущественно как инженерно-техническая проблема контроля и управления вариабельностью продукции и процессов производства.

Появились различные внутрифирменные системы качества, но даже самые широкомасштабные из них рассматривались за рубежом как системы контроля качества.

**“Всеобщий контроль качества” (Total Quality Control — TQC)** — система, в которой контроль качества представлен как метод ведения бизнеса. Под всеобщим контролем качества А. Фейгенбаум понимал такую систему, которая позволяла решать проблему качества продукции и ее цены в зависимости от выгоды потребителей, производителей и дистрибьюторов. Фейгенбаум предложил рассматривать качество не как конечный результат производства изделия, а на каждом этапе его создания. По определению Фейгенбаума, контроль качества — эффективная система для координации усилий различных групп работников организации по поддержанию качества и его улучшению, обеспечению деятельности производства на наиболее экономичном уровне, позволяющем полностью удовлетворить потребителя. Под “контролем” в словосочетании “контроль качества” подразумевается инструмент управления (менеджмента), состоящий из четырех основных этапов [80]:

- 1) создание стандартов качества;
- 2) оценка соответствия этим стандартам;

- 3) реакция на превышение требований стандартов;
- 4) планирование совершенствования стандартов.

Контроль качества должен осуществляться на всех стадиях производственного процесса и включать:

- контроль проектирования;
- контроль поступающих материалов (входной контроль);
- контроль технологических процессов;
- контроль узлов и деталей;
- контроль готовой продукции и доставки ее потребителю;
- широкое использование статистических методов на каждом из этапов.

Всеобщий контроль качества Фейгенбаум рассматривал как инструмент управления качеством с постоянным акцентом всей деятельности организации на повышении качества. По существу это был прообраз всеобщего управления качеством — TQM. Созданная Фейгенбаумом система всеобщего контроля качества была внедрена в практику работы японских предприятий Э. Демингом. В Японии она получила название “кайдзен” [41] и представляла собой новый подход к совершенствованию триады: качество, цена, дисциплина поставки. Дальнейшее развитие он получил в компаниях *Toyota, Nissan, Matsushita, Canon, Honda* и др. Являясь результатом эволюции TQM, кайдзен включил в себя все элементы бережливого производства: канбан, “точно в срок”, принцип вытягивания, ориентацию на клиента, концепцию дзидока и др.

**“Ноль дефектов” Кросби (Zero Defects — ZD).** По определению Ф. Кросби, система “ноль дефектов” подразумевает не то, что люди никогда не делают ошибок, а то, что компания считает, что этого надо обязательно ждать.

Основную идею своего подхода к управлению качеством Ф. Кросби выразил следующим образом: “Главная идея заключается в том, что продукция должна производиться сразу качественной, чтобы потом ее не надо было переделывать или дорабатывать. Причем для этого не следует предпринимать какие-то специальные или особые усилия. Напротив, предприятие должно выпускать бездефектную продукцию, работая

в обычном, нормальном режиме. Вот как я сформулировал свою концепцию “ноль дефектов”: Начиная с раннего детства жизнь учит нас тому, что люди несовершенны и допускают ошибки. К тому времени, когда мы вступаем в самостоятельную взрослую жизнь, это убеждение уже прочно укореняется в каждом из нас. Модно говорить: “Люди есть люди, и им свойственно ошибаться. Везде, где они участвуют, ошибки неизбежны” [51].

Три абсолютных постулата менеджмента качества:

1. Качество — это соответствие предъявляемым требованиям, а не “добротность”.

2. Качество достигается путем предупреждения ошибок, а не их обнаружением или исправлением.

3. Нормативный документ должен быть тем стандартом, которым необходимо руководствоваться в труде”.

К. Исикава известен как основатель движения **кружков качества** в Японии. Впервые кружки качества (quality circles) появились в США в начале XX в. В начале 60-х гг. К. Исикава стал внедрять их в Японии, а позже это движение было реэкспортировано на Запад. Именно с кружков контроля качества началось знаменитое японское движение “Контроль качества всей компании” Охватив вначале промышленность Японии, движение распространилось на другие сферы деятельности — банки, розничную торговлю.

Типичным кружком качества в Японии является добровольная группа из 5–10 рабочих одного цеха, которая регулярно собирается под руководством мастера, его помощника или одного из рабочих.

Цели этих кружков — улучшение и развитие предприятия; обеспечение удовлетворенности работой через успешную деятельность цеха и предприятия; использование всего потенциала способностей работников.

Члены кружков осваивали статистический контроль качества и относящиеся к нему методы. Используя полученные знания, они достигали значительных результатов в улучшении качества, снижении затрат, повышении производительности и безопасности труда.

В настоящее время в Японии насчитывается более 10 млн членов кружков качества, вносящих существенный вклад в результаты работы компаний и экономики страны.

Важно отметить, что этот этап развития управления качеством характеризуется активным сближением методов обеспечения качества с методами общего менеджмента.

Имя К. Исикавы тесно связано с организацией движения “Управление качеством в рамках компании” (Company Wide Quality Control), которое началось в Японии в 1955–1960 гг. после визитов Э. Деминга и Дж. Джурана. Управление качеством в Японии, по К. Исикаве, характеризуется участием всех сотрудников компании — от руководства высшего ранга до работника самого низкого уровня. Все они изучают статистические методы. В управлении качеством участвуют все подразделения и отделы предприятия, в том числе инженерные, проектные, исследовательские и производственные подразделения, подразделения планирования, отделы продаж, управления персоналом. Концепции и методы управления качеством используются для решения всех проблем, связанных с проектированием, производством, контролем, сбытом продукции, управлением персоналом, а также в аналитической работе для помощи высшему руководству в принятии управленческих решений. Важнейшей частью этой деятельности является внутренний и внешний аудит.

Как и другие японские “наставники по качеству”, К. Исикава активно занимался разработкой и внедрением статистических методов контроля качества в промышленность Японии. По мнению Исикавы, 95% проблем фирмы могут быть решены с помощью *семи методов (инструментов) контроля качества*. Это следующие методы:

- 1) причинно-следственные диаграммы;
- 2) диаграмма Парето;
- 3) контрольные листки;
- 4) контрольные карты Шухарта и графики;
- 5) стратификация;
- 6) гистограммы;
- 7) корреляционные диаграммы.



**Инжиниринг качества** Г. Тагути — принципиально новые разработки, сочетающие инженерные и статистические методы. Эти разработки нацелены на быстрое повышение качества продукции и экономических показателей компании путем оптимизации конструкции изделий и процессов их изготовления. Методология Г. Тагути включает общую философию качества и набор практических инструментов управления качеством.

Философия качества основывается на следующих постулатах:

1. Мы не можем снизить расходы без воздействия на качество.
2. Мы можем повысить качество, не увеличивая расходов.
3. Мы можем снизить расходы за счет повышения качества.
4. Мы можем уменьшить расходы за счет снижения вариабельности, что автоматически ведет к повышению качества и эффективности.

Общепризнанное в то время определение качества: “соответствие параметров изделий в установленных пределах” позволяло считать, что два изделия мало отличаются друг от друга, если параметры одного находятся вблизи границы допуска, а параметры другого — немного выходят за эти границы. Однако первое из них считается “хорошим”, а второе — “плохим”. В отличие от традиционного подхода методы Тагути нацелены на обеспечение минимальных отклонений параметров изделий от заданных, при которых не происходит роста затрат, обусловленных низким качеством.

Основу концепции обеспечения качества Г. Тагути составляет теория потерь или ущерба, наносимого обществу ненадлежащим качеством. Тагути рассматривал качество продукции как “потери (минимальные), которые несет общество с момента выпуска продукции”. К ним относятся потери компании на переделки дефектной продукции; затраты на техническое обслуживание; издержки из-за отказов оборудования; потери потребителя из-за плохого качества и низкой надежности товара; суммарные потери производителя, вызванные уменьшением его доли на рынке; дополнительные расходы производителя по гарантийным обязательствам; ухудшение репутации компании.

Г. Тагути рассматривал ущерб, наносимый обществу, как долговременные издержки компании, считая эти понятия эквивалентными. Для оценки скрытых затрат и потерь, возможных в отдаленной перспективе, он ввел понятие функции потерь от ненадлежащего качества, или Quality Loss Function (QLF), и установил, что поведение величины потерь в зависимости от разброса параметров качества во многих случаях хорошо аппроксимирует простейшая квадратичная функция:

$$L = k (y - T)^2, \quad (2.1)$$

где  $L$  — потери, долл.;

$k$  — коэффициент затрат;

$y$  — измеренное значение параметра качества;

$T$  — номинал (требуемое значение параметра).

Величина потерь зависит от типа показателей, определяющих уровень качества изделий. Г. Тагути выделено пять типов показателей качества.

1. “Лучше всего — номинал (желаемое значение)”. Надо стремиться к номиналу с минимальной вариабельностью. К числу параметров-номиналов относятся, например, геометрические размеры или выходное напряжение.

2. “Чем меньше — тем лучше”. Необходимо минимизировать выходные параметры, отрицательно влияющие на качество (например, величина усадки или износа материалов).

3. “Чем больше — тем лучше”. Необходимо максимизировать выходные параметры, положительно влияющие на качество (например, работоспособность или предел прочности на растяжение).

4. Дискретный показатель “атрибут”, используемый для классификации или подсчета (например, количество появлений некоторых событий).

5. Динамическая характеристика, величина которой зависит от входных данных (например, воздухопроницаемость материала в зависимости от его пористости).

Согласно философии Тагути компания несет потери в том случае, когда параметры качества продукции отличаются от номинала. Потери имеют место не только в случае выхода этих

параметров за заданные пределы, но и при его нахождении в пределах допуска. Величина потерь возрастает по мере удаления значения параметра  $y$  от требуемого значения  $T$  (см. формулу 2.1).

Предложенная Г. Тагути функция потерь имеет квадратичный характер, т. е. величина потерь растет пропорционально квадрату отклонения параметра от номинала. При удвоении отклонения потери возрастают вчетверо, а если отклонение утраивается, то потери вырастают в девять раз. Например, если отклонение размера на 0,02 мм соответствует потере 20 центов, то его отклонение на 0,04 мм приведет к потерям 80 центов, а отклонение на 0,06 мм — к потере 1,80 долл. и т. д.

Функция потерь позволяет учитывать не только очевидные расходы типа затрат на утилизацию или переделку брака, но и возможный ущерб от ненадлежащего качества продукции в долгосрочной перспективе.

Квадратичная функция потерь дает возможность еще на стадии проектирования продукции определить величину потерь от недостаточного качества и решить вопросы экономической целесообразности производства той или иной продукции, перспектив ее продвижения на рынке.

Большое значение имеют разработанные Г. Тагути методы планирования эксперимента применительно к системам качества, позволяющие значительно снизить вариабельность процессов и повысить экономический эффект внедрения систем качества. Эти методы широко используются в Японии и других странах. Экономический эффект в результате их применения исчисляется миллионами долларов.

Из рис. 2.1 и рассмотренных выше систем и методов управления качеством видно, что наиболее активно управление качеством в первой половине XX в. и в последующие годы развивалось в Америке и Японии.

На территории Америки экономический кризис 1929–1933-х гг. (Великая депрессия), а затем и Вторая мировая война надолго прервали интенсивную работу в области качества. Наибольшее развитие в послевоенные годы менеджмент качества получил в Японии.

Япония, разбитая и раздавленная во Второй мировой войне, сделала ставку на качество. Именно забота о качестве японской

продукции, идущей на экспорт, о национальном престиже на мировом рынке дала старт обновлению японской экономики.

Внимание к качеству продукции, выпускаемой национальными предприятиями, было возведено в ранг государственной политики. И основу ее составляло все то, что могло пробудить в человеке интерес к труду, дающему наилучший результат:

- введение государственной системы поощрений для предприятий, поставляющих продукцию высокого качества;
- жесткий государственный контроль экспортной продукции;
- идеи американского ученого Эдварда Деминга, сумевшего просто и ясно объяснить принципы управления качеством;
- обучение рабочих знаменитым сегодня во всем мире “семи простым статистическим методам” контроля качества (см. гл. 6);
- внимание ко всем, даже самым незначительным, на первый взгляд, инициативам, позволяющим улучшить качество выпускаемой продукции, и т. п.

Но главное — это внедрение в сознание людей прямой зависимости социального благополучия от качественной работы, поощряемой всеми возможными способами, и воспринятая каждым гражданином идея национальной гордости за продукцию, сделанную в Японии.

Возобновление работы в области управления качеством в Америке началось с середины 70-х гг. XX в., когда сформировались новые идеи, связанные с особым подходом к реализации научно-технического прогресса в производстве и потреблении продукции.

Толчком к восстановлению утраченного лидерства страны в области разработки и внедрения эффективных методов управления качеством послужил американский фильм режиссера Л. Доббинса “Если это могут японцы, почему не можем мы”.

Среди разработанных в то время методов управления качеством наибольшее значение имеют инжиниринг, реинжиниринг, использование модели совершенства на основе критериев национальной премии Малкольма Болдриджа и методология “шесть сигм”.

**Инжиниринг** (от лат. *ingenium* — изобретательность, выдумка, знания), представляющий собой инженерно-консульта-

ционные услуги на коммерческой основе, получил развитие в США и других странах с середины 70-х гг. XX в. Услуги производственного, коммерческого, научно-технического характера оказывались специальными независимыми инжиниринговыми организациями.

Цель инжиниринговой деятельности — повышение эффективности производства на основе известных науке и практике достижений в области инженерных знаний и получение заказчиками и инвесторами наилучших результатов от вложенных средств. Этот вид деятельности сыграл определенную положительную роль, однако увеличение конечного результата производства при использовании практики инжиниринга составляло 10–20%.

**Реинжиниринг** — один из методов менеджмента, направленный на совершенствование бизнес-процессов организации. Он получил большое развитие после опубликования в США в 1993 г. книги М. Хаммера и Дж. Чампи “Реинжиниринг корпораций: манифест революции в бизнесе”. Авторы определили сущность реинжиниринга, как “фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов компании для достижения существенных улучшений в таких ключевых для современного бизнеса показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность”<sup>1</sup>.

Наряду с понятием “реинжиниринг” они ввели еще один основополагающий в своей концепции термин — “бизнес-процесс”.

*Бизнес-процесс* представляет собой совокупность различных видов деятельности, в рамках которой “на входе” используются необходимые ресурсы, а “на выходе” создается продукт, представляющий ценность для потребителя.

---

<sup>1</sup> Определение приведено по первому изданию книги в России: Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе. Пер. с англ. — СПб: Изд-во С.-Петербургского государственного университета, 1997.

В общем виде процесс реинжиниринга включает следующие этапы<sup>1</sup>:

1. Формирование желаемого образа конкурентоспособной и успешно развивающейся организации, ориентированной на обеспечение удовлетворенности потребителей.

2. Диагностика деятельности, используемой организацией для реализации своих целей; оценка эффективности этой деятельности; выявление недостатков; определение бизнес-процессов, требующих коренной перестройки.

3. Разработка модели нового бизнеса организации:

- перепроектирование бизнес-процессов, внедрение более эффективных рабочих процедур и технологий;

- формирование новых функций персонала, изменение должностных инструкций, создание оптимальной системы мотиваций, создание целевых рабочих групп (команд), разработка программ подготовки и переподготовки персонала;

- создание информационных систем, необходимых для осуществления реинжиниринга;

- анализ модели нового бизнеса организации.

4. Внедрение нового проекта бизнес-процессов в деятельность организации.

Реинжиниринг наиболее целесообразен для организаций, пребывающих в одном из следующих состояний:

- глубокий экономический кризис вследствие массового оттока потребителей от продукции организации и очень высокий уровень издержек;

- текущее положение организации удовлетворительно, однако прогнозы ее деятельности неблагоприятны (снижаются конкурентоспособность продукции и уровень доходов);

- финансовое положение организации устойчиво, она успешно развивается, но стремится к обеспечению значительных конкурентных преимуществ перед организациями-конкурентами.

В соответствии с методологией реинжиниринга организация должна отказаться от устаревших правил и подходов и начать

---

<sup>1</sup> См.: *Сергеев А. А.* Реинжиниринг бизнес-процессов. [www.elitarium.ru](http://www.elitarium.ru)

свою деятельность словно бы “с чистого листа” по принципу “если невозможно изменить свою деловую среду, то необходимо перестроить свой бизнес”.

При успешном внедрении реинжиниринга эффективность деятельности организации возрастает на 100% и более в результате обеспечения ее конкурентных преимуществ.

Недостатки реинжиниринга обусловлены сложностью его внедрения и большими затратами ресурсов на радикальное изменение бизнес-процессов.

**Модель национальной премии по качеству (организационная модель совершенства) Болдриджа**, принятая в США в 1987 г., сконцентрировала наиболее эффективные идеи управления качеством, которые и до настоящего времени воплощаются в американских компаниях с наиболее высоким уровнем достижений в области менеджмента (характеристика этой модели содержится в гл. 6).

**Методология “Шесть сигм”**. В условиях жесточайшей конкуренции на современном рынке немаловажное значение в росте продаж продукции, предлагаемой той или иной компанией, имеет уменьшение несоответствий (дефектов) этой продукции. Данное обстоятельство связано с необходимостью повышения конкурентоспособности продукции и снижения затрат компании на обеспечение ее качества. Может сложиться ситуация, когда компания, исчерпав конкурентные преимущества, не сможет оплачивать производство дефектной продукции за счет роста отпускных цен.

Проблема уменьшения дефектов выпускаемой продукции весьма актуальна как для зарубежных, так и для отечественных производителей. Большинство зарубежных предприятий имеют выход годной продукции и услуг на уровне 93–99%. В России эти показатели значительно ниже, однако и в нашей стране предприятия, допускающие более 20% брака, вероятнее всего, обречены на банкротство. В настоящее время отечественные потребители, познавшие качество европейского уровня, становятся все более требовательными и все более нетерпимыми к несоответствиям в продукции и обслуживании. Это обуславливает

рост конкуренции на российском рынке, которая ужесточается с каждым годом.

В стремлении к улучшению качества американской компанией “Motorola” в 90-е гг. XX в. было разработано новое направление в менеджменте — концепция “Шесть сигм”<sup>1</sup>. Методология этой концепции представляет собой усовершенствованный вариант статистического управления процессами, сущность ее рассмотрена в ряде работ [18, 36, 61, 81, 85].

Как известно, все процессы функционируют в соответствии с законом нормального распределения (закон Гаусса или Лапласа-Гаусса), которое характеризуется средней величиной (центр распределения) и сигмой (среднеквадратическое отклонение распределения). Значение сигмы (“ $\sigma$ ” буква греческого алфавита) применяется как мера изменчивости (вариабельности).

Методология “Шесть сигм” основана на том, что существует прямая корреляция между числом дефектов продукции, увеличением производственных затрат и уровнем удовлетворенности потребителей. При этом измеряемой характеристикой служит число дефектов на единицу продукции, возникающих на всех стадиях ее производства — от поставки сырья и материалов до транспортирования. Чем больше значение сигмы, тем менее вероятно, что возникнет дефект, тем выше надежность продукции, ниже затраты и продолжительность производственного цикла — соответственно, выше удовлетворенность потребителя. При нормальном распределении 99,74% данных оказываются в диапазоне “три сигмы” со знаком плюс или минус. Это не соответствует требованиям заказчиков, так как связано с большими производственными затратами при использовании продукции. При шести единицах среднеквадратического отклонения (шести сигмах) вероятность выхода объекта бездефектных изделий может быть доведена до 99,99966%, что составляет около 3,4 дефекта на миллион изделий.

---

<sup>1</sup> В различных публикациях используются следующие обозначения данной методологии: “шесть сигма”, “шесть сигма”, “шесть сигм”. Мы используем наиболее распространенное в отечественных изданиях обозначение “Шесть сигм” [17, 26, 38, 81 и др.].



В табл. 2.1 показано количество дефектов на 1 млн произведенных изделий при различных значениях сигмы и соответствующие им издержки организации [81].

Таблица 2.1

**Количество дефектов на 1 млн произведенных изделий  
при различных значениях сигмы**

Значение сигмы	Количество дефектов на 1 млн изделий	Издержки из-за неудовлетворительного качества, % объема продаж	Примечание
6	3,4	< 10	Мировой уровень качества
5	233	10–15	
4	6210	15–20	Среднее в промышленности
3	66807	20–30	
2	308537	30–40	Неконкурентоспособность

Методология “Шесть сигм” основана на широком использовании статистических методов для выявления и устранения основных причин вариабельности конкретных процессов и повышения их характеристик.

М. Хэрри приводит пример того, как использование метода “Шесть сигм” влияет на бездефектность процессов. “...Если ковер, покрывающий пол зала от стены до стены площадью 100 кв. м, очистить до уровня трех  $\sigma$ , то около 0,25 кв. м площади ковра останется неочищенной (эта площадь примерно равна площади, занимаемой пылесосом). Если же ковер очистить до уровня шести  $\sigma$ , неочищенным останется участок величиной с булавоочную головку” [81].

Для обеспечения успеха стратегии “Шесть сигм” фирмы осуществляют подготовку специалистов-менеджеров, способных организовать эффективную работу над проектами по своевременному внедрению стратегии и инструментов метода “Шесть сигм”.

Каждый проект, использующий методологию “Шесть сигм”, обеспечивает для компании экономию средств в среднем 175 тыс. долл. ежегодно. При идеальном соотношении числа менеджеров к числу работников компании (1:100) и ежегодном

выполнении пяти–шести проектов, основанных на методологии “Шесть сигм”, прибыль организации возрастает примерно на 1 млн долл. в год.

Эту концепцию затем освоили многие известные зарубежные компании: General Electric, AlliedSignal, Sony, Nokia, Navistar, John Deere, Compaq, Toshiba, Ford, Am Express, Kodak, Canon, BMW, DuPont, Hitachi, Johnson & Johnson, Federal Express, Bank of America и др.

В России также растет интерес к методологии “Шесть сигм”. Ее внедряют как производственные предприятия, так и организации, оказывающие услуги населению. Например, это компания “Инструм-Рэнд” (г. Павлово Нижегородской области); ООО “К-Системс” (Москва), производящее компьютерную технику; аудиторская фирма “Аваль” и др.

Опыт многих ведущих компаний, взявших курс на концепцию “шесть сигм”, показывает, что непрерывное улучшение качества довольно быстро оправдывает себя не только ростом удовлетворенности клиентов и повышением операционной прибыли. Появляются выгоды в виде повышения мотивации сотрудников, укрепления корпоративной культуры и положительного имиджа компании, роста дивидендов, совершенствования системы управления и повышения капитализации бизнеса и т. п. Достигается это путем поиска и исключения причин ошибок и дефектов в бизнес-процессах благодаря сосредоточению деятельности на выходных параметрах, наиболее важных для потребителя. Методология “Шесть сигм” включает пять этапов, составляющих цикл DMAIC (Define — определить, Measure — измерить, Analyze — проанализировать, Improve — улучшить, Control — проконтролировать). На каждом из этапов выполняются определенные действия, необходимые для достижения основной цели — полной удовлетворенности потребителя.

1. Определить — выбрать соответствующую проблему, процесс или проект.

2. Измерить — выбрать необходимые, критически важные для качества дефекты, осуществлять необходимые измерения и оценивать воспроизводимость процессов.

3. Проанализировать — осуществить бенчмаркинг<sup>1</sup> основных показателей процессов и характеристик продукции; провести анализ предварительных данных для документирования текущего состояния и воспроизводимости процесса; идентифицировать основные причины дефектов; выбрать факторы, обуславливающие достижение наилучших показателей.

4. Улучшить — улучшить характеристики, диагностировать полученные результаты и выявить основные источники изменчивости; на основе планирования эксперимента выявить переменные, оказывающие существенное влияние на процесс; установить допуски по показателям качества; определить, как следует изменить процесс для того, чтобы значительно снизить уровни дефектности, и выполнить (довести до конца) эти изменения.

5. Проконтролировать — создать систему контроля, чтобы убедиться, что происходят улучшения.

При необходимости повторяются те или иные действия предыдущих этапов. Результат реализации всех этапов — удовлетворенность потребителей и достижение необходимых финансовых показателей деятельности компании.

Стремление к обеспечению высокого престижа продукции, экспортируемой Японией на мировой рынок, стало важнейшим стимулом развития методов менеджмента, обеспечивающих обновление японской экономики.

Особенности японского менеджмента основаны на “пяти великих принципах японского менеджмента”, суть которых состоит в том, что главной ценностью любой организации, деятельность которой ориентирована на постоянное совершенствование, является человек. Все эти принципы взаимосвязаны и включают:

- 1) пожизненный найм;

---

<sup>1</sup> Бенчмаркинг (bench — уровень, высота; mark — отметка) — относительно новый метод, широко используемый как в TQM, так и в других методологиях менеджмента. Представляет собой систематическое сопоставление тех или иных элементов собственной деятельности организации с деятельностью лучших организаций в целях взаимного совершенствования и укрепления конкурентных позиций.

- 2) обучение на рабочем месте;
- 3) ротацию сотрудников фирмы;
- 4) оценку достоинств;
- 5) справедливое вознаграждение.

Во второй половине XX столетия в Японии получили большое распространение методы, направленные на повышение эффективности производства путем устранения различных потерь, связанных с организацией производства и изготовлением продукции. Это методы, разработанные компанией *Toyota*, составившие основу методов и инструментов производственной системы *Toyota* (*Toyota Production System* — *TPS*), или “бережливого производства”.

**Производственная система *Toyota*** направлена на повышение эффективности производства путем тщательного и последовательного исключения потерь. Ее главным создателем является Тайити Оно<sup>1</sup>, который стал искать способы устранения производственных потерь еще в 1950-х гг. Эта система разрабатывалась в течение 30 лет, постепенно дополняясь нововведениями с целью повышения эффективности производства.

Целями производственной деятельности предприятия в соответствии с концепцией *TPS* являются: значительное сокращение трудозатрат и сроков разработки новой продукции; отсутствие товарно-материальных запасов; обеспечение ритмичности производственного процесса и сокращение его продолжительности; гарантия своевременной поставки заказчику качественной продукции; использование “вытягивающей”, а не “выталкивающей” системы с ориентацией на внутреннего потребителя; серийное производство (сокращение объемов партий продукции).

Для достижения этих целей все операции и процессы, составляющие деятельность предприятия, подразделяются на две группы: добавляющие ценность для потребителя и не добавляю-

---

<sup>1</sup> Тайити Оно. Производственная система “Тойоты”: Уходя от массового производства. — 2-е изд. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006.

щие этой ценности. Все, что не добавляет ценности для потребителя, рассматривается как потери и должно быть устранено.

Тайити Оно выделил семь видов потерь, требующих устранения. Это потери из-за перепроизводства деталей, узлов, комплектующих изделий, готовой продукции; лишних этапов обработки; лишних запасов; ненужных перемещений; выпуска дефектной продукции, а также потери, связанные с ненужной транспортировкой и временем ожидания.

Устранение потерь может значительно повысить эффективность работы предприятия. Чтобы добиться этого, нужно производить лишь необходимое количество изделий без образования запасов, поскольку их хранение требует дополнительных затрат (строительство и поддержание в рабочем состоянии складских помещений, использование дополнительной рабочей силы, разработка и использование процедур по управлению запасами и т. д.).

Постепенно деятельность по устранению потерь и повышению эффективности производства на основе концепции TPS преобразовалась в совокупность определенных систем и инструментов:

- **“Точно вовремя”** — оперативная система производства с нулевым уровнем запасов, обеспечивающая своевременную передачу деталей и комплектующих узлов с одного производственного процесса на другой в нужное время, в строго определенном количестве. Данная система в равной степени применима как для операций, осуществляемых внутри предприятия, так и во взаимоотношениях предприятия с организациями-заказчиками и поставщиками. Детали на предыдущей операции процесса должны быть изготовлены не раньше и не позже того момента, когда они потребуются на последующей операции. О необходимости пополнения запасов деталей работники узнают по степени заполнения ими специальной полки (стеллажа) или места для размещения заготовок. Могут также применяться специальные сигнальные карточки заказа и отбора материалов. Система, основанная на применении таких карточек, называется **“канбан”** (kanban — “карточка”, “бирка”, “квитанция”)

[36]. Она позволяет избежать лишних запасов и ненужной документации. Отпадает необходимость в складских помещениях и работниках склада. Канбан передает информацию по вертикальной и горизонтальной производственной иерархии как внутри самой компании Toyota, так и в системе сотрудничества Toyota с партнерами.

*Кайдзен* — подход к менеджменту, обеспечивающий реализацию механизма постоянного совершенствования любой деятельности организации путем установления и выполнения все более высоких требований на основе цикла Шухарта–Деминга и статистических методов управления качеством. Кайдзен направлен на постоянное совершенствование бизнес-процессов, в которое вовлекается весь персонал предприятия, — от высших менеджеров до рабочих. Важнейшими элементами кайдзен являются: приверженность качеству; постоянный анализ деятельности предприятия и принятие решений на основе точных фактических данных; ориентация процессов не только на внешних, но и на внутренних потребителей (продукция предыдущего процесса в идеальном варианте должна быть поставлена ее потребителю в последующем процессе без дефектов).

*Выравнивание производства* направлено на производство строго определенного количества деталей, передаваемых с предшествующего процесса на последующий. В этой системе производственные процессы выстроены так, чтобы способствовать выпуску требуемого количества деталей в требуемое время, и для этого определенным образом организованы рабочие, оборудование и все остальные элементы производственной деятельности.

*Дзидока* — это предоставление рабочему без особых затруднений выявлять отклонения качества производимых деталей или их сборки от установленных требований, останавливать конвейерную линию для осуществления необходимых улучшений. При этом внимание должно быть акцентировано на остановленном оборудовании и обслуживающем его операторе для осуществления требуемых улучшений. Система дзидока основана на вере в рабочего как вдумчивого исполнителя и дает всем рабочим право остановить конвейер, на котором они работают.

**Система ТРМ (Total Productive Maintenance — всеобщий уход за оборудованием)** направлена на улучшение качества оборудования, его максимально эффективное использование посредством профилактического обслуживания, охватывающего весь жизненный цикл станков и механизмов.

**Система “пять S” (5S)** содержит способы создания качественной рабочей среды. Она применима к обустройству любых рабочих мест и построена на реализации следующих принципов:

- сортировать (исключить все лишнее и ненужное);
- соблюдать порядок (привести в порядок все оставшееся);
- содержать в чистоте (навести чистоту на рабочем месте);
- стандартизировать (регулярно убирать рабочее место и поддерживать на нем порядок);
- совершенствовать (стремиться к тому, чтобы система 5S стала привычным образом жизни на производстве).

**Быстрая переналадка — SMED (Single-Minute Exchange of Dies** — буквально: “быстрая смена пресс-форм” — переналадка (переоснастка) оборудования за непродолжительное время). В связи с отсутствием на предприятии запасов деталей, комплектующих узлов и других изделий, а также при производстве небольших партий продукции быстрая переналадка оборудования необходима для обеспечения уверенности в том, что на предыдущем процессе производства будет изготовлено ровно столько деталей, сколько понадобится последующему процессу. Наиболее результативными усовершенствованиями SMED являются:

- четкое разделение внутренней и внешней наладки, а при необходимости полное преобразование внутренней наладки во внешнюю;
- устранение регулировок;
- осуществление крепления без винтов.

Эти способы позволяют сократить переналадку оборудования примерно в 20 раз по сравнению с традиционными способами переналадки.

**Пока-экэ** (защита от ошибок, защита от дураков) — метод обнаружения дефектов или ошибок путем оснащения исполь-

зуюемого производственного оборудования специальными устройствами. Действия этих устройств могут проявляться, например, следующим образом:

- станок не включается, если обрабатываемая деталь имеет дефект или возникли ошибки в рабочем процессе;
- следующий этап производства не начнется при пропуске одной из операций предыдущего этапа;
- срабатывание устройства пока-екэ приводит к включению звуковой или световой сигнализации, чтобы привлечь внимание рабочего.

Крупнейшие мировые компании, такие как *Alcoa*, *Boeing*, *Ford*, *Xerox*, *United Technologies* (США), *Porsche* (Германия), “Инструм-рэнд” (Россия) и многие другие, успешно используют опыт *Toyota*.

В целом TPS — это сложная интеграция различных технологий, персонала и процессов управления, направленных на повышение эффективности производства путем устранения различных потерь. Но самая тяжелая потеря, по мнению видного японского специалиста в области управления качеством Киоси Сузаки, — неиспользование потенциала людей. Главный результат внедрения — состояние, когда организация работает как живой организм, в котором активен не только мозг, но и все клетки в теле. Без людей система не может функционировать, и это проблема для любой компании<sup>1</sup>.

**Система “20 ключей управления”.** Все большее распространение в Японии и во всем мире получает разработанная Ивао Кобаяси система “20 ключей управления” [48]. Интерес к системе обусловлен высокой результативностью при ее применении. Данная система направлена на повышение эффективности деятельности предприятия путем внедрения 20 различных, но взаимосвязанных ключевых аспектов (ключей), направленных на повышение качества, снижение затрат, увеличение скорости производства.

---

<sup>1</sup> Сузаки Киоси. Самая тяжелая потеря — неиспользование потенциала людей // Методы менеджмента качества. — 2008. — № 10.



Ключ 1. Наведение чистоты и порядка.

Ключ 2. Рационализация системы управления.

Ключ 3. Деятельность малых групп.

Ключ 4. Сокращение материально-производственных запасов.

Ключ 5. Технология быстрой переналадки.

Ключ 6. Стоимостной анализ производственных операций.

Ключ 7. Производство без постоянного присмотра.

Ключ 8. Совместное производство.

Ключ 9. Обслуживание машин и оборудования.

Ключ 10. Учет и распределение рабочего времени.

Ключ 11. Система контроля качества.

Ключ 12. Помощь поставщикам в повышении качества их продукции.

Ключ 13. Устранение потерь с помощью “карты горы со-кровищ”.

Ключ 14. Наделение рабочих полномочиями проводить улучшения.

Ключ 15. Обучение смежным профессиям.

Ключ 16. Планирование производства.

Ключ 17. Управление производительностью труда.

Ключ 18. Использование информационных систем (микро-процессоров).

Ключ 19. Сбережение энергии и материалов.

Ключ 20. Общая технология, технология производства.

Ключи тесно связаны между собой, поэтому улучшение одного из них повышает уровень остальных девятнадцати.

Система включает не только методы совершенствования, но и методы оценки прогресса предприятия в баллах по мере внедрения методики “20 ключей”.

Каждый ключ имеет 5 уровней внедрения, максимальная оценка по ключу — 5 баллов. Как правило, предприятия, только приступающие к внедрению методики “20 ключей”, получают оценки 20–30 баллов, набирая каждые последующие 3–4 года в среднем по 20 баллов.

Высшая совокупная оценка по всем ключам составляет 100 баллов. Компании, достигшие высшей оценки, т. е. 5-го уровня по всем ключам, должны соответствовать как отраслевым стандартам совершенства, так и глобальным требованиям рынка.

Во второй половине XX в. получили распространение эффективные концепции, методы управления качеством и системы менеджмента:

- Модели совершенства.
- Всеобщее управление качеством (TQM).
- Системы менеджмента качества.
- Специализированные системы менеджмента для конкретных секторов экономики.
- Метод анализа рисков и критических контрольных точек (Hazard Analysis and Critical Control Point; в русской транскрипции — ХАССП).

- Интегрированные системы менеджмента.

Эти системы и методы рассмотрены в гл. 6–8.

Большую роль в распространении эффективных методов управления качеством и инноваций в этой области играют международные организации в области качества.

*Международная академия качества (IAQ)* — международная некоммерческая организация, объединяющая 66 действительных членов из 28 стран. Она реализует проекты, направленные на развитие и совершенствование глобальной системы знаний в области философии, теории и практики качества.

*Европейская организация по качеству (ЕОК)* образована в 1956 г. Миссия ЕОК состоит в содействии развитию европейских национальных организаций, занимающихся проблемами качества, повышению конкурентоспособности и устойчивости развития Европы на основе европейской политики в области качества. В настоящее время Россия является одним из активных членов ЕОК.

Основные виды деятельности ЕОК: распространение информации о новых идеях, инструментах и методах менеджмента качества; разработка тематики, связанной с проблемой соци-

альной ответственности компаний; развитие членской базы организации.

Традиционными направлениями деятельности ЕОК являются проведение конгрессов, семинаров, лекций, учебных мероприятий по распространению информации о новых идеях, инструментах, методах менеджмента качества; подготовка персонала в области качества; инновационная деятельность; организация конкурсов на соискание Европейской премии качества; издание специальной научной литературы и т. д.

Членство в ЕОК Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование) дает возможность российским специалистам участвовать в деятельности проектных групп, занимающихся разработкой и реализацией общеевропейских проектов.

## **2.3. Развитие отечественных систем управления качеством**

В СССР в силу различных причин (отсутствие конкуренции и рынка товаров; жесткая экономическая ситуация в послевоенные годы; основные приоритеты — бездефектность и долговечность продукции; дефицит большинства товаров) системные подходы к организации работ по улучшению качества стали разрабатываться и внедряться с 1950-х гг. В результате были пропущены многие этапы развития менеджмента качества, в том числе практически не применялись статистические методы.

С начала 1950-х гг. в нашей стране предпринимались многочисленные попытки повышения качества выпускаемой продукции. На это были направлены как постановления руководящих органов страны, так и внедрение методов управления качеством по инициативе самих предприятий.

На высочайшем уровне выполнялись отечественные теоретические разработки в области управления качеством. К ним относятся труды по проблемам автоматизации, моделирования и информационного обеспечения процессов управления, проекти-

рования организационных структур, надежности, квалиметрии, статистическим методам.

Мировое значение имеют системы управления качеством, разработанные на промышленных предприятиях различных городов страны. В этих системах — Саратовской системе БИП (бездефектное изготовление продукции), Горьковской КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий), Ярославской НОРМ (научная организация труда по увеличению моторесурса), Львовских системах СБТ (система бездефектного труда) и КС УКП (комплексная система управления качеством продукции) — отчетливо проявилась тенденция слияния менеджмента качества и организационного менеджмента.

Большим преимуществом этих систем перед множеством других, в том числе и современных систем менеджмента качества, являлось наличие в каждой из них определенного показателя, характеризующего достижения деятельности по управлению качеством в целом.

В табл. 2.2 показаны критерии управления в отечественных системах управления качеством.

*Таблица 2.2*

### **Критерии управления в системах управления качеством**

<b>Система управления качеством, год издания</b>	<b>Критерии управления качеством</b>
Саратовская система БИП, 1955	Уровень сдачи продукции с первого предъявления
Горьковская система КАНАРСПИ, 1958	Качество, надежность, ресурс с первых изделий
Ярославская система НОРМ, 1964	Моторесурс двигателя
Львовская система бездефектного труда (СБТ), 1965	Коэффициент качества труда
КС УКП, 1975	Удельный вес продукции высшей категории качества (УВКК)

Важно отметить, что критерии управления, использованные в Саратовской системе БИП, Львовской СБТ, а также в КСУКП, были специально разработаны для целей управления качеством

и получили широкое распространение в отечественной промышленности. Так, показатель УВКК (удельный вес продукции высшей категории качества) стал основным при долгосрочном и текущем планировании всей деятельности по качеству предприятий, отраслей и целых регионов. Его величина определялась двумя компонентами производственно-хозяйственной деятельности предприятия: темпами освоения и внедрения новой (или модернизированной) техники и технологии, а также объемами выпуска высококачественной продукции и темпами перевода продукции из более низкой категории в более высокую. Этот показатель на языке современных теорий в области менеджмента качества может быть назван стратегическим показателем качества.

**Саратовская система организации бездефектного изготовления продукции (БИП)** была разработана в 1955 г. машиностроителями г. Саратова с целью создания условий производства, обеспечивающих изготовление рабочими продукции без отступлений от технической документации. Система была направлена на качество труда индивидуального исполнителя. Основным критерием количественной оценки труда служил процент сдачи продукции с первого предъявления. Внедрение системы БИП позволило обеспечить строгое выполнение технологических операций; повысить персональную ответственность рабочих за качество своего труда; целенаправленно использовать моральное и материальное поощрение рабочих.

**Система бездефектного труда (СБТ)** была разработана и впервые внедрена в г. Львове в 1961 г. в развитие системы БИП. Она была направлена на обеспечение выпуска продукции высокого качества путем повышения уровня выполнения операций всеми работниками предприятия. В отличие от системы БИП она включала оценку показателей качества труда не только рабочих, но и инженерно-технических работников, служащих, обслуживающего персонала.

Для оценки результатов труда рассчитывались коэффициенты качества труда каждого работника и коллектива. Высшая оценка была равна единице, а в случае несоответствия дей-

ствий персонала установленным на предприятии требованиям ее снижали на доли единицы, используя при этом специально разработанные расчетные таблицы.

Внедрение СБТ позволило повысить заинтересованность и ответственность каждого работника и коллектива за качество выполненного труда; сократить рекламации и потери от брака, повысить производительность труда.

Как видно, системы БИП и СБТ были направлены, преимущественно, на качество технического изготовления продукции и не затрагивали таких важнейших процессов, как проектирование и конструирование изделий, технологическая подготовка производства и др.

***Система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий)*** была разработана в г. Горьком в 1958 г. и нацелена на высокий уровень конструкторских разработок и технологической подготовки производства. Предпосылкой возникновения этой системы стал анализ причин недостаточно высокой надежности машин, выпускаемых предприятиями, в процессе которого было выявлено, что 80–85% отказов при эксплуатации машин обусловлены конструктивными и технологическими дефектами, и только 15–20% — производственными дефектами. Для обеспечения надлежащего качества готовой продукции была создана принципиально новая система управления. Ее суть состояла в разработке и внедрении мероприятий по обеспечению качества изделий на всех этапах их изготовления, начиная с проектирования и подготовки производства. Эти меры были направлены на изготовление изделий с заданными параметрами, начиная с первых промышленных образцов. Внедрение этой системы обеспечивало изготовление продукции не только бездефектной, но надежной в эксплуатации, с высоким ресурсом. Внедрение КАНАРСПИ позволило сократить сроки доводки новых изделий до заданного уровня качества в 2–3 раза; повысить надежность выпускаемых изделий в 1,5–2 раза, увеличить ресурс в 2 раза; снизить трудоемкость и цикл монтажно-сборочных работ в 1,3–2 раза.

Это удалось осуществить благодаря совместной работе по доводке опытных образцов конструкторского бюро, инженерно-

технического персонала, рабочих предприятия-изготовителя и специалистов, эксплуатировавших изготовленные изделия.

Получили распространение опытное производство; стандартизация и унификация; общетехнические системы стандартов ЕСКД (Единая система конструкторской документации), ЕСТП (Единая система технологической подготовки производства).

**Система НОРМ (научная организация труда по увеличению моторесурса)** была разработана на Ярославском моторном заводе в середине 1960-х гг. Цель системы — увеличение надежности и долговечности выпускаемых предприятием двигателей. В этой системе сочетались основные положения БИП, СБТ и КАНАР-СПИ. Она предусматривала выполнение не только требований действующих стандартов, но и новых, более высоких требований, которые устанавливались после достижения ранее запланированных результатов. Планируемым показателем был моторесурс (ресурс двигателя). Качество двигателя оценивалось по его ресурсу до первого капитального ремонта. Система предусматривала цикличную организацию работ по повышению ресурса: каждый новый цикл его повышения начинался после получения подтверждения, что ранее запланированные результаты достигнуты. Каждый цикл включал следующие этапы: определение фактического моторесурса и выявление возможностей его повышения; планирование более высоких значений моторесурса; доводка конструкции и подготовка технологических операций по обеспечению запланированных характеристик двигателя в массовом производстве; стабилизация достигнутого уровня в производстве и его поддержание в эксплуатации.

Внедрение НОРМ позволило: увеличить ресурс ярославских двигателей до первого капитального ремонта с 4 тыс. до 10 тыс ч; увеличить гарантийный срок двигателей на 70%; снизить потребность в запасных частях более чем на 20%.

**Комплексная система управления качеством продукции (КС УКП)** разработана в середине 1975 гг. предприятиями г. Львова и НИИ Госстандарта СССР (в настоящее время — ВНИИС — Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации). Затем эта система прошла практическую апробацию на

промышленных предприятиях Львова и была рекомендована к внедрению в различных сферах народного хозяйства специальным постановлением ЦК КПСС.

Цель системы состояла в создании продукции высокого качества и технического уровня, соответствующей лучшим мировым аналогам и достижениям науки и техники.

КС УКП в зависимости от уровня разработки и внедрения предполагала полную или частичную реализацию следующих функций управления:

- планирование повышения качества продукции;
- нормирование требований к качеству продукции;
- аттестация продукции по категориям качества;
- организация разработки и постановки новой продукции на производство;
- организация технологической подготовки производства;
- организация метрологического обеспечения;
- организация материально-технического обеспечения;
- специальная подготовка и обучение кадров;
- обеспечение стабильности запланированного уровня качества продукции при ее разработке, изготовлении, складировании, транспортировании, сбыте и потреблении (эксплуатации);
- стимулирование повышения качества продукции;
- государственный и ведомственный контроль качества и испытания продукции;
- государственный надзор за внедрением и соблюдением нормативных документов и состоянием средств измерений;
- правовое обеспечение управления качеством продукции;
- информационное обеспечение системы.

Огромным преимуществом КС УКП по сравнению с ранее разработанными системами качества была ее ориентация на управление процессами. При этом управление качеством охватывало все стадии жизненного цикла конкретных объектов управления (проектирование, производство, обращение, эксплуатация) на всех уровнях управления организацией.

Организационно-технической основой управления в КС УКП были стандарты предприятий. Каждое предприятие в рам-



ках этой системы качества разрабатывало собственные стандарты для обеспечения всех предусмотренных проектом функций, т. е. документировало процессы управления. В постановочном плане КС УКП во многом схожа со стандартами ИСО серии 9000 (ориентированными на процессный подход к организации управления качеством) и принципами TQM (системный подход к управлению; роль руководства; принятие решений, основанных на фактах; вовлечение работников и др.).

К началу 1986 г. КС УКП была внедрена на 35 тыс. предприятий страны, что позволило большинству из них повысить долю продукции со Знаком качества; повысить процент сдачи продукции с первого предъявления; значительно сократить рекламации и потери от брака; уменьшить сроки разработки и освоения новой продукции.

Однако КС УКП, как и предшествовавшие ей системы, не оказала существенного влияния на качество выпускаемой в стране продукции и довольно быстро оказалась бездейственной в силу следующих обстоятельств:

- командно-административная система управления государством не позволяла превратить проблему качества в приоритетную проблему на продолжительное время: основное внимание уделялось обеспечению выполнения планов производства продукции;
- отсутствовали рынок товаров и услуг, конкурентная среда, свобода руководителей предприятий в выборе методов управления;
- отсутствовала мотивация руководства и персонала предприятий в повышении качества, в том числе экономическая заинтересованность в разработке и внедрении КС УКП;
- система была в основном ориентирована на обеспечение соответствия продукции не потребностям потребителей, а требованиям действующей нормативной документации;
- использовались административные методы внедрения систем управления качеством: решениями высших партийных органов страны всем предприятиям вменялось в обязанность внедрение КС УКП;

- были нарушены основные принципы комплексного системного подхода — при внедрении КС УКП на многих предприятиях использовались не все элементы системы или упрощенные варианты, что не позволяло обеспечить ее эффективность;
- формализм — внедрение системы сводилось к незначительным изменениям проектов типовых стандартов предприятий, полученных из соответствующих отделов министерств или ведомств, чтобы отчитаться перед ними о готовности системы.

Экономический кризис в России 90-х гг. XX в. и переходный период к рыночной экономике отбросил на много лет назад развитие в нашей стране системных подходов к обеспечению качества, характерных для стран с развитой рыночной экономикой.

Следует отметить, что наиболее высокие результаты в использовании эффективных методов управления качеством были достигнуты в отраслях военно-промышленного комплекса Советского Союза, осуществлявших процессное управление качеством на принципах, установленных руководителем отрасли или главным конструктором организации (С. П. Королев, А. Н. Туполев, С. В. Ильюшин и др.).

Большой вклад в развитие системных методов управления качеством в нашей стране внесли ученые: В. В. Бойцов, А. В. Гличев, И. З. Аронов, Ю. П. Адлер, В. Г. Версан, В. А. Лapidус, Т. Ф. Сейфи, И. И. Чайка, В. Л. Шпер и др.

Значительную помощь российским организациям и предприятиям в освоении современных достижений в области управления качеством оказывают Межрегиональная общественная организация “Академия проблем качества” и Всероссийская организация качества (ВОК).

*Академия проблем качества* представляет собой межрегиональную общественную независимую научно-техническую организацию. Она объединяет ученых, руководителей предприятий и специалистов для сотрудничества в области повышения качества и конкурентоспособности продукции, товаров и услуг и совершенствования сертификации и стандартизации. Деятель-

ность членов Академии направлена на теоретические разработки и практическое решение актуальных проблем качества в различных сферах науки, техники, экономики, социальной сфере, разработку и реализацию региональных программ “Качество”, научно-методическое обеспечение программы-конкурса “100 лучших товаров России” и др. В структуру Академии входят региональные, проблемные и отраслевые отделения. В ее составе — ученые не только России, но и США, Германии, Англии, Польши, Украины, Белоруссии, Армении, Казахстана.

ВОК учреждена в 2001 г. по инициативе Госстандарта России, “РИА “Стандарты и качество” и ряда общественных организаций. Основная цель ВОК — объединение усилий граждан и общественных организаций, предприятий и органов власти для содействия решению задач в области качества и конкурентоспособности отечественных продукции и услуг, формирование общероссийского движения за качество. Членами ВОК могут быть физические, юридические лица и общественные организации.

Основные направления деятельности ВОК:

- формирование и содействие реализации национальной политики России в области качества;
- экспертиза законодательных и нормативных актов по вопросам качества;
- подготовка специалистов и преподавателей в области управления качеством;
- оказание помощи предприятиям в разработке и внедрении совместных систем управления качеством;
- организация и финансирование научных разработок в области качества;
- ведение реестра специалистов и организаций, работающих в области управления качеством;
- содействие и разработка программ поощрения достижений по обеспечению качества;
- сотрудничество с зарубежными и международными организациями в области качества;

- пропаганда среди потребителей, товаропроизводителей, финансовых и торговых структур общенациональной идеи качества.

ВОК поддерживает программы, направленные на повышение качества отечественной продукции и услуг, в том числе программу премий Правительства РФ в области качества, программы “100 лучших товаров России” и “Всероссийская Марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века”, “Покупайте российское”; “Московское качество” и другие региональные программы.

ВОК учреждена как общественная награда медаль имени русского философа И. Л. Ильина за выдающиеся научные, практические достижения в области качества. Она вручается с 2006 г. ежегодно, в первый день проведения форума, посвященного Всемирному дню качества. Награждение осуществляется по четырем номинациям:

- “За выдающиеся научные достижения в области качества” (ученые — за научные труды, имеющие большое значение для развития науки и практики управления качеством; преподаватели вузов, ведущие подготовку студентов по специальностям “стандартизация и сертификация”, “управление качеством”);

- “За выдающиеся практические достижения в области качества” (руководители предприятий и организаций, работники служб качества за достижения в области освоения современных методов менеджмента качества, приведших к повышению конкурентоспособности продукции и услуг и упрочению экономического положения предприятия);

- “За выдающиеся достижения в области качества” (иностранные ученые и специалисты, внесшие значительный вклад в теорию и практику обеспечения и управления качеством);

- “За лучшие публикации в области качества” (журналисты, авторы лучших статей, теле- и радиопередач, посвященных движению за качество и его культуре).

Со времени учреждения медали имени И. Л. Ильина ею награждены известные в нашей стране люди, профессиональная деятельность которых в течение многих лет направлена на раз-

витие теории качества, эффективное внедрение современных методов менеджмента качества в практическую деятельность организаций, областей, регионов, республик РФ. В их числе В. Г. Версан — доктор экономических наук, генеральный директор ОАО “ВНИИС”; Ю. П. Адлер — профессор Московского института стали и сплавов; М. Ш. Шаймиев — Президент Республики Татарстан; Е. М. Примаков — Президент Торгово-промышленной палаты Российской Федерации, доктор экономических наук, академик, член Президиума РАН; А. В. Карнаух — директор по качеству ОАО “Таганрогский металлургический завод”; В. А. Лapidус — доктор технических наук, профессор, Генеральный директор ЗАО Центр “Приоритет”; Н. К. Максюта — губернатор Волгоградской области.

## Глава 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ

---

**Требования к качеству продукции** — выражение определенных потребностей в виде количественных характеристик или описаний для осуществления их реализации и (или) проверки [8].

Потребности — нужда в чем-либо, объективно необходимом для поддержания жизнедеятельности и развития организма, человеческой личности, социальной группы, общества в целом. Они представляют собой отражение объективно необходимого потребления населения и занимают доминирующее положение во всей деятельности в области управления качеством.

Создание продукции, свойства которой позволяют обеспечить удовлетворение многообразных потребностей с минимальными затратами, представляет собой высшую цель и исходную предпосылку управления качеством. Не случайно одним из принципов менеджмента качества, содержащихся в стандартах ИСО 9000 [8–10] и получивших большое распространение во всем мире, является ориентация на потребителя. Его сущность состоит в том, что организации, находясь в зависимости от своих потребителей, должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания. Степень удовлетворения потребностей потребителей является во многих случаях определяющим критерием оценки деятельности предприятий. Успех предприятия в бизнесе, конкурентоспособность выпускаемой им продукции зависят от адекватности этой продукции потребностям и спросу населения. Специалистам, осуществляющим проектирование и производство, управление качеством продукции, формирование ассортимента товаров в торговле, важно знать, что в условиях рыночных отношений все процессы в конечном итоге направлены на удовлетворение

потребностей потребителей. Отношения “потребности — производство — обмен — потребление — возросшие потребности” осуществляются постоянно, отображают социальное положение общества и являются основной движущей силой его развития.

В условиях рыночной экономики, в которых конкурентная борьба фирм за рынки сбыта является по сути борьбой за наиболее эффективное удовлетворение потребностей, именно потребности людей становятся исходным моментом, побудительной силой и стимулом всякого производства. Во многом благодаря им развивается наука, появляются новые изобретения, материалы, конструкции, происходит эволюция форм и методов управления качеством.

При системном управлении качеством должны быть определены и выполнены:

- обязательные и законодательные требования;
- требования добровольного характера, в том числе определенные самой организацией;
- требования потребителей;
- общепринятые требования, без выполнения которых невозможно конкретное или предполагаемое использование продукции.

Для обеспечения соответствия характеристик продукции этим требованиям необходимо определенным образом регулировать их установление, применение и исполнение.

Требования используются в качестве количественных характеристик потребностей в связи с тем, что содержание потребностей человечество еще не научилось формализовать, т. е. переводить на язык цифр.

Установление количественных требований к качеству продукции — важнейшее условие ее разработки, производства, поставок, реализации, потребления. От уровня требований, предъявляемых к качеству при проектировании продукции, во многом зависят качество и конкурентоспособность готовых изделий. Основой для выбора требований к качеству должна быть информация о спросе и об удовлетворенности потребителя.

Разработка всего комплекса требований к качеству товаров представляет собой сложную задачу, так как при этом необходимо учитывать не только особенности объекта управления, но и множество разнообразных условий и обстоятельств. Неправильный выбор показателей качества и требований к ним при проектировании продукции приводит к тяжелым и подчас неисправимым последствиям.

Требования к продукции и в ряде случаев — к связанным с ней процессам могут содержаться, например, в регламентах, национальных стандартах на продукцию, стандартах на процессы, технических условиях, контрактных соглашениях. Они также могут быть установлены предприятием-изготовителем (организацией) на основе получаемых им данных о существующих и предполагаемых требованиях потребителей.

Содержание требований определяется в целом уровнем экономического развития страны; целями и задачами, которые ставят перед собой общество, производитель, потребитель; степенью насыщения потребностей и многими другими факторами.

В РФ правовыми основами обеспечения качества продукции, товаров, услуг, работ, процессов являются: Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ, законы РФ от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 “О защите прав потребителей”, от 14 мая 1993 г. № 4979-1 “О ветеринарии”; федеральные законы от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом обслуживании населения”, от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ “О качестве и безопасности пищевых продуктов”, от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ “Об охране окружающей среды”, от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ “Об обеспечении единства измерений”, Закон о техническом регулировании, вступивший в силу в июле 2003 г., и другие законы, а также принятые в соответствии с ними иные нормативные правовые акты, в том числе технические регламенты.

Эти документы в совокупности содержат нормы, направленные на обеспечение многих прав потребителей, в том числе:

- права на приобретение качественного товара;
- права на отказ от покупки предлагаемого товара (услуги);
- права на приобретение гарантированно безопасного товара (услуги);



- права на возврат товара, если он не будет функционировать в точном соответствии с инструкциями (в том числе полученными от продавца);
- права на получение исчерпывающей информации о наиболее важных свойствах товара (услуги);
- права на защиту от сомнительных товаров (услуг) и сомнительной рекламы;
- права на возмещение, т. е. получение компенсации в случае приобретения некачественных товаров (услуг) при обоснованности претензий.

Большинство этих прав прямо или косвенно может быть реализовано только на основе системных подходов к управлению качеством продукции (услуг), позволяющих обеспечить удовлетворение требований потребителей, общества (государства), других заинтересованных сторон.

Подразделение требований к качеству продукции на обязательные и добровольные обусловлено предусмотренными Законом о техническом регулировании различиями в полномочиях и ответственности государства и бизнеса за безопасность и качество продукции на основе рационального сочетания свободного предпринимательства и государственного регулирования, гармонизации их с международной практикой. Государство несет ответственность за установление приемлемых для общества требований безопасности на основе технических регламентов. Бизнес (рыночная сфера) отвечает за повышение качества и конкурентоспособности продукции на основе национальных стандартов и стандартов организаций. При этом документы по стандартизации должны обеспечивать выполнение требований технических регламентов.

### **3.1. Обязательные требования**

*Обязательные требования* — требования, которые включены в технические регламенты, другие документы, имеющие такой же статус. Они должны неукоснительно соблюдаться всеми государственными органами, субъектами хозяйственной

деятельности, организациями и учреждениями независимо от их подчиненности и форм собственности.

**Технический регламент** — это документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования. Он принимается федеральным законом или постановлением Правительства РФ в установленном порядке.

Технические регламенты как обязательные для применения и исполнения документы создаются с целью:

- защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей<sup>1</sup>;
- обеспечения энергетической эффективности.

В иных целях принятие технических регламентов не допускается.

Обязательные требования, содержащиеся в технических регламентах, могут включать требования:

- к продукции;
- процессам, предусмотренным Законом о техническом регулировании (далее — процессам)<sup>2</sup>;
- правилам идентификации.
- терминологии,
- упаковке,
- маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

---

<sup>1</sup> Например, потребители могут быть введены в заблуждение неправильной или неполной информацией о составе товаров, сроках годности, об условиях хранения, о реквизитах производителей, подтверждении соответствия и т. д.

<sup>2</sup> Законом о техническом регулировании предусмотрено установление обязательных требований к процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, правилам оценки соответствия.

Разработка требований технических регламентов и контроль за их выполнением является сферой ответственности государства. В соответствии с действующим в РФ законодательством обязательные технические требования могут устанавливаться только федеральными законами, указами Президента РФ и решениями Правительства РФ. Не включенные в технические регламенты требования к продукции или к связанным с ними процессам, терминологии, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения не могут носить обязательный характер.

Эти требования имеют прямое действие на всей территории РФ и могут быть изменены только путем внесения изменений и дополнений в соответствующий технический регламент.

Основными обязательными требованиями, содержащимися в технических регламентах, являются требования безопасности.

В соответствии с законодательством о техническом регулировании *безопасность продукции и процессов* — состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан<sup>1</sup>, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Под *вредом* в гражданском праве понимается материальный ущерб, который выражается в уменьшении имущества потерпевшего и (или) умалении нематериального блага (жизни, здоровья человека и т. п.).

*Риск* — это вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, с учетом тяжести этого вреда. В настоящее время в связи с постоянно возрастающими масштабами опасного воздействия товаров на

---

<sup>1</sup> В технических регламентах с учетом степени риска причинения вреда могут содержаться специальные требования к продукции, обеспечивающие защиту отдельных категорий граждан (несовершеннолетних, беременных женщин, кормящих матерей, инвалидов).

человека и окружающую среду на каждой из стадий их жизненного цикла большое значение придается прогнозированию, анализу и оценкам риска.

Риск при использовании товаров обусловлен их *опасностью*, т. е. любым фактором, при воздействии которого может наблюдаться негативное влияние на человека и окружающую среду.

Опасности, возникающие при потреблении товаров, зависят от их вида, способа воздействия на человека, источника возникновения, а также особенностей товара.

Вид опасности определяется характером ее происхождения и включает механическую, электрическую, электромагнитную, термическую, химическую, биологическую, радиационную, пожарную опасность, опасность вибрации и шума, взрывов и др.

Выявление опасностей включает установление источников и факторов риска, а также характера их воздействия на человека и окружающую среду.

В настоящее время в связи с постоянно возрастающими масштабами опасного воздействия товаров и деятельности по их производству на человека и окружающую среду большое значение придается прогнозированию, анализу, оценкам и управлению рисками (см. параграф 7.5).

Управление рисками предполагает соответствующие требования к безопасности товаров.

При установлении требований безопасности исходят из следующих предпосылок [77]:

- учет степени потенциальной опасности продукции в нормальных условиях ее использования по назначению;
- необходимость обязательного устранения недопустимо вредных воздействий продукции;
- учет в требованиях всех видов недопустимо вредных воздействий;
- пригодность установленных требований для проведения оценки соответствия.

Технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда при использовании продукции устанавливают

минимально необходимые требования к показателям ее биологической, механической, пожарной, промышленной, термической, химической, электрической, ядерной и радиационной безопасности, электромагнитной совместимости в части обеспечения безопасности работы приборов и оборудования; безопасности излучений, взрывобезопасности; единству измерений и др.

К началу 2010 г. утверждены и введены в действие следующие технические регламенты на потребительские товары:

- Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей (ФЗ РФ от 27 октября 2008 г. № 178-ФЗ).
- Технический регламент на масложировую продукцию (ФЗ РФ от 24 июня 2008 г. № 90-ФЗ).
- Технический регламент на молоко и молочную продукцию (ФЗ РФ от 12 июня 2008 № 88-ФЗ).
- Технический регламент на табак и табачную продукцию (ФЗ РФ от 22 декабря 2008 г. № 268-ФЗ).

Переход к техническим регламентам не связан с необходимостью существенного ужесточения требований к продукции. В соответствии с Законом о техническом регулировании все принципиальные решения по разработке технических регламентов принимаются с учетом степени риска причинения продукцией вреда потребителю и окружающей среде.

Для того чтобы не создавать технических барьеров в торговле и облегчить выход отечественной продукции на мировые рынки, Законом предусмотрены только минимально необходимые требования к продукции и процессам на основе международных и (или) национальных стандартов.

*Минимально необходимые требования к продукции* — это требования к безопасности, основанные на оценке риска причинения вреда, допустимого для данного уровня развития национальной экономики, научно-технической базы и научно-технических достижений. Эти требования не должны являться препятствием для развития предпринимательской деятельности. Остальные требования, например, к конструкции, выбирает сам производитель, исходя из соображений экономической целесообразности обеспечения конкурентных преимуществ на рынке и др.

Технические регламенты устанавливают также минимально необходимые ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры в отношении продукции, происходящей из отдельных стран и (или) мест, в том числе ограничения ввоза, использования, хранения, перевозки, реализации и утилизации, обеспечивающие биологическую безопасность (независимо от способов обеспечения безопасности, использованных изготовителем).

*Ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры* — обязательные для исполнения требования и процедуры, устанавливаемые в целях защиты от рисков, возникающих в связи с проникновением или распространением вредных организмов, заболеваний, переносчиков болезней или болезнетворных организмов. Эти риски обусловлены в основном биологической и химической опасностью. Опасность имеет место в тех случаях, когда необходимые меры не приняты и вредные для человека воздействия возникают при переносе или распространении животными и растениями, а также продукцией, грузами, материалами, транспортными средствами, не соответствующими требованиям.

До введения в действие соответствующих технических регламентов требования к продукции и процессам, установленные национальными стандартами и другими нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, подлежат обязательному исполнению только в части следующих обязательных требований, соответствующих целям технических регламентов.

- защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, и необходимости государственного контроля (надзора) за их соблюдением.

## **3.2. Добровольные требования**

*Добровольные требования* — требования, содержащиеся в национальных стандартах (за исключением обязательных тре-

бований), стандартах организаций (СТО) и сводах правил. Их содержание определяется требованиями рынка и направлено на обеспечение конкурентоспособности товаров.

Правовой статус *национальных стандартов* в РФ как документов, которые не имеют обязательного характера и применяются на добровольной основе, определен Законом о техническом регулировании, содержащем следующее положение: изготовитель может добровольно следовать национальному стандарту, гармонизированному с соответствующим техническим регламентом, и применять все апробированные стандартные решения. В этом случае он выполняет существенные требования регламента и не должен доказывать соответствие производимой продукции техническим регламентам (например, подавая декларацию о соответствии).

Национальные стандарты разрабатываются и внедряются для того, чтобы помочь производителю правильно выполнить требования технических регламентов. Если содержащиеся в них требования выполняются, к производителю не может быть претензий со стороны контролирующих органов.

В Законе о техническом регулировании реализован широко известный принцип “презумпции соответствия” (принцип Нового подхода). Он заключается в том, что общие требования технического регламента считаются выполненными, если изготовитель выпускает продукцию, соответствующую конкретным требованиям национальных стандартов, гармонизированных с этим техническим регламентом. Данный принцип является важной правовой нормой, связывающей обязательные для исполнения требования технических регламентов с добровольными требованиями стандартов.

Перечень национальных стандартов, которые могут на добровольной основе применяться для соблюдения требований конкретных технических регламентов, утверждается национальным органом по стандартизации и публикуется в соответствующих изданиях (например, в журнале “Вестник технического регулирования”).

Добровольный статус применения стандартов в РФ распространяется на продукцию независимо от страны и (или) ме-

ста ее происхождения, а также на выполнение работ, оказание услуг и все виды сделок. Стандарты применяются на добровольной основе изготовителями, исполнителями, продавцами, приобретателями в процессах производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и других, предусмотренных законодательством.

Обязательность соблюдения национальных стандартов наступает при прямом указании на это в действующем законодательстве, договорах, контрактах, правомерно принятых нормативных документах федеральных органов исполнительной власти или предприятий любых форм собственности.

Например, требования, содержащиеся в национальных стандартах, приобретают обязательную силу в следующих случаях:

- если при заключении контрактов в контрактных документах указано, что требования стандарта на поставляемую продукцию подлежат обязательному соблюдению ее изготовителем. За несоблюдение контрактных обязательств предприятие-изготовитель возмещает потерпевшей стороне все причиненные их нарушением убытки, как имущественные, так и упущенную выгоду, которая могла быть получена при выполнении договорных обязательств;

- если изготовитель поставляемой на рынок продукции, который добровольно пожелал выполнять содержащиеся к ней требования стандарта, указал на это при маркировании продукции.

Таким образом, принцип добровольного применения национальных стандартов указывает на право изготовителя (продавца, исполнителя) добровольно, т. е. по собственному желанию, возложить на себя ответственность за выполнение требований, предусмотренных стандартами.

Национальные стандарты в зависимости от объекта и аспекта стандартизации, а также содержания устанавливаемых требований подразделяются на следующие виды: стандарты на продукцию; стандарты на процессы (работы) производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации про-



дукции; стандарты на услуги; стандарты основополагающие (организационно-методические и общетехнические); стандарты на термины и определения; стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

1. Стандарты на продукцию содержат требования к группам однородной продукции или к конкретной продукции (конкретных наименований, марок, артикулов). Общие требования к группам однородной продукции (услуг) содержатся в стандартах общих технических условий; требования к конкретной продукции или услуге — в стандартах технических условий. Объектами этих требований могут быть следующие показатели свойств продукции: назначения; экономного использования ресурсов; надежности; эргономические; эстетические; технологичности; транспортабельности; стандартизации и унификации; патентно-правовые; экологичности и безопасности. Общая характеристика этих показателей содержится в различных источниках.

2. Стандарты на процессы (работы) устанавливают основные требования к организации производства и оборота продукции на рынке, к методам (способам, приемам, режимам, нормам) выполнения различного рода работ. Важной составляющей стандартов данного вида являются методы контроля установленных требований в технологических процессах разработки, изготовления, хранения, транспортирования, эксплуатации, ремонта и утилизации продукции.

3. Стандарты на услуги содержат требования к группам однородных услуг или конкретным услугам (их составу, содержанию и формам деятельности); к факторам, оказывающим существенное влияние на качество услуги, а также методам контроля этих требований.

4. Основополагающие стандарты — стандарты, имеющие широкую область распространения и содержащие основные или общие положения для определенной области деятельности. В зависимости от содержания они подразделяются на организационно-методические и общетехнические стандарты.

Организационно-методические стандарты устанавливают общие положения для определенной области деятельности,

(например, ГОСТ Р 1.0-2004 “Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения”)

Общетехнические стандарты устанавливают общетехнические требования (нормы и правила), обеспечивающие:

- взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость;
- техническое единство и взаимосвязь различных областей науки, техники и производства в процессах создания и использования продукции;
- охрану окружающей среды;
- безопасность здоровья людей и имущества;
- национальной экономики и безопасности.

Например, общетехническим стандартом являются ГОСТ Р 51293-99 “Идентификация продукции. Общие положения”.

5. Стандарты на термины и определения устанавливают наименование и содержание понятий, используемых в стандартизации и смежных видах деятельности (например, ГОСТ Р ИСО 9000-2008 “Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь”, ГОСТ Р 51897-2002 “Менеджмент риска. Термины и определения”).

6. Стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа устанавливают требования к используемому оборудованию, условиям и процедурам осуществления всех операций, обработке и представлению полученных результатов, квалификации персонала.

Вместе с тем требования к одному и тому же объекту, содержащиеся в национальных стандартах различных стран, могут существенно различаться, и это затрудняет международное экономическое сотрудничество. Важнейшая тенденция современного мира — глобализация рынков, для которой характерно стирание границ на пути свободного движения идей, товаров, человеческих ресурсов, капиталов, информации, привела к необходимости разработки единых для множества стран международных стандартов — связующего звена в этих процессах. Международные стандарты в настоящее время являются эффективным средством устранения технических барьеров в международной торговле. Без гармонизации национальных

стандартов с международными практически невозможен выпуск продукции, качество и конкурентоспособность которой соответствовали бы критериям международного рынка. Многие важные для экономики нашей страны стандарты международных (ИСО, МЭК, ЕЭК ООН и др.), а также европейских (СЕН, СЕНЕЛЕС, ETSI) организаций принимаются в качестве национальных стандартов РФ. В области менеджмента это стандарты, содержащие требования к системам менеджмента качества, экологического менеджмента, менеджмента безопасности продуктов питания и др. (см. гл. 7). Особое значение международная стандартизация имеет в связи с нормами Закона о техническом регулировании, предусматривающего полное или частичное использование международных стандартов в качестве основы для разработки проектов технических регламентов.

*Стандарты организаций*<sup>1</sup> — документы, разрабатываемые и утверждаемые самой организацией, направленные на совершенствование производства, обеспечение, управление и улучшение качества продукции, а также распространение и использование результатов исследований (испытаний), измерений, разработок, производственного опыта.

Они могут содержать требования к разрабатываемой или изготавливаемой предприятием продукции, ее составным частям, комплектующим, номенклатуре сырья, материалов, изделий; процессам организации и управления производством; процессам систем менеджмента качества; технологическим процессам; услугам, оказываемым внутри организации; процессам выполнения работ на стадиях жизненного цикла продукции и др.

Стандарты организации могут разрабатываться для обеспечения соблюдения требований технических регламентов и применения в данной организации национальных российских,

---

<sup>1</sup> К организациям относятся коммерческие, общественные, научные, саморегулируемые организации, объединения юридических лиц. Они разрабатывают стандарты в случаях и на условиях, указанных в ст. 17 Закона о техническом регулировании. Общие положения стандартов организаций содержатся в ГОСТ Р 1.4-2004.

региональных стандартов, международных, национальных стандартов других стран, а также стандартов других организаций.

*Сводь правил* — документы в области стандартизации, в которых содержатся технические правила и (или) описание процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции.

В России своды правил под различными названиями применяются в течение продолжительного времени. К ним относят:

- санитарные правила и нормы (СанПиН);
- строительные нормы и правила (СНиП);
- нормы и правила проектирования;
- нормы расчета на прочность;
- правила эксплуатации и другие подобные документы федеральных органов исполнительной власти. Эти документы составляют дополнительную часть нормативной базы, определяющей технические правила и (или) описание процессов в различных сферах деятельности. СанПиНы устанавливают гигиенические нормативы безопасности пищевых продуктов, парфюмерно-косметических и других изделий для организма человека, а также требования по соблюдению указанных нормативов при изготовлении, ввозе и обороте продукции; СНиП содержат нормы и правила, используемые для проектирования и строительства различных сооружений.

Несмотря на широкое распространение документов, объединенных в своды правил, их существование и применение в системе национальной стандартизации РФ ранее не предусматривалось. Причины этого — существенные различия в назначении, содержании, оформлении, а для отдельных документов — узкая отраслевая направленность. Для того чтобы превратить эти документы в национальные стандарты, необходимо продолжительное время и значительные средства.

Сводь правил, как документы с добровольным статусом применения введены в состав документов по стандартизации РФ в 2007 г.<sup>1</sup> для соблюдения в полной мере требований безопасности, опреде-

---

<sup>1</sup> Федеральный закон “О внесении изменений в Федеральный закон “О техническом регулировании” от 1 мая 2007 г. № 65-ФЗ.

ленных техническими регламентами, без дополнительных затрат времени и средств на их переработку в национальные стандарты.

Наряду со стандартами большое распространение в РФ получили *технические условия (ТУ)* — документы, которые в соответствии с действующим в области технического регулирования РФ законодательством не относятся к документам по стандартизации. ТУ являются частью технической документации предприятия, в них отображаются требования к изготовлению, контролю качества и приемке готовой продукции, а также к ее характеристикам. ТУ могут быть разработаны как на одно изделие (вещество, материал) или услугу, процесс, так и сразу на несколько. Требования, заявленные в ТУ, не должны противоречить требованиям национальных стандартов на данную продукцию.

В целом же требования к качеству товаров сложны и многогранны, они определяются спецификой товаров, вытекают из их функций и условий использования. Мы ограничимся здесь лишь общей характеристикой основных требований, к которым относятся следующие: социальные, функциональные, эргономические, эстетические, экологические, требования надежности, безопасности, а также требования к качеству изготовления.

**Социальные требования** — необходимость соответствия товаров личным и общественным социальным потребностям.

Выявление этих требований должно осуществляться на этапе маркетинговых исследований, в процессе которых, как уже отмечалось, выделяются группы (сегменты) и типы потребителей. Для каждой выделенной классификационной группы потребителей на основе социологических и других исследований формируются социальные требования, включающие необходимость соответствия свойств и ассортимента товаров потребностям групп потребителей, для которых эти товары предназначены.

**Функциональные требования** вытекают из необходимости соответствия изделий назначению и целям потребления. Например, основными функциональными требованиями, предъявляемыми к холодильникам, являются температура воздуха в камере, емкость камеры; к утюгам — номинальная, минимальная и максимальная температура подошвы, время ее разогрева.

Функциональные требования, предъявляемые к одежде и обуви, обусловлены прежде всего физиологическими функциями организма человека и характером воздействий на него условий природно-климатической среды. В условиях повышенной температуры и интенсивной солнечной радиации необходима одежда из материалов с низкой теплопроводностью, высокой воздухопроницаемостью и гигроскопичностью. Одежда, эксплуатируемая при пониженной температуре окружающей среды, должна иметь показатели теплоизоляционных свойств, не вызывающие охлаждения и перегревания организма человека; внутренние слои одежды должны хорошо впитывать пот и легко отдавать влагу, наружные — не должны пропускать внутрь атмосферную влагу и т. д.

Функциональные требования к качеству продовольственных товаров направлены на обеспечение их способности поддерживать на необходимом уровне энергетические возможности человека и сохранять его здоровье и работоспособность; обеспечение пищевой, энергетической, биологической ценности продуктов питания.

Данная группа требований формируется на основе анализа всего процесса потребления изделий и направлена на совершенство выполнения изделием основной и дополнительной функций, вспомогательных операций, выполняемых человеком при эксплуатации изделия (транспортирование, подготовка к эксплуатации, использование по назначению, обслуживание, ремонт, хранение и т. д.).

**Эргономические требования** направлены на обеспечение удобства и комфорта эксплуатации изделия путем оптимизации всей физической и психической нагрузки на человека, связанной с получением полезного эффекта.

По определению Международной эргономической ассоциации (IEA), *эргономика* — научная дисциплина, изучающая механизм взаимодействия между элементом, вносимым человеком, и другими элементами системы.

В национальных стандартах РФ эргономика рассматривается как научная дисциплина, комплексно изучающая ан-

тропометрические, физиологические, психофизиологические, психологические особенности человека и его возможности при взаимодействии со средствами производства и предметами потребления в системе “человек — изделие — среда”.

Объектом эргономики являются изделия; технологическое оборудование и машины; рабочее место человека; различные процессы, связанные с его деятельностью при использовании изделий.

При использовании объектов эргономики производственного назначения человек выполняет действия оператора, и эффективность функционирования этих объектов во многом зависит от знаний, умений, навыков человека и приспособленности машин и оборудования к размерам и форме его тела, физиологии, психологическим и психофизиологическим особенностям организма.

Многие виды деятельности человека в производственных условиях связаны с большими затратами энергии и психологическими нагрузками на человека и требуют особых подходов к проектированию объектов, с которыми он работает.

Большинство эргономических требований содержится в стандартах, в том числе международных стандартах ИСО, разрабатываемых ИСО/ТК 159 “Эргономика”.

Пользователями эргономических стандартов являются менеджеры, дизайнеры, конструкторы, специалисты в области эргономики.

Выполнение требований эргономики позволяет разрабатывать и производить изделия, необходимые потребителю, повышать производительность труда исполнителей и создавать подходящие условия для осуществления трудовых процессов.

Эргономика имеет социальную направленность, так как позволяет оптимизировать нагрузки на человека через совершенствование производственных процессов, а также экономическую — благодаря повышению конкурентоспособности продукции и снижению производственных затрат.

Использование изделий, относящихся к предметам потребления, как правило, не связано с такими высокими нагрузками на человека, как в производственной сфере, но и эти изделия

должны соответствовать возможностям человека и быть удобными в эксплуатации.

Значение такого проектирования очень велико. По имеющимся данным, учет требований эргономики при разработке технологического оборудования в промышленности позволяет повысить эффективность его функционирования до 20%, уменьшить время профессиональной подготовки специалистов на 20–30%, сократить число несчастных случаев, аварий и катастроф в 2–3 раза.

Эргономическое проектирование бытовых изделий дает возможность повысить эффективность выполнения ими заданных функций, снизить затраты энергии человека при их использовании, повысить срок их эксплуатации.

Эргономические требования, предъявляемые к предметам потребления, подразделяются на антропометрические, физиологические, психофизиологические, гигиенические, психологические.

*Антропометрические требования* — это требования соответствия изделий антропометрическим характеристикам человека, т. е. размерам, форме тела и отдельных его частей.

*Физиологические требования* — требования соответствия изделия силовым (энергетическим) и скоростным возможностям человека при осуществлении им двигательной функции и трудовых процессов.

Силовые и скоростные возможности человека должны учитываться в требованиях, предъявляемых к изделиям, с учетом возрастных особенностей соответствующих групп потребителей.

*Гигиенические требования* вытекают из необходимости соответствия параметров температуры, влажности, газового состава воздуха, освещенности рабочего места и других характеристик условиям обеспечения нормального функционирования организма человека.

Эти требования в целом касаются жилых и рабочих помещений, а также изделий, влияющих на тепловой обмен человека, т. е. одежды, обуви, строительных материалов для стен и потолков, дверных и оконных блоков, источников света и др.



*Психофизиологические требования* обусловлены необходимостью соответствия изделий особенностям функционирования органов чувств человека (зрения, слуха, осязания, обоняния).

Эти требования к конкретным изделиям определяются их функциональным назначением.

*Психологические требования* — требования соответствия изделия возможностям восприятия и переработки человеком информации с помощью данного изделия, а также соответствия изделия закрепленным и вновь формируемым навыкам человека.

Эти требования связаны с психологическими особенностями человека — мышлением, памятью, формированием и укреплением навыков, психологических характеристик и т. д.

При проектировании современных сложных технических изделий психологические требования являются наиболее важными среди других рассмотренных выше эргономических требований.

*Эстетические требования* заключаются в необходимости соответствия товаров эстетическим потребностям.

Эти требования зависят от назначения товаров; эстетических норм и идеалов, сложившихся в обществе; эстетических вкусов потребителей, которым эти товары предназначены.

По сравнению с другими группами требований эстетические являются наиболее дифференцированными и динамичными.

К товарам одного и того же вида разными людьми могут предъявляться противоположные требования, и эти требования у одной части потребителей существенно изменяются в течение непродолжительного времени, а у другой — почти не меняются на протяжении всей жизни.

Для продовольственных товаров — это в основном требования к цвету, внешнему оформлению изделия, упаковке. Эстетические требования к непродовольственным товарам значительно сложнее, к тому же они часто оказываются зависимыми от других требований (функциональных, эргономических, надежности, безопасности).

К основным эстетическим требованиям, предъявляемым к товарам, относятся требования информационной выразительности, рациональности формы, целостности композиции.

Требования *информационной выразительности* связаны с необходимостью отражения в форме изделия сложившихся в обществе эстетических представлений.

Требования *рациональности формы* направлены на обеспечение соответствия эстетической формы объективным условиям производства и потребления товара.

Требования *целостности композиции* состоят в необходимости гармоничного единства частей и целого, органичной взаимосвязи элементов формы товара, его согласованности с другими изделиями и окружающей средой.

**Требования надежности** требования и необходимость обеспечения способности товара сохранять на протяжении продолжительного времени все параметры в установленных пределах, характеризующих его способность выполнять требуемые функции.

С требованиями надежности тесно связаны требования безотказности, долговечности, сохраняемости, ремонтпригодности.

Требование *безотказности* состоит в необходимости выполнения изделием определенных функций в течение заданного интервала времени или наработки.

Требование *долговечности* — способности изделия выполнять заданные функции в течение продолжительного времени до предельного состояния.

Требование *сохраняемости* заключается в необходимости сохранения изделием способности выполнять заданные функции во время и после хранения и транспортирования.

Требование *ремонтпригодности* обусловлено необходимостью изделия быть приспособленным к поддержанию и обновлению состояния, в котором оно способно выполнять требуемые функции, с помощью технического обслуживания и ремонта.

Для продовольственных товаров существенными являются требования долговечности и сохраняемости.

**Требования безопасности**, связанные с потреблением товара, состоят в отсутствии недопустимого риска для жизни, здоровья и имущества потребителей при этом потреблении, обусловленного прямой и косвенной опасностью товаров.

Прямая опасность связана с изделиями, которые оказывают вредное воздействие на человека при их потреблении или непосредственном контакте человека с ними. Это продукты питания, одежда, обувь, посуда, косметические товары, игрушки и др. Косвенная опасность проявляется через внешнюю среду, в которой осуществляется процесс потребления. Она может возникнуть, например, при использовании мебельных, строительных товаров. Отдельные группы товаров (электробытовые, электронные товары, средства передвижения) могут представлять прямую и косвенную опасность в зависимости от ситуации, возникающей при их потреблении.

Требования безопасности, обусловленные видом их опасного воздействия, подразделяются на следующие группы:

- *физической безопасности*, направленные на защиту человека от воздействия опасных факторов физической среды (механических, электрических, акустических, вибрационных, электромагнитных, термических, радиационных, огневых и др.);
- *химической безопасности*, направленные на защиту человека от воздействия опасных токсичных элементов;
- *биологической безопасности*, направленные на защиту человека от воздействия опасных биологических факторов (патогенных микроорганизмов: бактерий, вирусов, грибов, гельминтов и продуктов их жизнедеятельности, генетически модифицированных источников и организмов, содержащихся в пищевых продуктах), которые могут вызвать заболевание человека, интоксикацию или сенсбилизацию организма.

При регламентировании безопасности продукции, процессов и услуг исходят из необходимости достижения равновесия ряда факторов, включая такие нетехнические факторы, как поведение человека, позволяющее свести устранимый риск, связанный с возможностью нанесения ущерба здоровью людей и сохранности имущества, до приемлемого уровня.

В связи с этим большое значение приобретают достоверность информации для потребителей о безопасности товаров, содержание эксплуатационных документов о правилах эксплуатации сложных технических товаров.

**Экологические требования** к продукции (товарам) состоят в отсутствии ее отрицательного воздействия на окружающую среду на каждом из этапов ее жизненного цикла.

Для производства товаров современные промышленные и сельскохозяйственные предприятия используют огромное количество различных химических веществ. Многие из этих веществ в виде отходов попадают в атмосферу, на свалки и в сточные воды, вызывая возрастающее загрязнение окружающей среды. Отрицательное воздействие на окружающую природную среду (атмосферу, грунты, гидросферу, растительный и животный мир) может оказывать не только непосредственно производство, но и другие процессы на каждом из этапов жизненного цикла продукции (транспортирование, хранение, потребление, утилизация и т. д.).

На этапе потребления среди потребительских товаров наибольшую опасность для окружающей среды могут представлять средства передвижения, работающие на жидком и газообразном топливе; синтетические моющие средства; упаковка и другие изделия из полимерных материалов; химические удобрения и ядохимикаты; пестициды; некоторые косметические товары; строительные материалы и др.

Они могут оказывать на окружающую среду химическое, физическое и микробиологическое воздействие.

Химическое воздействие — это выделение токсичных веществ.

Физическое воздействие — возникновение электромагнитных полей, радиационная активность, изменение характеристик почвы при давлении на нее сельскохозяйственной техники в процессе обработки и др.

Микробиологическое воздействие — выделение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности утилизированными изделиями и упаковочными материалами.

Проектировать новые изделия следует исходя из существующих в настоящее время в мире основных экологических проблем (глобальное потепление, исчерпание природных ресурсов, рост объемов отходов и выбросов ядовитых и вредных веществ и др.).

Решение проблемы глобального потепления связывается в первую очередь с уменьшением энергоемкости продукции. Исчерпанию природных ресурсов препятствуют снижение материалоемкости и повторное использование отходов. Задачи снижения выбросов вредных и ядовитых веществ могут быть решены путем введения жесткого контроля и замещения материалов, являющихся источниками подобных выбросов, безопасными материалами.

При разработке требований безопасности и экологических требований к продукции необходимо учитывать характерные особенности опасных факторов: уровень потенциальной опасности; характер воздействия (прямое, косвенное); возможность полного или частичного устранения этого воздействия.

### 3.3. Требования потребителей

**Требования потребителей** — требования к товарам и услугам, формируемые у потребителей<sup>1</sup> на основе их явных, предполагаемых и потенциальных потребностей.

При создании эффективных СМК большое значение имеет фактор удовлетворенности потребителей, т. е. восприятие потребителями степени выполнения их требований.

Потребители не имеют профессиональных знаний о качестве товаров, их создании и использовании. Эти требования являются результатом как их собственного опыта потребления товаров, так и информации из различных источников (реклама, отзывы друзей и знакомых, посещение магазинов) о свойствах товаров, представленных на рынке. Требования к товарам зависят от множества факторов и всегда должны быть однозначно определены.

---

<sup>1</sup> Следует иметь в виду, что понятие “потребитель” в современных методологиях менеджмента качества трактуется довольно широко. Например, в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000 потребитель — это организация или лицо, получающее продукцию (клиент, заказчик, конечный пользователь, розничный торговец, бенефициар и покупатель). В данной части учебника под потребителем подразумевается конечный пользователь.

Опыт многих фирм, производящих конкурентоспособную продукцию высокого качества, показывает, что именно требования потребителей являются основными их ориентирами при разработке новой продукции. Удовлетворение требований потребителей к товарам — главная стратегическая задача любого конкурентоспособного предприятия. Для выявления требований большое распространение получают опросы потребителей, широко используемые в маркетинговых исследованиях. Например, VOC (Voice of the Customer Methods) — метод изучения потребительского и QFD (Quality Function Deployment) — методика перевода потребительских требований на язык технических требований к продукции, реализуемых затем в процессе ее проектирования и производства.

Опросы потребителей позволяют выявить их реально выраженные или подразумеваемые требования, составляющие основу потребностей. В результате группировок и ранжирования этих требований организация выделяет наиболее значимые из них и соответствующим образом направляет свою деятельность.

Концептуально учет потребностей и требований потребителей в повседневной работе организации не вызывает серьезных затруднений, однако их практическая реализация в силу ряда причин часто представляет собой значительную проблему. Решение этой проблемы возможно только на основе системных подходов к менеджменту качества (см. гл. 7).

В странах с недостаточно развитой экономикой основными требованиями, учитываемыми при производстве продукции, являются требования, изложенные в стандартах этих стран. Требования потребителей при этом во внимание почти не принимаются. Как следствие — продукция имеет низкое качество и неконкурентоспособна на внутреннем и мировом рынках.

Для обеспечения качества и конкурентоспособности товаров на внутреннем и внешнем рынках необходимо иметь четкую информацию о текущих и вновь возникающих требованиях потребителей для внесения в стандарты и другие документы.

Правительства многих стран, международные и региональные органы признали право потребителей воздействовать на

стандартизацию и участвовать в ней. Еще в 1979 г. Совет Европы призвал правительства государств — членов ЕС обеспечить присутствие потребителей в организациях по международной стандартизации. В 1982 г. были заключены соответствующие соглашения между СЕН, СЕНЭЛЕК и Европейской комиссией, которая в 2001 г. подтвердила, что приемлемость стандартов в значительной степени зависит от полноты вовлечения всех заинтересованных сторон.

Большое внимание вовлечению потребителей в разработку стандартов уделяют и международные организации по стандартизации. Так, Комитет ИСО по защите интересов потребителей КОПОЛКО выдвинул инициативы, направленные на обучение потребителей и повышение их информированности, а также корректировку политики организаций, связанных с потребителями на основе Руководства ИСО / МЭК 14 “Информация для потребителей о покупке товаров и услуг”. Благодаря КОПОЛКО усилилось влияние запросов потребителей при создании стандартов. Важными вехами на этом пути стали рекомендации ИСО / МЭК “Об участии потребителей в стандартизации” и “Об учете запросов пожилых людей и инвалидов”.

Представители потребителей — участники подготовки ряда стандартов ИСО в области безопасности. Например, с участием потребителей был разработан стандарт ИСО 8124, содержащий требования к безопасности игрушек, стандарты на отдельные виды детской мебели и т. д.

В ряде рекомендаций ИСО отражены требования не только к качеству товаров и услуг, но и к стабильности их производства или поставок.

## **Глава 4. КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

---

В соответствии с законодательством РФ потребитель должен быть защищен от недоброкачественной продукции, т. е. продукции, качество которой не соответствует обязательным требованиям к ней и (или) качеству, заявленному в информации о товаре, нормативной документации, контрактах.

Формирование механизма защиты рынка от недоброкачественной продукции базируется на следующих основных положениях:

- неотвратимость наступления ответственности изготовителя за выпуск некачественной продукции или организации, по вине которой произошла порча продукции;
- предотвращение и профилактика попадания на рынок недоброкачественной продукции;
- разрешение на осуществление деятельности (допуск предприятий к производству) на основе проверки способности организации производить доброкачественную продукцию (не допускать порчи продукции).

Контроль, испытания и оценка качества продукции имеют существенное значение в защите потребителя от недоброкачественной, контрафактной и фальсифицированной продукции, являются основными формами управления качеством на предприятиях, внедряющих системы менеджмента и безопасности.

### **4.1. Методы определения показателей качества продукции**

Для того чтобы управлять качеством, необходимо определять значения показателей качества и отклонения от них, возникаю-



щие под воздействием различных факторов. при изготовлении, хранении, транспортировании, реализации, эксплуатации продукции. Эта процедура — неотъемлемая часть контроля, испытаний и оценивания качества. Значительная часть характеристик продукции и отклонений (несоответствий) может быть определена с помощью технических средств измерений, используемых в метрологии. Вместе с тем существуют характеристики (цвет, вкус, запах, соответствие моде и стилю и др.), которые невозможно измерить количественно из-за отсутствия соответствующих средств измерений. Поэтому для определения и оценивания показателей качества продукции используют различные методы: измерительный, сенсорный (органолептический), расчетный, регистрационный, социологический, экспертный.

**Измерительный метод** определения значений показателей качества продукции основан на использовании технических средств измерений. Этот метод наиболее распространен при определении единичных показателей функциональных, эргономических, экологических свойств, свойств надежности и безопасности. Техническими средствами измерений служат в основном измерительные приборы и меры.

Технические средства измерений позволяют определить количественные характеристики продукции и использовать их для оценки полученных результатов.

Достоинства метода состоят в объективности, сопоставимости и воспроизводимости результатов измерений; недостатки — в больших затратах на приобретение и обслуживание средств измерений, подготовку персонала, оборудование помещений для проведения измерений. Кроме того, значительная часть методов является разрушающей, что также повышает стоимость испытаний.

**Органолептический (сенсорный) метод** определения показателей свойств и оценки качества продукции (товаров) основан на анализе восприятия органами чувств человека без использования технических средств измерений. Оценить органолептическим методом — означает провести идентификацию и качественное исследование продовольственного или непродовольственного товара при помощи органов чувств человека.

При контроле и оценке качества пищевых продуктов органолептическими методами можно определить вкус, цвет, запах, консистенцию и другие характеристики.

Определяющие характеристики качества некоторых непродовольственных товаров из-за отсутствия соответствующих измерительных методов можно оценить только органолептически. Это звучание музыкальных инструментов, запах духов, консистенция лакокрасочных материалов, текстура различных тканей и трикотажных полотен и проч.

Исследования просты, проводятся быстро в любых условиях; образец товара при этом не разрушается.

К этому методу относятся и простые испытания на выявление характера горения полимерных материалов, их поведение в условиях повышенной влажности (например изменение прочности вискозных волокон) и т. д.

Длительное время результаты исследований органолептическими методами не считались достаточно достоверными из-за их субъективности (физическое и психическое состояние дегустаторов, их опыт и квалификация, методика подготовки и представления образцов, состояние помещения, в котором осуществляются испытания, и др.). Однако современные методы работы с дегустаторами (правильный предварительный отбор и последующий тренинг) позволяют существенно снизить вариабельность оценок и повысить воспроизводимость результатов. В настоящее время органолептический метод оценки качества продуктов питания настолько широко распространен, что многие говорят о “сенсорной революции в XXI веке”. На предприятиях разрабатываются программы органолептического контроля качества продуктов питания, основанные на международных стандартах ИСО. Эти программы позволяют создать лабораторию органолептических испытаний продуктов, осуществить тестирование сенсорной чувствительности и обучение дегустаторов, создать методики сенсорной оценки продуктов, выпускаемых предприятием. Это дает возможность производить продукты питания, имеющие органолептические характеристики, соответствующие пожеланиям потребителя, и обеспечить стабильность данных характеристик.

Однако органолептический метод имеет и существенные недостатки: достоверность оценок не всегда высока; результаты не могут быть выражены в точных единицах, поэтому они трудно сопоставимы.

**Расчетный метод** определения значений показателей качества основан на использовании теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества товаров от их параметров. Этот метод является весьма распространенным для оценки качества многих товаров. С его помощью величину одних показателей рассчитывают по значениям других, полученных измерительным или сенсорным (психофизическим) методами. Например, прочность тканей можно оценить, используя данные о прочности составляющих их нитей; калорийность пищевых продуктов — по соответствующим характеристикам их ингредиентов. Расчетные методы позволяют заменить дорогостоящие или длительные измерения одних показателей более простыми измерениями других.

Значения показателей качества товаров **экспертным методом** определяются на основе решения, принимаемого экспертами. Этот метод получил широкое распространение и применяется в случаях, когда показатели отдельных свойств товаров нельзя определить другими методами и выразить в конкретных величинах. Экспертный метод основан на использовании обобщенного опыта и интуиции группы специалистов-экспертов. При оценке уровня качества экспертный метод используется и для решения других задач: выбора номенклатуры свойств, составляющих качество; определения коэффициентов весомости при расчете комплексных показателей качества и др. Результатом экспертного метода всегда должны быть количественные оценки, обычно выражаемые в баллах. Результаты всегда зависят от квалификации экспертов, как точность измерительного метода зависит от точности используемых средств измерений.

**Социологический метод** определения показателей качества продукции основан на сборе и анализе мнений ее фактических или потенциальных потребителей.

Ценность этого метода состоит в возможности получения информации о свойствах товаров непосредственно от потреби-

телей. Он широко используется в нашей стране и за рубежом. Опросы потребителей часто проводят изготовители продукции или фирмы, осуществляющие ее реализацию, выясняя следующие вопросы:

- насколько товар соответствует потребностям потребителя;
- каково отношение потребителя к товару и какая из характеристик товара является для потребителя наиболее важной;
- какие недостатки имеются у товара;
- какими дополнительными свойствами, выгодно отличающими данный товар от товаров-конкурентов, он должен (или может) обладать;
- какую цену может заплатить потребитель за товар;
- чем привлекательны для потребителя товары конкурентов;
- где, как, при каких условиях потребитель собирается использовать товар.

Социологические оценки имеют большое значение в управлении качеством, в том числе в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000, так как позволяют определить и выполнить требования потребителей.

## 4.2. Контроль качества продукции

Важнейшую роль в предотвращении поступления в сферу обращения товаров с низким уровнем показателей свойств и производственного исполнения играет контроль их качества.

**Контроль качества** — это проверка соответствия количественных или качественных характеристик продукции или процесса, от которого зависит качество продукции, установленным техническим требованиям. Основная задача контроля качества — не допустить появления брака и других несоответствий продукции установленным требованиям. Поэтому в ходе контроля проводится постоянный анализ отклонений параметров продукции от установленных требований. В результате контроля выявляются отклонения от требований — несоответствия и дефекты.

Если параметры продукции не соответствуют требованиям, система контроля качества позволяет оперативно выявить наиболее вероятные причины несоответствий и устранить их.

Контроль является неотъемлемой частью процесса управления любым объектом, в том числе качеством продовольственных и непродовольственных товаров.

Контроль, включающий органолептическую проверку и измерение определенных характеристик товара, возник еще в XX столетии и осуществлялся техническими контролерами, работающими на предприятиях. Они контролировали все изделия, разделяя их на качественные и дефектные.

В условиях современного массового производства эффективность такого контроля невысока, так как после завершения процесса производства управляющие действия могут иметь лишь корректирующий характер. Меры по исправлению возникших несоответствий являются крайне неэффективными и не гарантируют отсутствия повторных отклонений. Кроме того, они могут быть сопряжены с большими затратами.

Для обеспечения требуемого качества товаров усилия должны быть сосредоточены не на борьбе с выявленными дефектами и несоответствиями, а на предупреждении их появления, т. е. на управлении процессами производства. Именно на управлении процессами и построены современные системы менеджмента качества и безопасности.

Однако и до настоящего времени традиционный контроль качества широко используется многими промышленными предприятиями. Его основу составляет **технический контроль** — проверка соответствия объекта контроля техническим требованиям.

Сущность контроля состоит в получении информации о состоянии объекта контроля в и сопоставлении полученных результатов с требованиями, содержащимися в нормативных и технических документах, договорах на поставку.

Объект контроля — продукция (товары), процессы их производства, транспортирования, хранения, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, а также техническая и сопроводительная документация.

Классификация видов контроля приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

### Классификация видов контроля

Признак классификации	Виды контроля
По стадии осуществления	Производственный Эксплуатационный
По этапу процесса производства	Входной Операционный Приемочный
По полноте охвата контролируемой продукции	Сплошной Выборочный Непрерывный Периодический Летучий
По уровню технической оснащенности	Органолептический Измерительный С использованием Автоматизированная система контроля Автоматическая система контроля Активный контроль
По влиянию на объект контроля	Разрушающий Неразрушающий

*Производственный контроль* осуществляется на стадии производства, *эксплуатационный* — на стадии эксплуатации или потребления.

*Входной контроль* — контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю или заказчику для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции. Он является важнейшей мерой, позволяющей обеспечить использование в производственных процессах качественного сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, путем устранения дефектов и несоответствий или эффективного воздействия на поставщиков при заключении контрактов.

*Операционный контроль* продукции проводится во время выполнения или после завершения технологической операции.

*Приемочный* — контроль продукции, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к поставкам и (или) использованию.

*Сплошной* — контроль каждой единицы продукции в партии<sup>1</sup>. Он применяется при единичном и мелкосерийном производствах. Сплошной контроль, как правило, является довольно трудоемким и дорогостоящим, поэтому в крупносерийном и массовом производстве обычно применяют так называемый *выборочный контроль*, подвергая проверке лишь часть единиц продукции из партии продукции (выборку). Решение о качестве контролируемой совокупности продукции<sup>2</sup> принимается по результатам проверки одной или нескольких выборок.

Под выборкой понимают отбор элементов из генеральной совокупности или партии продукции. Метод выборки применяют в тех случаях, когда сбор данных обо всех элементах генеральной совокупности является невозможным, нецелесообразным или слишком дорогостоящим. В этом случае выборка служит для получения выводов или принятия заключений об исходной совокупности, из которой она извлечена.

Выборка обладает почти идентичными характеристиками с той генеральной совокупностью, из которой изъята. Вместе с тем необходимо помнить о трех возможных видах ошибок при использовании выборочных оценок: смещении (отсутствии точности), рассеянии (отсутствии сходимости) и невоспроизводимости (отсутствии согласованности). Объем выборки в зависимости от контролируемой партии указывается в соответствующих стандартах на продукцию.

---

<sup>1</sup> Партия — совокупность продукции одного наименования, изготовленная по одной технологии, в одинаковых условиях и в определенный промежуток времени.

<sup>2</sup> Контролируемая совокупность продукции — представленное на контроль множество единиц или количество (масса, объем) продукции, из которого берется выборка. Эта совокупность представляет собой партию (или несколько партий) продукции, на которую распространяются решения, принимаемые по результатам статистического приемочного контроля качества.

Если качество продукции в выборке отвечает установленным требованиям, то вся партия считается качественной, если нет — вся партия бракуется. Однако при использовании этого метода контроля возможна ошибочная браковка (риск поставщика) или, наоборот, признание партии годной при наличии в ней больше допустимого количества бракованных изделий (риск заказчика), не соответствующих требованиям. Эти ошибки, выражаемые в процентах, должны быть оговорены в контрактах между поставщиком и потребителем (заказчиком).

При выборочном контроле продукции используют процедуры статистического приемочного контроля качества продукции.

*При непрерывном* контроле поступление информации о контролируемых параметрах поступает непрерывно, при *периодическом* — через установленные интервалы времени.

*Летучий* — контроль, проводимый в случайное время. Эффективность данного контроля обуславливается его внезапностью; осуществляется он, как правило, непосредственно на месте изготовления, ремонта, хранения продукции.

*Органолептический* — контроль, который основывается на восприятиях информации о свойствах контролируемого объекта органами чувств (зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания) без определения численных значений контролируемого объекта. При этом могут применяться средства контроля, не являющиеся измерительными, но увеличивающие сенсорную восприимчивость человека. Разновидностью органолептического является визуальный контроль, осуществляемый только органами зрения и выделенный в самостоятельный вид контроля в силу широкого распространения.

*Измерительный контроль* связан с применением средств измерений. Методы контроля конкретной и однородной продукции содержатся в национальных стандартах на продукцию и стандартах на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

*Автоматизированная система контроля* — система, обеспечивающая проведение контроля с частичным непосредственным участием человека. Контроль осуществляется комплексом аппаратных и программных средств одновременно с



автоматизированным оперативным управлением техническими объектами как в промышленности, так и в других сферах (энергетике, транспорте).

*Автоматическая система контроля* — система, обеспечивающая проведение контроля без непосредственного участия человека. Состоит из средств контроля, выполняющих все функции контролеров.

*Активный контроль* — контроль, осуществляемый непосредственно в процессе обработки деталей на станке, дающий информацию о необходимости изменения режимов обработки или подналадки станка. Его объектом могут быть линейные и угловые размеры, формы поверхностей деталей, взаимное расположение линий и поверхностей в пространстве и т. п. Разновидностью данного контроля является контроль с автоматической подналадкой технологического оборудования, позволяющий при определенном изменении контролируемой величины автоматически изменять ход технологического процесса и обеспечивать заданную точность обработки.

*Разрушающий контроль* — контроль, в результате которого может быть нарушена пригодность объекта к применению.

Одним из недостатков разрушающего контроля является отсутствие возможности проведения сплошного контроля, а это необходимо, например, для обеспечения надежности и безопасности многих товаров.

*Неразрушающий* — контроль, в результате которого возможно дальнейшее использование объектов контроля.

Разновидностью контроля является *технический осмотр*, осуществляемый с помощью органов чувств и, в случае необходимости, средств контроля объектов, номенклатура которых установлена соответствующей документацией.

Контроль качества товаров в РФ осуществляется на уровне предприятий, на отраслевом и государственном уровнях.

*Контроль качества на промышленных предприятиях* осуществляют работники отдела технического контроля (ОТК); рабочие, имеющие право самоконтроля; представители заказчика, если это предусмотрено контрактами на поставку.

Отдел технического контроля — самостоятельное подразделение производственной организации, которое осуществляет независимый контроль соответствия продукции установленным требованиям и гарантирует это соответствие потребителю. Отдел технического контроля подчиняется непосредственно высшему руководству организации, что обеспечивает независимость контроля.

Функции технического контроля определяются во многом задачами и объектами производства. Они включают контроль за качеством и комплектностью выпускаемых изделий, учет и анализ возвратов продукции, дефектов, брака, рекламаций и др.

Основными задачами ОТК являются предотвращение выпуска (поставки) предприятием продукции, не соответствующей требованиям нормативных документов, утвержденным образцам (эталонам), проектно-конструкторской и технологической документации, условиям контрактов на поставку, укрепление производственной дисциплины и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции.

Система контроля на предприятии является неотъемлемой частью производственного процесса и разрабатывается одновременно с технологией при участии ОТК или по согласованию с ним.

ОТК осуществляет все виды контроля качества на предприятии: входной контроль поступающего сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и инструмента; операционный и приемочный контроль.

На крупных предприятиях, производящих технически сложные изделия, в службу ОТК входят подразделения испытаний на надежность, контроля материалов, стендовых испытаний и отработки макетов, опытных образцов изделий.

Предприятие может реализовывать лишь продукцию, принятую ОТК или изготовленную рабочими, наделенными правом самоконтроля.

Начальник ОТК имеет право прекращать приемочный контроль продукции, имеющей повторяющиеся дефекты, до устранения причин, вызывающих эти дефекты; запрещать реализацию продукции, не принятой ОТК; запрещать исполь-

зование в производстве сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и инструмента, не обеспечивающих выпуск доброкачественной продукции, и т. д.

Факт приемки продукции ОТК и гарантийные обязательства организации отражаются в паспорте продукции (или в другом заменяющем его документе: сертификате, ярлыке, этикетке, свидетельстве о приемке, руководстве по применению).

Задачи, функции, права и обязанности ОТК регламентируются “Типовым положением об отделе (управлении) технического контроля промышленного предприятия”. В современных условиях функции ОТК должны быть существенно иными, особенно на стадиях входного контроля качества сырья и комплектующих, а также контроля качества на стадиях технологического процесса и качества готовой продукции при выходном контроле. Нецелесообразность проверок сырья и комплектующих обусловлена заключением большинством предприятий долгосрочных, взаимовыгодных контрактов с поставщиками. Такие проверки представляют собой не что иное, как “плату за недоверие” и сказываются на себестоимости готовой продукции.

То же касается использования на промышленных предприятиях традиционного сплошного выходного контроля, требующего больших материальных затрат при недостаточно высокой степени надежности результатов. Более надежным является выборочный контроль с применением статистических методов, позволяющих значительно снизить затраты на контроль качества.

Имеет место общая тенденция максимального сокращения контроля ОТК. При этом сама функция контроля не исчезает; как правило, она передается непосредственным исполнителям (операционный контроль и самоконтроль). Возрастает роль быстрых, дешевых и простых методов определения характеристик, например, сенсорных методов.

От ОТК требуется своевременная помощь сотрудникам в разрешении возникающих в технологическом процессе несоответствий. Кроме того, ОТК должен осуществлять операционный контроль в тех случаях, когда этот контроль требует высокой квалификации и использования сложного оборудования. Конеч-

но, главное, чтобы качество формировалось и обеспечивалось при реализации основных процессов, а не выявлялось на заключительном этапе.

Наиболее стабильное качество производимой продукции имеют предприятия, которые разработали и внедрили современные системы менеджмента в соответствии с требованиями стандартов ИСО серий 9000, 22000, других международных стандартов.

Проблема контроля качества товаров в промышленности РФ осложнена и тем, что изменение форм собственности, приватизация и акционирование привели к разрушению крупных предприятий и увеличению количества малых и средних. Эти предприятия разных форм собственности стали в настоящее время производителями значительной части потребительских товаров. На многих из них не только отсутствуют отделы технического контроля, но и не всегда имеются необходимые нормативные документы.

**Ведомственный контроль** осуществляется на отраслевом уровне управления — инспекциями министерств и ведомств. Он включает контроль качества продукции и контроль деятельности подчиненных организаций и предприятий. В связи с изменением форм собственности и управления в условиях рыночных отношений данный контроль почти утратил свое значение.

**Государственный контроль (надзор) за соблюдением обязательных требований к продукции** осуществляется органами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование).

Основные положения о государственном контроле (надзоре) за соблюдением требований технических регламентов содержит гл. 6 Закона о техническом регулировании.

Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов осуществляется в отношении продукции и установленных Законом процессов в части соблюдения требований соответствующих технических регламентов.

В отношении продукции государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии обращения продукции.

Здесь важно отметить, что в Законе о техническом регулировании не приводится определение термина “обращение”. В национальном стандарте ГОСТ Р 1.12-2004 “Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения” под обращением продукции понимается ее нахождение не только в сфере обмена продуктов труда и денег, но и на складе готовой продукции — при наличии у производителя соответствующего договора на поставку либо прайс-листа.

Ограничение объектов контроля только стадией обращения связано с тем, что Федеральным законом от 8 августа 2001 г. № 34-ФЗ “О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)” установлено ограничение на проведение планового государственного контроля (надзора) за качеством продукции на стадии производства. Эта норма существует и в европейском законодательстве, однако она применима только в сочетании с обязательной оценкой соответствия производства требованиям НАССР (англ. *Hazard Analysis and Critical Control Point*). НАССР — предупредительный метод, используемый в пищевой промышленности для обеспечения безопасности производимых продуктов питания (см. гл. 7 учебника).

Контроль продукции только на стадии обращения требует ужесточения контроля качества товаров при их закупке, совершенствования контрактной деятельности и соответствующей профессиональной подготовки персонала организаций-потребителей.

Государственный контроль (надзор) за соблюдением обязательных требований к продукции осуществляют межрегиональные территориальные управления Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (МТУ Федерального агентства) по организации и осуществлению государственного контроля (надзора). Созданы и функционируют следующие МТУ Федерального агентства: Дальневосточное, Сибирское, Приволжское, Северо-Западное, Уральское, Центральное и Южное. Свою деятельность они осуществляют на основании “Типового положения о территориальном органе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии”, утвержденного приказом Министерства промышлен-

ности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) от 3 июня 2009 г. № 476 г.

Основными задачами территориального органа являются:

- государственный надзор за соблюдением обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов в области технического регулирования, отнесенных законодательством Российской Федерации к компетенции Ростехрегулирования;
- до вступления в силу соответствующих технических регламентов — государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований национальных стандартов в части, соответствующей целям защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений, предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей;
- сбор и обработка информации о случаях причинения вреда вследствие нарушения требований технических регламентов.

Объектом государственного контроля и надзора МТУ являются продукция производственно-технического назначения и продукция народного потребления, в том числе нефтепродукты, газ, продукция химической, деревообрабатывающей, электротехнической промышленности, изделия культурно-бытового и хозяйственного назначения, одежда, обувь и др.

Государственный контроль (надзор) качества на потребительском рынке товаров осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). Она объединила Госсанэпиднадзор и Государственную инспекцию по качеству товаров, торговле и защите прав потребителей, ранее подчинявшуюся Министерству экономики и торговли РФ. Кроме тех функций, которые выполняла ранее санитарно-эпидемиологическая служба, Роспотребнадзор осуществляет надзор за соблюдением требований технических регламентов; за наличием и полнотой информации

о товаре для потребителя; за соответствием продукции качеству, заявленному в этой информации; занимается защитой прав потребителей на потребительском рынке товаров и услуг. Также ему переданы полномочия антимонопольного комитета в сфере защиты прав потребителей и контроль за соблюдением законодательства в области рекламы.

Законодательно определены полномочия и ответственность органов государственного контроля (надзора) и должностных лиц за соблюдением требований технических регламентов.

На основании положений Закона о техническом регулировании и требований технических регламентов органы государственного контроля (надзора) вправе:

- требовать от изготовителя (продавца, лица, выполняющего функции иностранного изготовителя) предъявления декларации о соответствии или сертификата соответствия, подтверждающих соответствие продукции требованиям технических регламентов, или их копий, если применение таких документов предусмотрено соответствующим техническим регламентом;

- осуществлять мероприятия по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований технических регламентов в порядке, установленном законодательством РФ;

- выдавать предписания об устранении нарушений требований технических регламентов в срок, установленный с учетом характера нарушения;

- принимать мотивированные решения о запрете передачи продукции, а также о полном или частичном приостановлении процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, если иными мерами невозможно устранить нарушения требований технических регламентов;

- приостановить или прекратить действие декларации о соответствии или сертификата соответствия;

- привлекать изготовителя (продавца, лица, выполняющего функции иностранного изготовителя) к ответственности, предусмотренной законодательством РФ;

- принимать иные предусмотренные законодательством РФ меры в целях недопущения причинения вреда.

В обязанности органов государственного контроля (надзора) входит:

- проводить разъяснительную работу по применению законодательства РФ о техническом регулировании;
- соблюдать коммерческую и иную охраняемую законом тайну;
- соблюдать порядок проведения контроля (надзора) и оформления его результатов;
- принимать меры по устранению последствий нарушений требований технических регламентов;
- направлять информацию о несоответствии продукции требованиям технических регламентов в соответствии с нормами Закона.

Законом о техническом регулировании регламентируются ответственность и права органов контроля (надзора) при получении информации о несоответствии продукции требованиям технических регламентов; обязанности изготовителя (продавца, лица, выполняющего функции иностранного изготовителя) и его ответственность за несоответствие продукции и процессов требованиям технических регламентов.

В связи с принятием Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации значительно возрастает роль контроля в обеспечении безопасности пищевых продуктов на всех стадиях их производства, хранения, транспортировки, переработки и реализации. Особое внимание в данном документе обращено на необходимость исключения бесконтрольного распространения пищевой продукции, полученной из генетически модифицированных растений с использованием генетически модифицированных микроорганизмов и микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги.

### **4.3. Статистический приемочный контроль качества продукции**

Выборочный контроль качества, выполняемый в соответствии с процедурами, предусмотренными действующими на-



циональными стандартами<sup>1</sup>, представляет собой статистический контроль качества. Его сущность состоит в том, что по результатам контроля малой выборки из контролируемой совокупности продукции принимается решение о качестве всей партии продукции: принять или отклонить ее.

Цель **статистического приемочного контроля (СПК)** — подтверждение или опровержение верности информации о соответствии качества контролируемых совокупностей продукции предъявляемым требованиям.

СПК может быть осуществлен как поставщиком, так и потребителем продукции. Поставщик осуществляет его при окончательном контроле (приемке) продукции; потребитель — при входном контроле-приемке продукции по качеству.

Актуальность этого контроля в сфере торговли чрезвычайно велика, так как в соответствии с нормами Закона о техническом регулировании ответственность за качество предлагаемых к реализации товаров несет сфера обращения, а именно приемочный контроль в торговле должен предотвратить реализацию некачественных товаров.

Обнаружение органами государственного контроля или потребителями несоответствий и недопустимых дефектов товаров на стадии их обращения влечет за собой значительные финансовые потери организации в виде штрафов, издержек, связанных с рекламациями, и т. д.

Наиболее предпочтительным для организаций промышленности и торговли является не сплошной, а выборочный приемочный контроль.

Различают выборочный статистический приемочный контроль по качественному (альтернативному) признаку и количественному.

---

<sup>1</sup> ГОСТ Р 50779.30-95 “Статистические методы. Приемочный контроль качества. Общие требования”, ГОСТ Р 50779.50-95 “Статистические методы. Приемочный контроль качества по количественному признаку”, ГОСТ Р 50779.52-95 “Статистические методы. Приемочный контроль качества по альтернативному признаку”, ГОСТ Р 50779.51-96 “Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку” и др.

При **контроле по качественному (альтернативному) признаку** каждую проверяемую единицу продукции относят к определенной группе (годная или дефектная), а последующие решения принимаются в зависимости от соотношения количества изделий, оказавшихся в этих группах.

При **контроле по количественному признаку** определяют значения одного или нескольких показателей качества единицы продукции, а решения о качестве партии продукции зависят от среднего арифметического значения измеряемого показателя качества или среднеквадратического отклонения.

Выборочный статистический контроль качества требует строгого соблюдения правил отбора выборок и их объема. Выборка должна быть случайной и репрезентативной (представительной).

Особенность выборочного контроля состоит в том, что результаты оценок различных выборок одинакового размера из одной и той же партии продукции могут существенно различаться по количеству дефектных изделий. В итоге по результатам контроля одной выборки можно одну и ту же партию принять, а по другой — забраковать. Следовательно, данный вид контроля не может гарантировать, что все оставшиеся после выборки изделия внутри партии соответствуют предъявляемым требованиям. В таких ситуациях предпринимают соответствующие меры — усиленный контроль, многоступенчатый контроль или сплошной контроль с заменой дефектной продукции. Эти меры предусмотрены указанными выше национальными стандартами.

Выборочный контроль осуществляется по плану СПК, включающему правила и порядок формирования выборок определенных размеров; правила обработки данных контроля и принятия решений по результатам контроля выборок.

Для принятия решений о соответствии или несоответствии совокупности продукции требованиям к ее качеству сопоставляется следующая информация:

- исходные данные — требования к качеству продукции и достоверности принимаемых решений;

- данные выборочного контроля, партии продукции; нижняя и верхняя доверительные границы уровня несоответствия, полученные при контроле отобранной продукции;
- дополнительная информация.

По результатам выборочного контроля продукции определяют уровень несоответствий, уровень дефектности в партии продукции и сопоставляют их с нормативными требованиями.

К дополнительной относится любая информация, дополняющая данные выборочного контроля продукции и позволяющая повысить достоверность принимаемых по результатам СПК решений, а также уменьшить затраты на проведение СПК. Это могут быть информация о предыдущих результатах контроля; данные входного контроля материалов и комплектующих; информация, поступающая от поставщиков и потребителей; данные о сертификации СМК, производства или продукции; внешняя оценка квалификации персонала; данные эксплуатации и любая другая прямая или косвенная информация об обеспечении качества предъявленной на контроль продукции, признаваемая потребителем.

При выборочном контроле возможен риск как для поставщика, так и для потребителя. Планы СПК должны содержать характеристики рисков потребителя, поставщика или соответствующие характеристики доверия.

*Риск поставщика при контроле потребителя ( $\sigma$ )* — вероятность ошибки, при которой годную партию изделий в результате колебаний выборочной оценки могут признать не соответствующей предъявляемым требованиям. Как правило, планы выборочного приемочного контроля составляют таким образом, чтобы вероятность отбраковки годной продукции была мала.

*Риск потребителя при контроле поставщика ( $\beta_0$ )* — вероятность ошибки, при которой негодную партию изделий в результате колебаний выборочной оценки могут ошибочно признать годной.

Риск потребителя при контроле поставщика и риск поставщика при контроле потребителя являются наиболее важными

нормируемыми характеристиками достоверности контроля качества продукции.

Значения рисков потребителей и поставщиков устанавливаются в договорах, национальных стандартах или других документах. Организация включает их в планы СПК качества продукции.

Нормативные значения риска потребителя при контроле поставщика  $\beta_0$  выбираются потребителем из диапазона  $[0, 1, \dots, 1, 0]$  в зависимости от степени доверия к информации поставщика о качестве продукции. Чем выше доверие, тем большее значение  $\beta_0$  может установить потребитель. Верхнее значение  $\beta_0 = 1$  соответствует приемке без контроля поставщика по доверию. Рекомендации по установлению  $\beta_0$ , таблицы рекомендуемых значений, а также правила принятия решений при контроле продукции поставщиком и потребителем содержатся в соответствующих национальных стандартах.

В большинстве планов выборочного контроля предусмотрено, чтобы риск поставщика составлял не более 5%, а риск потребителя — не более 10%. Вдвое больший риск потребителя по сравнению с риском поставщика связан с его более высокими экономическими издержками при получении негодной партии изделий.

Одной из характеристик доверия является уровень доверия — вероятность, с которой доверительный интервал (множество), построенный по данным СПК, накрывает истинное значение показателя качества.

При СПК партии продукции могут использоваться одноступенчатые, двухступенчатые, многоступенчатые и последовательные планы контроля.

*Одноступенчатые планы* представляют собой самые простые планы завершеного контроля партии продукции по результатам одной выборки. Партия принимается, если среди случайно отобранных изделий число дефектных окажется не больше приемочного числа; если оно больше или равно приемочному, — партия бракуется. Эти планы наиболее широко распространены при организации контроля на производстве и в торговле.

При реализации *двухступенчатых планов* сначала осуществляется отбор первой выборки. Если среди случайно отобранных изделий  $n_1$  число дефектных  $m_1$  окажется не больше приемочного числа  $c_1$ , то партия принимается; если же оно равно браковочному числу или больше его, то отбирается вторая выборка объемом  $n_2$ . Партия принимается, если суммарное число дефектных изделий в двух выборках окажется меньше приемочного числа  $c_2$ , т. е.  $(m_1 + m_2) < c_2$ . В противном случае партия бракуется по данным двух выборок.

*Многоступенчатые планы* реализуются по той же схеме, что и двухступенчатые. Решение принимается по результатам контроля нескольких выборок, максимальное число которых устанавливается заранее. Например, число выборок не должно превышать  $x$ . Количество выборок зависит от результатов контроля каждой предыдущей выборки. Если еще до последней выборки  $x$  на каком-то этапе контроля партия соответствует требованиям, то контроль завершен. Если же по всем предыдущим выборкам положительного решения принято не было, то контроль завершается по суммарным результатам подсчета дефектных изделий на этапах выборки  $x$ . Партия принимается, если суммарное количество дефектных изделий в выборках не превышает приемочное число  $c_x$ , и переводится в брак, если число дефектных изделий выше браковочного числа  $d_x$ . При этом объемы каждой из выборок обычно одинаковы.

*Последовательные планы.* Решение о контролируемой партии принимается после оценки качества ряда выборок, общее число которых заранее не установлено и определяется в процессе контроля по результатам предыдущих выборок.

Двухступенчатые, многоступенчатые и последовательные планы обеспечивают при том же объеме выборки бóльшую точность принимаемых решений, но они более сложны в организации контроля и требуют значительных вычислений.

При осуществлении приемочного контроля качества *объем контролируемой партии*, как правило, указывается в национальных стандартах на продукцию как одним числом, так и

сдельными значениями для одиночных или последовательных партий.

Рассмотрим двухступенчатый план контроля фарфоровых изделий, содержащийся в ГОСТ 28390-89.

Количество отбираемых керамических бытовых изделий, подлежащих экспертизе в зависимости от величины объема поставляемой партии, приемочные и браковочные числа для первой и второй выборок представлены в табл. 4.2 и 4.3.

*Таблица 4.2*

**Объем выборки, приемочные и браковочные числа  
для партии до 50 изделий**

Объем партии изделий, шт.	Объем выборки	Приемочное число	Браковочное число
2–8	2	0	1
9–15	3	0	1
16–25	5	0	1
26–50	8	0	1

Партия считается качественной, если по результатам контроля первой выборки число керамических изделий, не соответствующих требованиям нормативной документации хотя бы по одному показателю, меньше или равно приемочному числу, и бракуется, если это количество больше или равно браковочному числу.

Если количество керамических изделий, не соответствующих требованиям нормативной документации в выборке, больше приемочного числа в первой выборке, но меньше браковочного — производится отбор второй выборки (см. табл. 4.3).

По результатам контроля второй выборки партию считают качественной, если количество керамических изделий, не соответствующих нормативной документации, в двух выборках меньше или равно приемочному числу. Если это количество больше или равно браковочному числу (по второй выборке) — то партия посуды считается не соответствующей требованиям нормативных документов.

**Объем выборки, приемочные и браковочные числа  
для партии свыше 50 изделий**

Объем партии изделий, шт.	Первая выборка			Вторая выборка		
	объем выборки	приемочное число	браковочное число	объем выборки	приемочное число	браковочное число
51–90	8	0	2	8	1	2
90–150	13	0	2	13	1	2
151–280	20	0	3	20	3	4
281–500	32	1	4	32	4	5
501–1200	50	2	5	50	6	7
1201–3200	80	3	7	80	8	9
3201–10 000	125	5	9	125	12	13
10 001–35 000	200	7	11	200	18	19
35 001 и выше	315	11	16	315	26	27

В зависимости от необходимой степени жесткости СПК возможно использование усиленного, нормального или ослабленного (облегченного) контроля.

**Усиленный контроль** основан на использовании наиболее строгих нормативов. Он применяется в тех случаях, когда в результате контроля заданного числа предыдущих партий выявлено превышение действительного уровня дефектности над приемочным. Как правило, его применяют по отношению к предприятиям, постоянно поставляющим продукцию низкого качества. Например, предприятия торговли, реализующие бытовые холодильники производства донецкой фирмы “Норд”, применяют усиленный входной контроль качества из-за несоответствия показателей их качества требованиям межгосударственного стандарта и частых рекламаций.

**Нормальный контроль** применяется в тех случаях, когда в результате контроля заданного числа предыдущих партий не

выявлено существенного отклонения действительного уровня дефектности от приемочного.

Нормальный контроль является основным видом контроля и применяется, если в соответствующем национальном стандарте не оговорено применение другого вида контроля. Нормальный контроль ведется до тех пор, пока поставщик предъявляет на контроль партии продукции, соответствующие установленному значению приемочного уровня дефектности. Если эти условия нарушаются, то переходят к усиленному контролю.

**Ослабленный контроль** применяется в тех случаях, когда в результате контроля заданного числа предыдущих партий выявлено, что действительный уровень дефектности ниже приемочного. Например, предприятия торговли, осуществляющие реализацию бытовых холодильников, применяют преимущественно ослабленный контроль качества положительно зарекомендовавших себя холодильных аппаратов производства минского завода “Атлант”.

СПК может осуществляться с подразделением дефектов на критические, *значительные* и *малозначительные*. При выявлении критических дефектов продукцию следует подвергать сплошному контролю или испытаниям. Если же при этом единственно приемлемыми являются разрушающие методы испытаний, допускается проведение усиленного выборочного контроля.

Основными критериями СПК партии товара по альтернативному признаку являются приемочное и браковочное числа.

*Приемочное число* — максимально допустимое количество дефектных единиц в выборке (для одиночных партий) или среднедопустимое количество дефектных единиц в выборке (для последовательных партий), которое для целей приемки продукции рассматривается как удовлетворительное.

*Браковочное число* — минимально допустимое число дефектных единиц товара в одиночной партии, которое для целей приемки продукции рассматривается как неудовлетворительное.

Величина контрольных нормативов зависит от установленного стандартом приемочного уровня дефектности и режима контроля.



*Уровень дефектности* — процент дефектных единиц в партии продукции, или число дефектов на сто единиц продукции. Уровень дефектности является критерием для принятия решения по результатам контроля. Различают приемочный и браковочный уровни дефектности.

*Приемочный уровень дефектности (AQL)*<sup>1</sup> — максимальный уровень дефектности (для одиночных партий) или средний уровень дефектности (для последовательных партий), который для целей приемки рассматривается как удовлетворительный. Приемочный уровень дефектности для групп однородной или конкретной продукции указан в национальных стандартах или других документах. Его значение устанавливается на основе обобщенных практических данных о приемке по качеству однородной или конкретной продукции.

*Браковочный уровень дефектности* — минимальный уровень дефектности в одиночной партии, который для целей приемки рассматривается как неудовлетворительный. Браковочному уровню дефектности соответствует низкая вероятность приемки. Например, браковочный уровень дефектности швейных и трикотажных товаров при приемочном контроле на производственных предприятиях составляет 3%.

При приемочном контроле качества партии продукции по количественному признаку контролируемым показателем является уровень несоответствий.

Контроль изделий по количественному признаку заключается в том, что у единиц продукции измеряют численное значение контролируемого параметра, затем вычисляют выборочное среднее арифметическое значение и оценивают его отклонение от значения верхней или нижней границы допуска. Изделие обладает несоответствием по контролируемому показателю качества, если значение этого показателя качества меньше наименьшего или больше наибольшего предельного значения, установленного в контракте, стандарте или ином документе.

---

<sup>1</sup> AQL (Acceptable Quality Level — допустимый качественный уровень) — принятое в стандарте обозначение приемочного уровня дефектности при контроле качества по альтернативному признаку.

*Уровень несоответствий в партии продукции* — показатель качества партии продукции, выраженный в виде процента несоответствующих единиц в партии продукции для каждого контролируемого показателя качества.

Критериями контроля являются нормативный уровень несоответствий, нижняя доверительная граница уровня несоответствий, верхняя доверительная граница уровня несоответствий.

Нормативный уровень несоответствий (NQL)<sup>1</sup> — граничное значение уровня несоответствий в партии, определяющее критерий ее качества.

Нормативные уровни несоответствий указывают:

- при заключении контракта — в договоре на поставку, в протоколе соглашения между потребителем и поставщиком или ином документе, определяющем взаимоотношения потребителя и поставщика;

- при выпуске продукции без контракта — в стандартах организации, технических условиях, в документах СМК;

- при внутрифирменном применении — в документах СМК.

Поставщик перед отправкой продукции обязан доказать, в том числе используя СПК по количественному признаку, что фактический уровень несоответствий в партии не превышает нормативный. В случае получения таких доказательств партию продукции признают приемлемой для поставки и использования по назначению.

Для предъявления претензий к поставщику потребитель должен доказать при помощи результатов контроля, что фактический уровень несоответствий в поставленной ему партии превышает нормативный.

Нижняя доверительная граница уровня несоответствий — полученное по результатам контроля (измерений) значение уровня несоответствий, которое с заданной доверительной вероятностью не превышает фактического значения уровня несоответствий в партии продукции.

---

<sup>1</sup> NQL (Not Acceptable Quality Level — недопустимый качественный уровень) — принятое в стандарте обозначение приемочного уровня несоответствий при контроле качества по количественному признаку.

Верхняя доверительная граница уровня несоответствий — полученное по результатам контроля (измерений) значение уровня несоответствий, которое с заданной доверительной вероятностью превышает фактическое значение уровня несоответствий в партии продукции.

Доверительные границы определяют по результатам СПК расчетным путем для принятия решений о соответствии или несоответствии партии продукции требованию к качеству.

Следует отметить, что в торговле используется преимущественно СПК товара по альтернативному признаку, в промышленности — как по альтернативному, так и по количественному.

## 4.4. Испытания продукции

**Испытание** — выполнение технического измерения или анализа, на основании которого компетентное лицо может сделать заключение о соответствии изделий требованиям, установленным действующими документами или потребителями. Испытания могут включать определение размеров, химического состава, микробиологической чистоты, различных физических характеристик материалов или конструкций, а также выявление дефектов, которые могут вызвать нарушение работоспособности изделий.

Испытания играют большую роль в проведении контроля и экспертизы товаров. На основании испытаний определяется соответствие продукции или процесса регламенту или другим установленным требованиям; они являются неотъемлемой частью подтверждения соответствия.

Это сложные и дорогостоящие процедуры, невозможные без специального оборудования, сооружений, нормативной документации, подготовленного персонала, расходования ресурсов.

Большое значение в испытаниях, как и контроле качества товаров, имеет обеспечение единства измерений, направленное на защиту прав и законных интересов граждан, установленного правопорядка и экономики РФ от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений.

Рассмотрим испытания, осуществляемые в РФ, классификация видов которых приведена в табл. 4.4.

Таблица 4.4

### Классификация видов испытаний

<b>Признак классификации</b>	<b>Виды испытаний</b>
Цели проведения	Приемочные Приемо-сдаточные Контрольные Периодические Сравнительные Квалификационные Определительные Типовые Предварительные Исследовательские Сертификационные Инспекционные
Уровень управления	Государственные Межведомственные Ведомственные
Место и особенности проведения	Лабораторные Межлабораторные Эксплуатационные Стендовые Полигонные Натурные
Свойства, показатели которых определяются	Функциональные Безопасность Надежность Прочность Устойчивость Ремонтопригодность Транспортабельность
Продолжительность	Нормальные Ускоренные Сокращенные
Воздействующие на объект испытаний факторы	Механические Климатические Термические Радиационные Электромагнитные Электрические

Признак классификации	Виды испытаний
Воздействующие на объект испытаний факторы	Магнитные Химические Биологические
Влияние на объект испытаний	Разрушающие Неразрушающие
Обязательность проведения	Обязательные Добровольные

*Приемочные* — контрольные испытания опытных образцов, опытных партий продукции или изделий единичного производства, проводимые с целью решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство и использования по назначению.

*Приемо-сдаточные* — испытания, проводимые изготовителем при приемочном контроле, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к поставкам и использованию. Эти испытания проводят в соответствии с программой, содержащейся в стандартах на испытываемый вид продукции.

*Контрольные* — испытания, проводимые для контроля качества продукции.

*Сравнительные* — испытания аналогичных по характеристикам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения их свойств.

*Типовые* — контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию, рецептуру или технологический процесс.

*Периодические* — контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативной документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

*Квалификационные* — контрольные испытания установочной серии или промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме.

*Предъявительские* — контрольные испытания продукции, проводимые службой технического контроля предприятия-изготовителя перед предъявлением ее для приемки представителем заказчика, потребителем или других органов приемки.

*Инспекционные* — контрольные испытания установленных видов выпускаемой продукции, проводимые в выборочном порядке с целью контроля стабильности качества продукции специально уполномоченными организациями.

*Сертификационные* — контрольные испытания продукции, проводимые с целью установления соответствия характеристик ее свойств национальным и (или) международным нормативным документам.

*Исследовательские* — испытания, проводимые с целью изучения определенных свойств продукции.

Эти испытания могут быть лабораторными, стендовыми, полигонными, натурными.

Наиболее распространенными являются лабораторные испытания, проводимые в условиях лабораторий.

Эти испытания бывают разрушающими и неразрушающими. Например, для определения пределов прочности, устойчивости к истиранию, проницаемости одежно-обувных материалов используют разрушающие методы, а для определения электроакустических характеристик радиотоваров, массы и размерных характеристик обуви — неразрушающие.

Натурные (опытная эксплуатация) — испытания изделий в условиях, соответствующих условиям их использования по прямому назначению. Они позволяют получить предварительную информацию о свойствах испытываемых изделий. Этому виду испытаний подвергают, как правило, изделия, не относящиеся к технически сложным (одежда, обувь, посуда, предметы интерьера и т. д.), в связи с тем, что ресурс технически сложных изделий бывает столь велик, что их опытная эксплуатация может продолжаться не одно десятилетие.

Для выявления динамики изменения показателей свойств изделий в процессе натурных испытаний не только проводят визуальные наблюдения, но и определяют показатели наиболее важных свойств.

**Стендовые** — лабораторные испытания на специальных установках для исследования изделий в различных условиях в зависимости от целей испытаний. Стендовые испытания позволяют получить наиболее точные характеристики одного или нескольких свойств испытываемого изделия.

**Полигонные** — испытания, проводимые на испытательном полигоне. Таким испытаниям чаще всего подвергают средства передвижения.

Испытания проводят в соответствии с программой.

*Программа испытаний* — это обязательный для исполнения рабочий документ, устанавливающий объект, цели, задачи испытания, виды и последовательность определения проверяемых характеристик, методы испытаний, требования техники безопасности.

Перечень и программы испытаний конкретных изделий могут содержаться в национальных стандартах.

Испытания играют большую роль в международной торговле. Непризнание результатов испытаний торговыми партнерами является одним из наиболее серьезных препятствий свободного товарообмена.

Большую роль в испытаниях играют лаборатории. В соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 “Общие требования к компетентности лабораторий по испытаниям и калибровке” все лаборатории независимо от их принадлежности должны для обеспечения доверия клиентов соответствовать следующим основным требованиям:

- иметь компетентный персонал, лабораторные помещения или другие условия для проведения испытаний требуемыми методами;
- иметь испытательное и вспомогательное оборудование, необходимое для испытаний; обеспечить его правильную эксплуатацию.

Лаборатория должна создать систему менеджмента качества, соответствующую всем аспектам управления лабораторией и включающую следующие элементы: управление и подготовку штатов, контроль документации, обеспечение надлежащего

сохранения и легкого поиска данных, программу технического обслуживания и калибровки всего оборудования, политику субподряда и процедуры контроля закупок и ответов на жалобы.

Каждое из перечисленных требований ГОСТ Р ИСО / МЭК 17025-2006 (ИСО / МЭК 17025) к испытательным и калибровочным лабораториям является обязательным, но должно рассматриваться и удовлетворяться на том уровне сложности, который необходим для компетентного и надежного выполнения определенных испытаний. Неэкономно создавать более мощные средства испытаний. Аналогично, нецелесообразно создавать лаборатории, не способные из-за недостаточного технического оснащения или недоукомплектованности компетентными специалистами обеспечить выполнение всех необходимых испытаний.

Лаборатория, которой необходимо признание в зарубежных организациях, должна быть аккредитована соответствующим органом по аккредитации испытательных лабораторий.

В условиях снижения технических барьеров в торговле, глобализации рынка, усиления требований к безопасности пищевой продукции неуклонно возрастает значение системных подходов к обеспечению компетентности отечественных испытательных лабораторий и достоверности получаемых в них результатов испытаний. Однако количество отечественных испытательных лабораторий, внедривших системы менеджмента с целью реализации требований ГОСТ Р ИСО / МЭК 17025, значительно отстает от потребностей страны. Это приводит как к внутренним, так и к внешним проблемам, связанным с обеспечением безопасности выпускаемой в РФ продукции и подтверждением ее соответствия. Многие лаборатории не в состоянии провести достоверные испытания сырья, различных ингредиентов, готовых пищевых продуктов на их соответствие достаточно жестким требованиям технических регламентов из-за несовершенной испытательной базы и проблем, связанных с методиками выполнения измерений. Поэтому отечественные предприятия, экспортирующие свою продукцию, вынуждены пользоваться услугами зарубежных испытательных лабораторий, внедривших системы менеджмента и соответствующих требованиям ИСО / МЭК 17025.



## 4.5. Дефекты и градация качества продукции

**Дефект** — каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

**Дефектные изделия** — изделия, имеющие хотя бы один дефект.

Дефекты товаров разнообразны по происхождению, видам, размерам, расположению в изделии, степени влияния на потребительские свойства. Они могут возникать на каждой стадии жизненного цикла товаров.

Общепринятым является подразделение дефектов на конструктивные, дефекты сырья, производства (по операциям технологических процессов), маркирования, транспортирования, хранения.

Примеры дефектов непродовольственных товаров: отклонение размеров изделия или детали от допустимых, царапины на защитном покрытии изделия, неровность нитей в ткани, неоплавленные края стеклянных изделий и т. д.

Возможные дефекты продовольственных товаров: сыров — горький, затхлый вкус; грубая, твердая, крошливая консистенция, слепой, сетчатый, грубый и рваный рисунок; колбас — слизь, плесень, загрязнения на поверхности, лопнувшие или поломанные батоны с необработанными краями; крупные пустоты, серые пятна на разрезе, недоваренные, бледно-серые батоны с рыхлым фаршем и т. д.

Дефекты некоторых товаров называют *пороками* — например, пороки кож для верха и низа обуви или пороки древесины.

В зависимости от степени выраженности и влияния на свойства дефекты подразделяются на критические, значительные и малозначительные.

**Критический** — дефект, при наличии которого использование изделия по назначению невозможно или недопустимо. Вероятность появления в изделии критического дефекта может привести к нарушению многих требований к нему, что делает невозможным или недопустимым использование изделия по назначению. Такие изделия нужно подвергать сплошному кон-

тролю, используя методы контроля, обеспечивающие уверенное обнаружение дефектов.

**Значительный** — дефект, существенно влияющий на использование изделия по назначению и долговечность.

**Малозначительный** — дефект, существенно не влияющий на использование изделия по назначению и долговечность.

По возможности выявления дефекты подразделяют на явные и скрытые.

**Явные** — дефекты, для выявления которых в национальных стандартах предусмотрены соответствующие правила, методы и средства. Явные дефекты выявляются при визуальном контроле или при испытаниях товаров методами, содержащимися в национальных стандартах.

**Скрытые** — дефекты, для выявления которых в национальных стандартах не предусмотрены соответствующие правила, методы и средства. Эти дефекты проявляются только в процессе испытаний или эксплуатации товаров. Они могут быть отнесены к группе явных дефектов только в том случае, если будут разработаны и внесены в нормативную документацию методы их выявления.

По возможности устранения различают дефекты **устраняемые и неустраняемые**. Устранение выявленных устраняемых дефектов технически возможно и экономически целесообразно. При наличии неустраняемых критических дефектов изделия переводят в брак.

В действующем законодательстве Российской Федерации, в области защиты прав потребителей используется важный для работников торговли термин **“недостаток товара”**, под которым понимается несоответствие товара техническому регламенту, национальному стандарту, условиям договора или обычно предъявляемым требованиям к качеству товара.

К **существенным недостаткам товара** относятся недостатки, которые:

- делают невозможным или недопустимым его использование в соответствии с целевым назначением;
- не могут быть устранены;

- проявляются вновь после устранения;
- требуют больших затрат для устранения;
- в значительной степени лишают потребителя того, на что

он был вправе рассчитывать при заключении договора.

Понятие “недостаток товара” значительно шире понятия “дефект”, и изготовитель может нести ответственность не только за обнаруженные в товаре дефекты, но и за недостатки, не позволяющие использовать товар по назначению.

Вся производимая изготовителем продукция в результате приемочного контроля подразделяется на годную и брак.

*Годная* — продукция, удовлетворяющая всем установленным требованиям. Она может быть бездефектной или содержать допускаемые нормативным документом отклонения.

Выявление скрытых дефектов на последующих этапах контроля или стадиях эксплуатации продукции означает, что данная продукция, ошибочно считавшаяся до этого годной, фактически является дефектной.

*Брак* — продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия дефектов. Брак может быть исправимым, если все дефекты, обусловившие перевод продукции в брак, являются устранимыми, и неисправимым, если хотя бы один из дефектов, обусловивших этот перевод, является неустранимым.

## 4.6. Оценка качества продукции

Оценка качества продукции, как следует из определения термина “качество”, должна представлять собой сопоставление совокупности ее характеристик с потребностями, для удовлетворения которых она предназначена.

Достаточно точные методы оценки качества необходимы для решения множества проблем, в том числе проблем управления качеством, обеспечения конкурентоспособности выпускаемых изделий на внутреннем и внешнем рынке, эффективного развития торговли и т. д.

Оценка качества должна объективно отражать общественную полезность продукции на всех стадиях ее жизненного цик-

ла — от проекта до завершения эксплуатации и утилизации. Только на основе объективных оценок возможны успешное управление качеством и ассортиментом продукции, вырабатываемой каждым предприятием, заключение контрактов на поставки в торговлю конкурентоспособных товаров, предотвращение поступления в продажу морально устаревших и неэффективных в эксплуатации товаров.

Увеличившееся в последние годы количество изделий зарубежного производства на отечественном рынке делает затруднительным для покупателей выбор качественных товаров из-за отсутствия профессиональных навыков в оценке их потенциальной потребительской ценности. Здесь чрезвычайно велика роль объективной информации о качестве предлагаемых к реализации товаров, которая может быть предоставлена покупателям по результатам объективных оценок качества.

Однако до настоящего времени отсутствуют общепринятые методы оценки качества; в каждой стране эта проблема решается по-своему.

В странах с развитой рыночной экономикой успешно действуют многочисленные ассоциации, общества, союзы потребителей, независимые испытательные лаборатории, которые занимаются оценкой качества различных товаров по своим методикам и публикуют результаты оценок в специальных журналах. Большое распространение получили тестирование потребителей и специалистов в области качества товаров, экспертные оценки.

При использовании любых методов оценки качества необходимо четко представлять следующее:

- что требуется оценивать;
- какие методы применять для определения и оценки выбранных характеристик;
- какими должны быть единицы измерения и способ обработки результатов измерений;
- какая схема оценки должна использоваться;
- какие действия следует предпринимать по результатам оценки.

Для того чтобы система оценки была репрезентативной и точной, она должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) соответствие целям оценки;
- 2) измеримость оцениваемых характеристик, их непротиворечивость и пригодность к практическому использованию;
- 3) точность и правильность;
- 4) современность и дешевизна;
- 5) возможность мониторинга достигнутых и прогнозировани-  
ния будущих результатов.

Главная цель любой оценки продукции — возможность ее использования для управления качеством. Специалисты в области качества в течение продолжительного времени ищут наиболее адекватные методы оценки качества.

В нашей стране использовались следующие виды оценок качества продукции, которые различались по этапам жизненного цикла оцениваемой продукции, критериям и содержанию процедур:

- оценка соответствия качества продукции действующей нормативной и другой документации (стандартам, технической документации, условиям контрактов);
- оценка на предпроизводственной стадии при принятии решения о постановке продукции на производство или еще на стадии проектирования, когда параметры разрабатываемой продукции заносятся в “Карту технического уровня и качества” и сравниваются с одноименными параметрами производимого или реализуемого аналога;
- аттестация продукции по категориям качества;
- градация продукции по сортам;
- сертификация продукции;
- оценка качества опытных образцов;
- оценка интегральных показателей качества;
- комплексная оценка качества;
- оценка в процессе государственной приемки.
- оценки качества продукции органами торговли — для экспорта и внутренних нужд;
- оценка в процессе государственной приемки.

Поиск объективных количественных оценок качества продукции привел в начале 70-х гг. XX в. к появлению нового научного направления — квалиметрии [22]. Квалиметрия связана не с определением некоего абсолютного качества, а с относительными оценками и позволяет определить уровень качества.

Метод оценки уровня качества получил название **комплексного метода**. Он включает такие понятия, как “оценка уровня качества продукции”, “базовое значение показателей качества продукции”.

*Оценка уровня качества продукции* — совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми показателями.

*Базовое значение показателей качества продукции* — значение показателей качества продукции, принятое за основу при сравнительной оценке ее качества.

Для выбора базовых показателей используются не только реально существующие изделия, но и гипотетические, отражающие самые различные уровни качества:

- средний мировой;
- перспективный мировой;
- средний национальный;
- высший национальный;
- перспективный национальный;
- экономически оптимальный.

Методы квалиметрии широко использовались в промышленности и в научных разработках для оценки уровня качества продукции производственного назначения и потребительских товаров.

Большим преимуществом методов квалиметрии явилась возможность оценки качества по всей совокупности свойств, проявляющихся в процессе потребления и определяющих полезность предмета потребления.

В последние годы интерес к квалиметрии ослаб из-за следующих ее недостатков:

- выбор номенклатуры свойств, определяющих качество продукции, трудоемок, требует времени и затрат на разработку анкет, опрос экспертов и обработку результатов опроса;

- желаемый результат оценки можно получить путем подбора коэффициентов весомости;
- сложно учесть вариабельность (изменчивость) потребностей;
- сложно выбрать базовые значения оцениваемых характеристик конкретных видов продукции, адекватные реальным потребностям множества групп потребителей, поэтому при высоких расчетных значениях количественных оценок продукция может оказаться не востребованной;
- численные результаты оценок зависят от выбранных для расчета формул — средней арифметической, средней геометрической или средней гармонической.

Однако от методов квалиметрии нельзя отказываться. Как и любая другая область человеческих знаний, они требуют постоянного развития и совершенствования.

Оценка уровня качества может быть использована, например, для одновременного сравнения товаров одного и того же вида, производимых различными предприятиями или представленными на рынке различными поставщиками, а также при расчетах конкурентоспособности товаров.

Методы оценки уровня качества в зависимости от количества оцениваемых свойств и процедур оценки подразделяются на дифференциальный, комплексный и смешанный.

**Дифференциальный** — метод оценки уровня качества, основанный на сопоставлении значений единичных показателей качества оцениваемой продукции с соответствующими значениями единичных показателей базовых образцов. При сопоставлении могут возникнуть следующие ситуации:

- все относительные значения показателей больше единицы или равны единице, т. е. уровень качества оцениваемой продукции равен базовому образцу или превышает его;
- часть относительных показателей больше или равна единице, а часть меньше единицы; в этом случае для выявления степени соответствия оцениваемой продукции базовому образцу нужно использовать комплексный метод оценки уровня качества.

**Комплексный метод** — метод оценки уровня качества, основанный на сопоставлении комплексных показателей качества оцениваемого и базового образцов.

Расчету комплексных показателей качества продукции предшествуют следующие действия:

- выявление групп потребителей, для которых предназначена оцениваемая продукция;
- выявление требований, предъявляемых к продукции, и условий ее эксплуатации;
- выбор номенклатуры показателей свойств продукции;
- определение значений показателей единичных свойств;
- расчет коэффициентов весомости показателей каждого свойства;
- выбор базовых значений и расчет безразмерных относительных показателей качества;
- выбор формул для расчета комплексного показателя.

Выявление групп потребителей, для которых предназначена оцениваемая продукция, требований и условий эксплуатации необходимо для правильного выбора номенклатуры показателей качества и их базовых значений. Осуществляется в результате социологического исследования и опроса специалистов и достаточно глубоко изложено в учебной и специальной литературе по маркетингу.

Выбор номенклатуры показателей качества представляет собой построение сложной иерархической структуры свойств, составляющих качество оцениваемой продукции (многоуровневое “дерево свойств”).

На первом уровне выделяют свойства: социального назначения, функциональные, эргономические, эстетические, экологические, надежность и безопасность; на самом нижнем — единичные свойства.

Выбор номенклатуры показателей, как правило, проводится из общепринятых (традиционных) показателей свойств. Иногда для упрощения процедуры расчета (например, при использовании методов квалиметрии в учебных целях) для оценок используют только наиболее важные единичные свойства.

Значения показателей единичных свойств определяют измерительным, органолептическим, расчетным, регистрационным, социологическим, экспертным методами.



**Расчет коэффициентов весомости (значимости) показателей свойств.** Свойства, составляющие качество товаров, в разной степени влияют на него. Степень важности каждого из свойств оценивается коэффициентом весомости. Для определения весомости показателей свойств чаще всего используют экспертные методы: метод рангов, предпочтений, последовательных и попарных сопоставлений и др. Эти методы описаны в литературе по оценке качества, например, в [22, 63, 76, 80].

Важнейшее требование — сумма коэффициентов весомости показателей всех свойств должна быть величиной постоянной и составлять 1, 10 или 100.

При определении коэффициентов весомости методом рангов каждый из экспертов определяет ранг каждого свойства, т. е. место этого свойства среди других свойств на каждом уровне иерархии.

Например, если всех показателей свойств 10, то наиболее значимому присваивается ранг 10, следующему по значению — 9 и т. д., а наименее значимому — 1. Ранги могут быть целыми числами или дробными; одинаковыми для нескольких единичных показателей. Это решает эксперт. Но общим требованием для всех экспертов является постоянная сумма рангов оцениваемых свойств. При 10 единичных показателях она должна составлять 55 ( $10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$ ), при 9 — 46 и т. д.

Коэффициенты весомости каждого показателя  $m_i$  рассчитывают как отношение суммы рангов, присвоенных ему всеми экспертами, к общей сумме рангов всех содержащихся в выбранной номенклатуре показателей качества:

$$m_i = \frac{\sum_{i=1}^n a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_j a_{ij}}, \quad (4.1)$$

где  $a_{ij}$  — ранг  $i$ -го показателя качества;  
 $n$  — количество показателей качества;  
 $r$  — количество экспертов.

Согласованность мнений экспертов может быть оценена с помощью коэффициентов конкордации, вариации или другими методами математической статистики.

Для объективности оценок большое значение имеют правильный выбор базовых показателей и расчет безразмерных относительных показателей качества. Базовые показатели могут представлять собой значение показателей товаров, реально существующих, наиболее предпочитаемых той или иной группой потребителей, или гипотетических. Их выбор зависит от целей оценки.

Безразмерные относительные показатели качества рассчитывают по формулам (1.2) или (1.3), как и при использовании дифференциального метода оценки уровня качества.

Комплексные показатели качества рассчитывают по формулам средней арифметической, средней геометрической или средней гармонической.

Таким образом, показатель уровня качества, рассчитываемый в виде среднего взвешенного показателя, позволяет с помощью одной формулы учесть все выбранные для оценки показатели свойств товара.

**Смешанный метод** оценки качества продукции — метод, основанный на одновременном использовании комплексного и дифференциального методов.

Этот метод применяют, например, когда после комплексной оценки уровня качества нужно уточнить, за счет каких единичных показателей получены высокие или низкие значения комплексного показателя.

Следует иметь в виду, что с введением стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 г. и с изменением содержания термина “качество” возникли новые проблемы, связанные с оценкой качества. Качество должно обеспечивать удовлетворение требований (потребностей) различных заинтересованных сторон. В стандарте ИСО 9000:2008 (п. 3.3.7) содержится определение понятия “заинтересованная сторона”. Это лицо или группа физических или юридических лиц, заинтересованных в деятельности или успехе организации, — потребители, владельцы, работники

организации, поставщики, банкиры, ассоциации, партнеры или общество. При этом группа может состоять из организации, ее части или из нескольких организаций.

В результате качество одного и того же объекта, который оценивали разные заинтересованные стороны, может получать разные, подчас противоречивые, оценки.

В соответствии с определениями терминов, содержащихся в стандарте ИСО 9000:2008, качество — это совсем не то же самое, что качество продукции, как его часто понимают работники предприятий и потребители. Если, например, потребителей вполне удовлетворяет качество выпускаемой предприятием продукции, но владелец предприятия не получает прибыли, или окружающая предприятие среда такова, что его работники и их дети сильно болеют, то о высоком качестве, с точки зрения стандартов ИСО серии 9000, говорить нельзя. В подобной ситуации предприятие просто не может существовать.

Люди стремятся делать то, что в конечном итоге приносит лично им пользу и удовлетворение. И общество поддерживает не производство вещей и услуг, а удовлетворение потребностей людей. Поэтому большое значение имеют дифференциальная оценка степени удовлетворения потребностей каждой из заинтересованных сторон и интегральная оценка удовлетворения потребностей всех заинтересованных сторон<sup>1</sup>.

## **4.7. Оценка товаров в конкурсах программ “100 лучших товаров России” и “Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века”**

В России получили широкое распространение конкурсы программ в области качества продукции, в том числе программ “100 лучших товаров России”, “Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века” и др. Их основу состав-

---

<sup>1</sup> Чайка И. И. Успех предприятия в условиях рыночной конкуренции // Сертификация. — 2003. — № 4.

ляется оценка качества и конкурентоспособности продукции по определенным критериям с использованием различных методов, осуществляемая на уровне предприятий, региональном и федеральном уровнях.

**Программа “100 лучших товаров России”** (далее — Программа) была учреждена в РФ в 1998 г. Она стала результатом консолидации усилий научно-технической общественности, органов государственной власти и средств массовой информации по повышению качества и конкурентоспособности отечественной продукции [65]. Программа создавалась в противовес заполнению отечественного рынка товарами зарубежного производства, причем далеко не лучшего качества, а подчас просто опасными. Ее учредителями выступили Госстандарт России (ныне — Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии), Межрегиональная общественная организация (МОО) “Академия проблем качества” и редакция журнала “Стандарты и качество”. Программа получила название “100 лучших товаров России” по числу центров стандартизации и метрологии Госстандарта России. Именно эти органы Госстандарта должны были организовывать реализацию программы в регионах.

Организационная структура Программы включает: МОО “Академия проблем качества”; дирекцию Программы; региональные комиссии по качеству; совещание представителей региональных комиссий по качеству; партнеров Программы<sup>1</sup>.

Общее руководство Программой осуществляет Президент МОО “Академия проблем качества”. Он формулирует общие направления развития Программы и ее основное содержание на очередной год, подписывает распорядительные и финансовые документы, утверждает итоговые документы ежегодного конкурса Программы.

Ниже приведены цели, задачи и основное содержание Программы, утвержденной Президентом МОО “Академия проблем качества” на 2010 г.

---

<sup>1</sup> См. Интернет-сайт Программы - [www.100best.ru](http://www.100best.ru)

Главными целями Программы являются:

- стимулирование предприятий (организаций), органов исполнительной власти и общественности к повышению качества и конкурентоспособности отечественной продукции и услуг в интересах осуществления национальных проектов, выдвинутых Президентом Российской Федерации;
- улучшение потребительского содержания валового внутреннего продукта;
- оказание помощи предприятиям в достижении устойчивости их деятельности в условиях рыночных отношений накануне вступления России в ВТО;
- усиление ответственности товаропроизводителей перед потребителями;
- широкое информирование о высококачественных отечественных товарах в интересах продвижения на внутренний и международные рынки;
- содействие предприятиям в их участии в конкурсе на соискание премии Правительства Российской Федерации в области качества;
- содействие в практической реализации Закона РФ “О техническом регулировании”.

Для реализации поставленных целей Программой предусматривается решение следующих задач:

- организация и проведение ежегодного Всероссийского конкурса программы “100 лучших товаров России” и определение лучших образцов российских товаров и услуг на конкурсной основе;
- содействие созданию на предприятиях и в организациях эффективных систем менеджмента качества на основе передовых достижений в этой области, экологического менеджмента и обеспечения безопасности труда;
- развитие и поддержка региональных программ улучшения качества и повышения конкурентоспособности товаров и услуг;
- разработка и реализация комплекса организационных, методических и информационно-рекламных проектов в интересах предприятий, организаций и регионов участников Программы;

- широкое распространение позитивного опыта российских предприятий и организаций — лидеров в области качества и конкурентоспособности;

- активное участие в мероприятиях по подготовке и проведению Всемирного дня качества, Европейской недели качества в Российской Федерации и выставке “Покупайте российское”;

- системное развитие Программы с учетом предложений региональных комиссий по качеству, рекомендаций предприятий и организаций — участников Программы и накопленного опыта.

В рамках Программы реализуются следующие проекты, имеющие своей целью поддержку позитивных процессов в промышленности и на потребительском рынке страны:

- Всероссийский конкурс “100 лучших товаров России”;

- издание и распространение ежегодных каталогов Программы, плакатов и литературы по проблемам качества;

- Интернет-сайт Программы ([www.100best.ru](http://www.100best.ru));

- голографический идентификационный проект “Знак победителя”;

- выставочное сопровождение предприятий-участников Программы на российских и зарубежных выставках, региональных и межрегиональных ярмарках.

Важнейшим из проектов является конкурс “100 лучших товаров России”. В последние годы данный конкурс направлен, главным образом, на подготовку предприятий к предстоящему вступлению России в ВТО. Это связано с необходимостью выполнения требований международных стандартов в области менеджмента качества, экологического менеджмента, менеджмента безопасности, ресурсосбережений.

Основные принципы Программы:

- добровольность участия;

- вовлечение широкого круга компетентных специалистов и представителей общественности в решение практических задач по улучшению качества отечественных товаров и повышению их конкурентоспособности;

- активизация общественной деятельности, направленной на повышение качества и конкурентоспособности товаров на состязательных, конкурсных началах;
- системность организации деятельности в рамках Программы;
- участие в конкурсном проекте Программы только на некоммерческой основе.

Конкурс “100 лучших товаров России” проводится ежегодно в рамках подготовки и проведения Всемирного дня качества и Европейской недели качества в РФ. Он направлен на возрождение традиций качества в стране, поддержку и поощрение лучших российских товаропроизводителей, а также на содействие предприятиям в продвижении продукции на рынки, повышение уровня признания их торговой марки.

Порядок проведения конкурса и условия участия в нем регулируются отдельным Положением “О Всероссийском конкурсе программы “100 лучших товаров России”. Участниками конкурса на добровольной основе могут быть предприятия, организации и частные предприниматели РФ различных организационно-правовых форм, осуществляющие производство продукции или оказание услуг; предприятия и организации стран Содружества независимых государств (СНГ) — победители национальных конкурсов в области качества, реализующие продукцию или оказывающие услуги на территории РФ.

До выдвижения своей продукции на конкурс организации и их подразделения проводят самооценку ее технического уровня, уровня качества и организационно-технического состояния производства.

Оценка качества представляемых на конкурс товаров осуществляется вначале на региональном, а затем на федеральном уровне.

**На региональном уровне** организацию и проведение конкурса, других проектов и мероприятий Программы в субъектах РФ осуществляют региональные комиссии по качеству. Состав этих комиссий формируют администрации субъектов на базе ФГУ “Центры стандартизации, метрологии и сертификации” Ростехре-

гулирования с участием представителей торгово-промышленных палат; контролирующих органов; союзов, гильдий и ассоциаций промышленников и предпринимателей; обществ защиты прав потребителей; предприятий-лидеров качества, представителей общественных организаций, занимающихся вопросами качества; творческих союзов, региональных СМИ; специалистов других компетентных организаций. В состав региональных комиссий могут входить или привлекаться в качестве экспертов специалисты в конкретных областях деятельности в соответствии с номинациями оцениваемой продукции и услуг.

Региональные комиссии по качеству осуществляют следующие действия:

- определяют и утверждают состав мероприятий по организации и проведению регионального этапа конкурса “100 лучших товаров России”;
- информируют руководство предприятий, общественность и СМИ об условиях проведения ежегодного Всероссийского конкурса программы “100 лучших товаров России” и других проектов Программы;
- организуют и проводят региональный этап конкурса;
- осуществляют оценку продукции и услуг, определяет лучшие виды продукции и услуг региона из числа заявленных на конкурс;
- разрабатывают и проводят мероприятия и акции, способствующие пропаганде и популяризации идей качества, достижений предприятий и организаций — участников конкурса, проектов и мероприятий Программы по улучшению качества и повышению конкурентоспособности;
- формируют и представляют на федеральный уровень в дирекцию Программы итоговые документы региональных комиссий по качеству и материалы предприятий в соответствии с установленными требованиями;
- проводят завершающие мероприятия федерального этапа конкурса в регионах и обеспечивают участие в мероприятиях, организуемых дирекцией Программы.



Основным отчетным документом для участников регионального конкурса является “Анкета на конкурсный товар”, содержащая формализованные вопросы. Для подтверждения достоверности ответов конкурсантов на эти вопросы Анкета сопровождается дополнительными документами (копиями сертификатов, гигиенических заключений, дипломов отраслевых конкурсов, отзывами потребителей и т. п.).

**На федеральном уровне** оцениваются победители регионального этапа конкурса (до 75% товаров, прошедших отбор на нем). Участники регионального этапа конкурса, не выдвинутые на федеральный уровень, отмечаются специальным Свидетельством участника.

Организацию и проведение федерального этапа осуществляет дирекция программы “100 лучших товаров России” совместно с экспертами Ростехрегулирования, научно-исследовательских институтов, МОО “Академии проблем качества” и других компетентных организаций.

Дирекция Программы работает на постоянной основе, она планирует и осуществляет:

- организационное, методическое, финансовое обеспечение проектов, мероприятий и акций Программы и оперативное управление ею;
- взаимодействие с региональными комиссиями по качеству, участниками и партнерами Программы;
- прием, обработку и анализ материалов региональных комиссий по качеству;
- накопление данных;
- подготовку официальных и итоговых документов, проведение официальных мероприятий и акций;
- формирование экспертной группы.

Конкурс программы “100 лучших товаров России” проводится в следующих номинациях:

- 1) продовольственные товары;
- 2) промышленные товары для населения;
- 3) продукция производственно-технического назначения;

- 4) изделия народных и художественных промыслов;
- 5) услуги для населения;
- 6) услуги производственно-промышленного назначения.

“Услуги производственно-технического назначения” — новая номинация конкурса по услугам, введенная с 2009 г. Она включает такие направления деятельности, как строительство, медицинское обслуживание, туризм, образование и др.

К участию в конкурсе не допускаются следующие товары:

- лекарственные формы;
- табачные изделия;
- продовольственные товары, включающие генетически модифицированные источники, содержание которых превышает установленные в соответствующих законах и национальных стандартах значения;
- продукция, не соответствующая требованиям действующих технических регламентов.

Заявленные на конкурс продукция и услуги рассматриваются на соответствие следующим основным требованиям и критериям:

- высокий уровень потребительских свойств, качества и конкурентоспособности конкурсных товаров, представленных на конкурс, по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами, имеющимися на потребительском рынке России;
- высокий уровень эстетических свойств продукции и упаковки;
- достоверность и полнота информации о товаре для потребителей;
- преимущественное использование отечественных видов сырья, материалов, комплектующих изделий;
- наличие комплекса актуализированной нормативной документации, в том числе стандартов организаций, предусмотренных Федеральным законом “О техническом регулировании”;
- использование эффективных систем и методов менеджмента качества продукции и услуг;
- вклад конкурсной продукции предприятия в рост ВВП;

- осуществление мер по ресурсо- и энергосбережению при производстве продукции и оказании услуг;
- эффективность использования ожидаемых инвестиций предприятиями для производства продукции и оказания услуг;
- цены на товары по сравнению с аналогами;
- доступность товаров для потребителей;
- информационно-выставочное сопровождение товаров;
- уровни спроса и предложения на товар;
- отсутствие/наличие подтвержденных экспертным путем претензий к качеству товаров со стороны потребителей, закупающих организаций, представителей органов государственного контроля и надзора в регионе, в том числе по показателям безопасности, установленным значениям сроков службы, надежности, гарантиям и др.;
- уровень безопасности товаров для жизни и здоровья людей;
- экологические характеристики товаров и услуг;
- динамика объемов продаж конкурсных товаров;
- география продаж продукции и оказания услуг.

Оценка качества в рамках Программы осуществляется в четыре этапа:

- 1) сравнительная аналитическая оценка качества разнородной продукции;
- 2) сравнительная комплексная оценка качества продукции по товарным группам;
- 3) системная оценка качества продукции и социально-экономической состоятельности предприятий-товаропроизводителей;
- 4) интеграция оценок, полученных на первых трех этапах.

На основе материалов предприятий и региональных комиссий по качеству дирекцией Программы регулярно проводится мониторинг эффективности внедрения инноваций на предприятиях, включающий:

- экспертную оценку качества технологического и организационного сопровождения производства;

- оценку эффективности и степени внедрения систем менеджмента качества на предприятии;
- оценку уникальности продукции и технологических процессов предприятий по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ соответствия нормативно-технического обеспечения производства продукции требованиям отечественных и международных стандартов качества и безопасности;
- стимулирование предприятий к повышению конкурентоспособности отечественной продукции и услуг в интересах осуществления национальных проектов.

Победители федерального этапа конкурса награждаются дипломами лауреатов и дипломантов Программы. Они получают право в течение двух лет размещать ее логотип (золотой логотип — лауреат, серебряный — дипломант) на упаковке и сопроводительной документации товаров, принявших участие в федеральном этапе конкурса. Данное право определено “Положением о декларации качества и логотипе”<sup>1</sup>.

Декларация качества является документом Программы, регламентирующим добровольные обязательства товаропроизводителя перед потребителем по поддержанию достигнутых показателей качества и безопасности продукции (услуг). Она закрепляет право товаропроизводителя на использование логотипа.

Логотип Программы представляет собой сочетание размещенных в квадрате: знака соответствия Госстандарта России в комбинации с текстом “Сто лучших товаров России” и цифрами, отражающими год участия в Программе (рис. 4.1).

За достижение высоких результатов в улучшении качества и безопасности отечественных товаров (продукции и услуг), повышение их конкурентоспособности и в целях поощрения работников предприятий и организаций-конкурсантов предусмотрены следующие призы, почетные знаки и статус:

---

<sup>1</sup> “Положение о декларации качества и логотипе” утверждено на заседании дирекции программы “100 лучших товаров России” 25.01.2010.

- призы “Лидер качества”, “Гордость Отечества”, “Вкус качества”;
- статус “Новинка года”;
- почетные знаки “За достижения в области качества” и “Отличник качества”.



**Рис. 4.1.** Изображение логотипа конкурса программы “100 лучших товаров России”

Награды вручаются предприятиям и продукции из числа финалистов и лауреатов конкурса программы “100 лучших товаров России” текущего года, имеющим наивысшие рейтинговые оценки в соответствующих номинациях и отвечающим дополнительным условиям, изложенным в “Положении о наградах и почетных знаках”<sup>1</sup>.

Приз “Лидер качества” является высшей наградой Программы Конкурса “100 лучших товаров России”, которая присуждается предприятию-товаропроизводителю, стабильно выпускающему качественную и безопасную для потребителей продукцию или оказывающему качественные и безопасные услуги.

Обязательными критериями присуждения данного приза по результатам рассмотрения дирекцией программы “100 лучших товаров России” материалов и документов соискателей являются следующие:

---

<sup>1</sup> Положение “О наградах и почетных знаках для участников конкурса программы “100 лучших товаров России” от 25.01.2010 г.

- товары предприятия не менее семи раз (в любые годы, начиная с 1998 г.) становились финалистом программы “100 лучших товаров России”;

- товары предприятия не менее шести раз становились лауреатами конкурса программы “100 лучших товаров России”. При этом получение звания “Лауреат” для товара в конкурсе 2010 г. от рассматриваемого предприятия обязательно;

- наличие действующей системы менеджмента качества;

- наличие действующей или оформляемой, что подтверждается документами, Системы экологического менеджмента, или наличие экологического паспорта природопользователя;

- соответствие товаров требованиям технических регламентов (при их наличии), что подтверждается соответствующими сертификатами;

- наличие действующих документов по ресурсо- и энергосбережению;

К дополнительным критериям относятся:

- наличие звания “Лауреат” или “Дипломант” в конкурсе на соискание премий Правительства Российской Федерации в области качества;

- наличие зарегистрированного товарного знака;

- предоставление утвержденного руководством предприятия перечня продаж товаров на рынках России и в странах — членах СНГ.

Приз “Гордость Отечества” является высшей наградой конкурса программы “100 лучших товаров России”, присуждаемой одному виду продукции (изделию) из числа лауреатов ежегодного конкурса программы “100 лучших товаров России”, как правило, в номинациях “Промышленные товары для населения” и “Продукция производственно-технического назначения”.

Претендентом на награждение данным призом может быть продукция, присутствующая на отечественном и зарубежном рынках не менее трех лет, рекомендованная региональными комиссиями по качеству (не более одного изделия от ре-

гиональной комиссии по качеству) и отвечающая следующим условиям:

- олицетворение профессионального мастерства ее создателей;
- уникальность продукции;
- способность продукции удовлетворять самые высокие требования потребителей в России, в странах-членах СНГ и в дальнем зарубежье;
- минимальная энергоемкость производства продукции и ее высокая материало- и энергоэкономичность при эксплуатации в соответствии с назначением;
- документально подтвержденная востребованность (данные о продажах изделия) на отечественном, региональных и зарубежных рынках.

Приз “Вкус качества” введен с 2010 г. Он присуждается одному виду продукции из числа лауреатов ежегодного конкурса программы “100 лучших товаров России” по номинации “продовольственные товары”. Претендентом на награждение данным призом является один вид продукции от каждого региона из числа лауреатов с наивысшим общим баллом конкурсного товара. Выбор одного товара из числа претендентов и решение о его награждении данным призом осуществляется по результатам потребительского интернет-голосования, проводимого дирекцией Программы.

Вручение призов “Лидер Качества”, “Гордость Отечества”, “Вкус качества” и соответствующих им специальных дипломов проводится ежегодно в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии.

Статус “Новинка года” присваивается товарам в номинациях “Продовольственные товары”, “Промышленные товары для населения”, “Продукция производственно-технического назначения”, “Услуги”, “Услуги производственно-технического назначения”, “Изделия народных и художественных промыслов”. Претендентом на присвоение данного статуса может быть только рекомендованный региональной комиссией по качеству товар (продукция или услуга), отвечающий следующим условиям:

- выпускается и (или) впервые появился на рынках сбыта в течение последних двух лет (для услуг — трех лет), что должно быть подтверждено соответствующими документами предприятий-соискателей и региональных комиссий по качеству;

- имеет документы, подтверждающие новизну технического, дизайнерского или организационного (для услуги) решения, а также документ, подтверждающий право на интеллектуальную собственность;

- изготовлен по новой рецептуре;

- содержит в сопроводительных технических и (или) рекламных документах надпись “Новинка”.

Решение о присвоении товару статуса “Новинка года” принимает дирекция Программы с учетом рекомендации региональной комиссии по качеству и других данных анкеты на товар. Она же направляет региональным комиссиям по качеству специальные дипломы о присвоении товарам статуса “Новинка года”.

Дипломы “Новинка года” вручаются региональными комиссиями по качеству представителям предприятий в рамках торжественных региональных мероприятий.

Почетный знак “За достижения в области качества” является персональной наградой Программы “100 лучших товаров России”, присуждаемой руководителям и руководящим работникам предприятий и организаций, товары которых стали финалистами конкурса Программы.

Почетный знак “Отличник качества” является персональной наградой Программы, присуждаемой лучшим работникам и представителям инженерно-технического персонала предприятий и организаций, товары которых стали финалистами конкурса Программы.

Почетным знаком “Отличник качества” награждается один работник предприятия-финалиста, представившего товар на федеральный этап конкурса.

Конкурс “100 лучших товаров России” — самый массовый в РФ конкурс в области качества. Его участниками являются око-



ло 80 регионов России, представляющие ежегодно более 2 тыс. видов продукции.

За 12 лет функционирования Программы в ней участвовало более 28 тыс. предприятий и организаций. Конкурсный отбор на региональном уровне прошли около 55 тыс. товаров, на федеральном — более 22 тыс. Лауреатами Конкурса за этот период стали 6366 товаров, дипломантами — около 16 тыс. товаров [93]. Основная часть участников — организации, активно работающие над улучшением качества своих товаров и услуг, внедряющие современные методы менеджмента.

Важнейшим условием действия Программы является обеспечение высокого уровня объективности оценки качества продукции.

По мере накопления опыта в проведении конкурса программы “100 лучших товаров России” вносятся соответствующие изменения в Положение о конкурсе, в том числе уточняются требования и критерии к конкурсным товарам, совершенствуется методология их оценки.

**Национальная программа “Всероссийская Марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века”** является долгосрочной программой, направленной на продвижение высококачественных товаров, услуг и передовых технологий на российский рынок, решение проблемы интеграции этой продукции в мировой рынок.

Цели и задачи Программы:

- содействие российским товаропроизводителям в продвижении высококачественных российских товаров, услуг и технологий на российский и зарубежный рынки;
- содействие в привлечении инвестиций;
- учреждение знака качества российских товаров, услуг и технологий — “Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века”;
- паспортизация лучших предприятий России;
- организация общероссийской кампании по повышению качества товаров и услуг путем привлечения внимания общества к качеству продукции российских предприятий.

Программа представляет собой серию выставок-конкурсов товаров, проводимых предприятиями России и стран СНГ.

Знак качества XXI века имеет четыре степени: бронзовый, серебряный, золотой, платиновый. Основанием для присуждения товарам и услугам бронзового, серебряного, золотого и платинового Знаков являются официальные заключения отраслевых экспертных комиссий.

Изображение Знака качества XXI века представлено на рис. 4.2.

Высшая награда Программы — платиновый Знак качества XXI века. Номинация на Знак осуществляется раз в два года по итогам проводимых выставок (конкурсов) “Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века”.



**Рис. 4.2.** Знак качества XXI века

Лауреаты выставок (конкурсов) официально могут маркировать свою продукцию соответствующим Знаком качества на безвозмездной основе на период действия Знака (два года). Лауреаты платинового Знака имеют право участия в программе паспортизации с целью получения паспорта “Предприятие высокого качества”.

Предприятия — лауреаты выставок (конкурсов) могут выдвинуть кандидатуры своих руководителей на награждение их орденом “Национальная слава”.

Участниками Программы могут стать любые российские предприятия и организации, а также предприятия и органи-

зации с участием иностранного капитала, производящие свою продукцию и оказывающие услуги на территории России. Допускается участие в Программе зарубежных фирм в номинации “Поставщик продукции на российский рынок”.

В целях обеспечения объективности оценок товаров, представляемых на конкурс, проводится их экспертиза, которую осуществляет независимая экспертная комиссия, создаваемая на базе Российского центра испытаний и сертификации — Ростест-Москва. В состав комиссии входят руководители направлений испытаний и сертификации пищевой и промышленной продукции испытательного центра Ростест-Москва, органа государственного надзора и эксперты других испытательных центров. Это обеспечивает возможность профессиональной оценки по всей номенклатуре выдвигаемой на выставки (конкурсы) продукции. Для подготовки заключений по специальным видам продукции допускается привлечение экспертов специализированных (профильных) институтов и учреждений.

Экспертизе подвергаются потребительские свойства продукции, определяющие ее качество и конкурентоспособность. Критериями оценки является соответствие продукции показателям качества национальных стандартов и других нормативных документов.

Пищевая продукция проходит физико-химические и органолептические испытания. Отбор проб для представления в Ростест-Москва на экспертизу производится в соответствии с требованиями, содержащимися в национальных стандартах. В случае необходимости могут быть затребованы дополнительная информация, а также образцы продукции для проведения их идентификации и испытаний.

По результатам работы комиссия выдает экспертные заключения и оформляет рекомендации по представлению продукции на платиновый, золотой, серебряный и бронзовый знаки качества. Экспертиза на платиновый Знак осуществляется из числа продукции, уже награжденной Знаком качества XXI века.

Окончательное решение о присвоении Знака выносится Советом Знака качества XXI века и оформляется постановлением о награждении. Лауреату Знака качества XXI века вручаются Знак установленного образца (соответствующего достоинства) и свидетельство установленной формы о награждении Знаком соответствующего достоинства, имеющее уникальный регистрационный номер по реестру лауреатов Знака качества XXI века.

По требованию участников конкурса в случае отказа в присвоении Знака экспертная комиссия предоставляет экспертные заключения (после подведения итогов конкурса).

## Глава 5. МОДЕЛИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕМИЙ ПО КАЧЕСТВУ И САМООЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИЙ

---

### 5.1. Общая характеристика конкурсов на соискание национальных премий по качеству

Большинство организаций, функционирующих в различных сферах деятельности, пребывает в условиях жесткой конкуренции. Для обеспечения конкурентных преимуществ они должны непрерывно совершенствоваться, улучшая результаты своей деятельности. Одной из эффективных форм совершенствования являются *модели организационного совершенства*, основанные на использовании критериев национальных и международных премий по качеству<sup>1</sup>.

Модели совершенства утверждены и реализуются более чем в 70 странах. Мировое значение имеют модели премий по качеству им Э. Деминга (Япония), М. Болдриджа (США), Премии сосрвешенства Европейского фонда управления качеством (European Foundation for Quality Management — EFQM) и др. В России ежегодно проводится национальный конкурс на соискание премии Правительства РФ в области качества.

---

<sup>1</sup> Наряду с оценками организаций по критериям национальных премий получили распространение международные системы рейтингов качества. Например, рейтинговая система Det Norske Veritas (DNV), международная система рейтинга качества (International Quality Rating System — IQRS), международная система рейтинга окружающей среды (International Environment System), международная система рейтинга безопасности (International Security Rating System — ISRS) и др.

Критерии премий по качеству представляют собой систему показателей оценки организации, включенных в модель премии и используемых при проведении конкурсов на ее соискание. Обычно модель включает 6–9 основных критериев, каждый из которых содержит уточняющие подкритерии. Содержание критериев отражает ключевые направления бизнеса, которые разработчики той или иной премии считают актуальными для построения конкурентоспособной организации с эффективной системой управления.

Программы национальных премий по качеству разрабатываются и реализуются при поддержке государства, которое должно поощрять предприятия к постоянному совершенствованию работы по качеству. В рыночных условиях государство воздействует на качество, создавая для производителей стимулы к выпуску высококачественной продукции и услуг. Методическое и организационно-техническое обеспечение конкурсов возлагается на правительственные организации или организации, близкие к ним. Для проведения экспертной оценки конкурсантов привлекаются представители государственного управления, бизнеса и науки.

Организаторы конкурсов качества присуждают премии в различных номинациях. Это могут быть премии для крупных промышленных предприятий, малых и средних компаний, организаций сервиса и некоммерческого сектора, отдельно для сферы образования и здравоохранения, государственных учреждений. Победители премий по качеству не получают какого-либо материального вознаграждения, однако обретают национальное признание в качестве лидеров в той или иной сфере деятельности и надежных партнеров, а их бизнес-процессы, подходы и методы управления широко пропагандируются и используются другими организациями как инструменты совершенствования. Материальный интерес компаний-лауреатов удовлетворяется в результате увеличения конкурентоспособности производимой ими продукции и возрастающей вследствие этого прибыли.

В целом же национальные премии по качеству направлены на удовлетворение интересов различных сторон: экономика

страны получает прочный фундамент для дальнейшего развития, компании-лауреаты — признание и широкую известность, организации-участники — эффективный инструмент управления, потребители — удовлетворение качеством продукции и услуг.

Особую значимость национальным премиям придает тот факт, что награду вручают первые лица государства, в США — это президент, в России — Председатель Правительства РФ или один из его заместителей. Вручение премий широко освещается в средствах массовой информации.

Критерии и модели премий постоянно пересматриваются с целью их адаптации к изменяющимся условиям ведения бизнеса. Пересматриваются они чаще, чем стандарты на системы менеджмента: небольшие изменения вносятся практически ежегодно, значительные — один раз в 3–4 года. Когда мировые премии по качеству начинали свое развитие, основной акцент был сделан на крупные компании. Однако в связи с возросшим интересом малых и средних компаний к премиям по качеству организаторы многих национальных премий (Египет, Гонконг, Австралия, Чили, Великобритания и др.) не только ввели отдельные конкурсные номинации для малого бизнеса, но и предложили модели совершенствования, адаптированные к специфике этой категории предприятий.

В Европейскую премию по качеству также введена с 1997 г. упрощенная модель совершенствования деятельности организаций малого бизнеса.

В премию Правительства РФ в области качества критерии оценки малых и средних компаний (с численностью до 250 человек) по упрощенной системе введены с 2002 г.

Решение об очередном пересмотре модели EFQM было принято весной 2009 г. управляющим советом этого фонда [28].

Критерии Национальной премии М. Болдриджа последний раз пересматривались в 2008 г.

Процессы определения лауреатов различных премий по качеству достаточно близки. Как правило, они включают изучение отчетов, представленных организациями на конкурс; пред-

варительный отбор организаций-претендентов по результатам экспертной оценки этих отчетов; обследование организаций на местах для подтверждения результатов, показанных на предварительной стадии; экспертное заключение по результатам оценки отчетов и обследования; окончательное решение экспертов по присуждению премии.

Важнейшим документом является экспертное заключение, содержащее оценку текущего состояния организации, анализ результатов ее деятельности, балльную оценку по каждому критерию, рекомендации по совершенствованию.

## **5.2. Национальные премии Японии**

### **Национальная премии им. Э. Деминга**

Данная премия учреждена в 1951 г. Советом директоров Японского союза ученых и инженеров в знак благодарности доктору Эдварду Демингу за развитие идей качества в Японии.

Первоначально этой премией предполагалось отмечать заслуги отдельных ученых, специалистов или организаций, достигших значительных практических результатов в разработке собственных подходов к управлению качеством, а также в применении и распространении статистических методов контроля качества на каждом конкретном предприятии. Премии вручались после тщательного отбора кандидатур, вне зависимости от того, организация это или частное лицо.

В 1957 г. в разряде организаций была учреждена премия для малых предприятий, а в 1965 г. — для отдельных подразделений на предприятиях и в фирмах, что способствовало значительному распространению статистических методов даже в тех компаниях, которые ранее эти методы использовали недостаточно и не могли претендовать на получение премии. В 1970 г. была установлена награда (медаль) за успехи в области управления качеством для тех предприятий Японии, которые пятью годами раньше уже удостоивались премии и прошли переэкзаменовку по установленной программе.



Награда ежегодно присуждается организациям, которые успешно применяют принципы менеджмента качества и используют статистические методы управления. Хотя премия названа в честь Э. Деминга, ее критерии напрямую не связаны с его учением. Существуют три отдельные категории: основная премия, премия для физических лиц и премия для зарубежных компаний. Процесс награждения контролируется комитетом по премии Деминга при Союзе японских научно-технических работников.

Лауреатами премии в разные годы и неоднократно стали почти все ведущие компании Японии — *Hitachi, Nissan Motor, Toyota, Mitsubishi, Fuji-Xerox, NEC* и многие другие.

Комитет по присуждению премии им. Э. Деминга оценивает деятельность фирм по 48 показателям, сгруппированным в 10 направлений:

- 1) проведение политики в области качества;
- 2) организация и управление деятельностью предприятия;
- 3) сбор, обработка и интерпретация информации о качестве;
- 4) обучение и распространение знаний в области качества;
- 5) анализ проблем качества;
- 6) стандартизация;
- 7) контроль качества;
- 8) обеспечение качества;
- 9) результаты;
- 10) планы.

В систему оценки организаций — соискателей премии им. Э. Деминга в последние годы были внесены существенные изменения для обеспечения соответствия ее критериев изменяющимся условиям современного бизнеса. Эта премия оказала огромное влияние на развитие менеджмента качества в Японии и во многих других странах, особенно Юго-Восточной Азии.

### **Японская премия по качеству**

Японская премия по качеству (Japan Quality Award — JQA) разработана на базе критериев американской премии качества М. Болдриджа с учетом особенностей японской практики менед-

жмента и мирового опыта. Она вручается с 1996 г. организациям, достигшим высоких результатов в создании эффективных систем менеджмента, ориентированных на потребителя. Ее принципиальное отличие от премии им. Э. Деминга состоит в том, что организации, участвующие в конкурсе, не нацелены на завоевание премии. Модель данной премии используется для роста самооценки организаций, стремящихся к непрерывному совершенствованию.

Модель Японской премии по качеству включает восемь основных взаимосвязанных категорий:

- 1) лидерство и принятие решений;
- 2) социальная ответственность в управлении;
- 3) понимание клиентов и рынка и работа с ними;
- 4) разработка и реализация стратегии;
- 5) обучение и развитие персонала;
- 6) процесс создания ценностей;
- 7) информационный менеджмент;
- 8) результаты работы.

Процедура определения победителей аналогична премии М. Болдриджа. Деятельность организаций-претендентов оценивается в баллах по каждой категории, максимальная суммарная оценка по всем восьми категориям составляет 1000 баллов.

Японская премия по качеству вручается организациям, достигшим высоких результатов в построении качественной системы менеджмента, ориентированной на потребителя.

Премия вручается ежегодно по трем категориям в зависимости от специфики организации-участника:

- промышленное производство;
- сфера обслуживания;
- малый и средний бизнес.

В каждой категории участников вручается не более двух премий. С 2003 г. наряду с частными компаниями в конкурсе могут принимать участие муниципальные организации. Этот шаг был сделан с целью повышения уровня менеджмента в некоммерческом секторе.

Среди лауреатов премии *NEC, Ricoh, Fuji-Xerox, IBM Japan, Pioneer* и другие компании с мировым именем. Опыт этих организаций, их подходы к улучшению систем менеджмента получили широкое признание в бизнес-сообществе Японии.

### **5.3. Модель американской национальной премии Малкольма Болдриджа по качеству**

Национальная премия Малкольма Болдриджа по качеству учреждена в США с 1987 г. и ежегодно присуждается компаниям за высокие заслуги в области качества. Она названа по имени бывшего государственного секретаря США Малкольма Болдриджа, который уделял большое внимание развитию менеджмента и повышению уровня качества.

Цель премии — улучшение системы управления качеством в американских компаниях и повышение их конкурентоспособности. С появлением премии М. Болдриджа зародился новый подход к внедрению принципов TQM в деятельность организаций и совершенствованию бизнеса. Критерии премии М. Болдриджа стали основой для многих национальных конкурсов качества во всем мире.

Организатором премии М. Болдриджа является Национальный институт стандартов и технологий США, основная задача которого состоит в методическом обеспечении конкурса, разработке модели и критериев премии на основе анализа опыта успешных компаний США.

Экспертная оценка, подготовка документации и другие административные функции возложены на Американское общество качества.

До 1999 г. премия присуждалась только компаниям, работающим в промышленности и сфере услуг. В середине 1990-х гг. были разработаны критерии оценки соискателей премии для образовательных учреждений и организаций здравоохранения.

Оценка осуществляется по 1000-балльной шкале. Критерии модели М. Болдриджа включают семь основных характеристик деятельности предприятия:

1) руководство. Учитывается, насколько хорошо высшее руководство направляет работу организации в области применения передового опыта;

2) стратегическое планирование. Наличие в организации стратегических целей в области делового совершенства и разработанных планов действий по их достижению;

3) ориентация на потребителей и рынки. Оценивается, насколько успешно организация удовлетворяет и сохраняет потребителей и завоевывает рынки;

4) оценка, анализ и управление знаниями. Организация должна продемонстрировать, насколько эффективно она управляет сбором, анализом и использованием информации для совершенствования производственных процессов и повышения эффективности систем управления;

5) внимание к человеческим ресурсам. Характеризуются, действия организации по закреплению кадров и наделению работников необходимыми полномочиями;

6) управление процессами. Уровень разработки и совершенствования основных и вспомогательных процессов производства и поставки продукции, обеспечение эффективного управления ими;

7) деловые результаты. Работа организации с конкурентами и оценка ее эффективности во всех основных областях, включая уровень удовлетворенности потребителей, финансовые и коммерческие показатели, состояние трудовых ресурсов, взаимодействие с партнерами, производственные показатели, выполнение обязательств перед государством и обществом.

В табл. 5.1 показано распределение оценок по критериям премии М. Болдриджа.

С самого начала своего внедрения система критериев, используемых при оценке соискателей премии М. Болдриджа, непрерывно изменяется в соответствии с изменениями в сфере бизнеса. В последние годы заметно изменилась направленность критериев от управления качеством к управлению организацией в целом. Первоначально система начисления баллов кандидатам на премию М. Болдриджа, в основном, была адекватной успехам компании в управлении качеством.

### Распределение оценок по критериям премии М. Болдриджа

Критерии	Максимальные баллы	Суммарная оценка по критериям
1. Лидерство		120
1.1. Руководство организацией	70	
1.2. Социальная ответственность	50	
2. Стратегическое планирование		85
2.1. Разработка стратегии	40	
2.2. Реализация стратегии	45	
3. Ориентированность на потребителей		85
3.1. Знание рынка и потребителей	40	
3.2. Взаимоотношения с потребителями	45	
4. Оценка, анализ и управление знаниями		90
4.1. Измерения и анализ эффективности работы	45	
4.2. Информационное обеспечение и управление знаниями	45	
5. Внимание к человеческим ресурсам		85
5.1. Системы организации труда	35	
5.2. Обучение и мотивация сотрудников	25	
5.3. Благополучие работников и их удовлетворенность работой в организации	25	
6. Управление процессами		85
6.1. Процессы создания добавочной стоимости	50	
6.2. Вспомогательные процессы	35	
7. Деловые результаты		450
7.1. Результаты для потребителей	75	
7.2. Производство продукции и предоставление услуг	75	
7.3. Финансовые и торговые показатели	75	
7.4. Результаты для работников	75	
7.5. Достижения в повышении эффективности организации	75	
7.6. Выполнение обязательств перед государством и обществом	75	
Итого		1000

В 1988 г. в сводном перечне критериев оценки работ, представленных на соискание премии, слово “качество” было упомянуто 13 раз. Но в 2001 г. в подробном описании критериев оценки, которое является основным документом по начислению баллов и занимает 17 страниц, слова “качество” не было вообще. В 2003 г. в состав критериев были введены вопросы, касающиеся деловой этики и направленные на выявление нечестных приемов ведения бизнеса рядом компаний.

Значение этой премии в Америке и за ее пределами чрезвычайно велико. Критерии, применяемые при оценке соискателей премии Болдриджа, находят широкое применение в США, о чем, в частности, свидетельствует тот факт, что программы премии по качеству, существующие во многих штатах, являются полным аналогом модели премии М. Болдриджа.

С появлением премии М. Болдриджа зародился новый подход к внедрению принципов TQM в деятельность организаций и совершенствованию бизнеса. Критерии премии М. Болдриджа стали основой для многих национальных конкурсов качества во всем мире.

## **5.4. Модель делового совершенствования Европейского фонда управления качеством**

Модель совершенствования EFQM, называемая ранее Европейской моделью делового совершенства, введена Европейским фондом управления качеством в 1991 г. как основа самооценки и оценки организаций, претендующих на Европейскую премию по качеству. Совершенство в данном случае означает высокий уровень качества менеджмента организации.

Европейский фонд управления качеством был основан в 1988 г. президентами 14 европейских компаний (*Bosch, BT, Electrolux, Fiat, Olivetti, Philips, Renault, Volkswagen* и др.) и поддержан Европейской комиссией.

**Европейская премия по качеству (EQA)** официально учреждена в 1992 г. Ее цель — способствовать эффективному

развитию и внедрению всеобщего управления на основе качества в компаниях Европы.

Членами EFQM являются более 800 организаций из 38 стран Европы. Цель учреждения EFQM — создание системы, которая способствует повышению конкурентоспособности европейских организаций за счет эффективного применения современных методов управления и улучшения качества процессов производства, продукции и услуг.

Модель основана на философии качества управления и производства, системном подходе к управлению, учитывающем требования всех заинтересованных сторон, включая потребителей, работников, собственников и акционеров, партнеров и поставщиков, общество и государство. На основании модели EFQM во многих европейских странах с 1992 г. проводятся конкурсы по качеству в различных организациях независимо от их численности, сферы деятельности и формы собственности. В России первый подобный конкурс (“Премия Правительства Российской Федерации в области качества”) состоялся в 1997 г.

Модель EFQM используется в национальных конкурсах по качеству в Армении, Белоруссии, Казахстане, Киргизии, Украине и СНГ в целом. Кроме того, ее взяли на вооружение многие неевропейские страны, например Объединенные Арабские Эмираты, Индия, Сингапур, Южная Африка.

Одной из основных задач EFQM является содействие компаниям в совершенствовании их деятельности. Среди моделей премий в области качества модель совершенства EFQM является лидирующей. Более 60% стран используют ее в качестве основы для своих национальных премий.

Критерии премии подразделяются на две группы: “Возможности” и “Результаты”. Первая группа критериев характеризует, насколько готова организация добиться результатов в области качества и конкурентоспособности, вторая — что при этом достигнуто (табл. 5.2).

Девять критериев Европейской премии по качеству (модели совершенствования ЕРОМ) содержат 32 субкритерия, направленных на выявление результатов деятельности организации.

Каждый из них охватывает несколько областей (направлений) для оценки. Модель включает более 300 таких областей [56].

Таблица 5.2

### Критерии Европейской премии по качеству и их весомость

Критерий	Оценка, баллы	Весомость, %
<b>Возможности</b>		
Лидерство	100	10
Политика и стратегия	80	8
Персонал	90	9
Партнерство и ресурсы	90	9
Процессы	140	14
Всего по критериям группы “Возможности”	500	50
<b>Результаты</b>		
Результаты, относящиеся к потребителям	200	20
Результаты, относящиеся к персоналу	90	9
Результаты, относящиеся к обществу	60	6
Результаты основных видов бизнеса	150	15
Всего по критериям группы “Результаты”	500	50
Итого по всем критериям	1000	100

В конце 2001 г. EFQM учредил систему признания достижений организаций в области качества независимо от размера, оборота и сферы деятельности компании — *уровни совершенства EFQM* (Levels of Excellence). Они определяются на основе иерархической оценки по критериям модели совершенства EFQM. Высшей ступенью является Премия совершенства EFQM.

Уровни совершенства включают следующие три основные ступени<sup>1</sup>:

1. Премия совершенства EFQM (EFQM Excellence Award) (победители, призеры, финалисты).
2. Признанное совершенство (Recognized for Excellence).
3. Стремление к совершенству (Committed to Excellence).

---

<sup>1</sup> Для характеристики уровней совершенства использована работа Д. В. Маслова [56].



Каждый уровень оценивается в зависимости от количества набранных баллов в процессе экспертной оценки или самооценки.

Максимально возможная оценка по критериям модели EFQM — 1000 баллов. К настоящему времени в Европе отсутствуют организации, деятельность которых соответствует оценкам, превышающим 750 баллов. Наиболее успешные фирмы Европы, такие как *Siemens, Opel, Volvo, Nokia* и другие, имеют оценки по критериям модели EFQM на уровне 700–750 баллов.

На высшем уровне совершенства (“Премия совершенства EFQM”) соревнуются организации, стремящиеся быть эталоном в деле совершенствования бизнеса. Классическая схема участия в конкурсе требует от соискателей составления заявки на участие, которая представляет собой квалификационный отчет в объеме 15 страниц, содержащий полную информацию об организации, в том числе о достигнутых результатах и факторах успеха. На основании этого отчета организаторы конкурса проводят предварительный отбор кандидатов.

На следующем этапе конкурса компании-претенденты должны составить карту возможностей по 24 субкритериям “Возможности” на 10 страницах.

Итоговый отчет на 25 страницах, по сути представляющий собой результаты самооценки организации, рассматривается командой оценщиков (экспертов), состоящей из 4–8 прошедших сертификацию экспертов EFQM, — менеджеров различных областей бизнеса из разных стран.

Эксперты оценивают деятельность организации на месте по методике RADAR (Results — результаты, Approach — подход, Deployment — развертывание, внедрение подхода по уровням организации, Assessment and Review — оценка (самооценка) и пересмотр). Использование этой методики позволяет дать количественную оценку каждому показателю и выразить в цифрах уровень совершенства по каждому критерию (субкритерию), а также организации в целом.

Группа критериев “Результаты” модели EFQM оценивается соответственно по элементу Results, а группа критериев “Возможности” — по элементам Approach, Deployment, Assessment and Review.

Средняя оценка каждого субкритерия рассчитывается в процентах, а затем переводится в баллы с учетом коэффициента весомости критерия в структуре модели EFQM. По совокупному количеству баллов эксперты определяют среди организаций-претендентов победителей, призеров и финалистов.

Наибольшее количество баллов на уровне “Премия совершенства EFQM” соответствует статусу “победитель премии”, наименьшее — статусу “финалист”.

Победители в номинации “Премия совершенства EFQM” определяются ежегодно в каждой категории организаций-претендентов. Они имеют высокие достижения в области качества и получают самую престижную европейскую награду, считаются эталонами, а их подходы и достигнутые результаты приобретают всеобщее признание. Кроме того, они имеют право использовать логотип лауреата EFQM Excellence Award на бланках, визитках, в любых рекламных материалах. В течение последующих пяти лет победители премии не имеют права участвовать в конкурсе.

Призерами в данной номинации являются организации, достигшие выдающихся результатов в одном из восьми направлений, содержащихся в фундаментальных концепциях EFQM:

- 1) ориентация на результат;
- 2) ориентация на потребителя;
- 3) лидерство и постоянство цели;
- 4) процессный подход к управлению на основе фактов;
- 5) развитие и вовлечение людей;
- 6) непрерывное обучение, инновации и улучшение;
- 7) развитие партнерских отношений;
- 8) корпоративная социальная ответственность.

Организации, достигшие уровня финалиста, приобретают статус эталонных компаний, что позволяет им войти в ряд ведущих организаций Европы.

“Признанное совершенство” — это уровень для компаний, имеющих очевидные свидетельства успешного улучшения своей деятельности в течение трех лет и обладающих данными для их внешнего сравнения. Как правило, ранее они получили при-

знание на уровне “Стремление к совершенству”, имеют опыт самооценки по критериям национальных премий по качеству или участвовали в конкурсе на Премию совершенства EFQM.

Например, в России в числе организаций, претендующих быть отмеченными на уровне “Признанное совершенство”, могут быть компании, принимавшие участие в конкурсе на соискание премии Правительства РФ в области качества, прежде всего дипломанты и лауреаты этой премии.

В июне 2006 г. EFQM внес значительные изменения в схему уровней совершенства, и в наибольшей степени они касаются уровня “Признанное совершенство”. Признание на этом уровне теперь могут получить организации, набравшие по результатам внешней оценки более 300 баллов.

Заявителям предоставляется возможность выбрать наиболее подходящий для них вариант оценки (классическую схему с представлением отчета и последующим визитом оценщиков или гибкую схему с их двукратным посещением компании).

В различных странах Европы созданы национальные партнерские организации (НПО) EFQM, которым предоставляется право проведения оценок по первым двум уровням модели. В России национальной партнерской организацией EFQM является ВОК. Наличие НПО упрощает организацию работы по оценке и обучению, а также существенно снижает ее стоимость благодаря тому, что она выполняется российскими специалистами, аттестованными EFQM, требуемая от заявителя документация представляется на русском языке и все расчеты осуществляются в рублях.

При классической схеме оценки необходимо представить в дирекцию EFQM или в Национальную партнерскую организацию (НПО) развернутый отчет, структурированный по всем 32 субкритериям модели EFQM. Этот документ аналогичен по форме и содержанию отчету, который готовится для Европейского конкурса “Премия совершенства EFQM”, но составляется в более сжатой форме. НПО назначает комиссию из 2–5 экспертов (в зависимости от величины организации) для проведения оценки.

После оценки отчета и выбранных областей деятельности компании составляется детальное заключение с оценкой в баллах по каждому критерию. Этот документ передается организации.

Гибкая схема предусматривает представление первоначальной информации об организации-заявителе на 5–6 страницах. Затем команда оценщиков дважды посещает компанию: с однодневным и недельным визитами, в ходе которых оценивает соответствие подходов к управлению и результатов деятельности критериям модели EFQM.

Организация, добившаяся признания на этом уровне, получает сертификат, вид которого зависит от диапазона, в который попадает суммарная оценка: 300–400, 400–500 или более 500 баллов. Компания получает также право использовать соответствующий логотип EFQM и включается в реестр успешных организаций EFQM — ВОК, размещенный на официальном сайте НПО. Срок действия сертификата — два года.

“Стремление к совершенству” — этот уровень разработан для организаций, начинающих путь совершенствования, но уже добившихся серьезных успехов в повышении качества продукции или услуг за счет эффективного менеджмента и стремящихся опробовать метод самооценки по критериям модели EFQM.

Достижение этого уровня требует прохождения двух стадий:

1) вовлечение претендентов в процесс самооценки на базе модели EFQM в целях определения сильных и слабых сторон бизнеса, областей для первоочередных изменений;

2) демонстрация деятельности по совершенствованию, реализация планов улучшений, принятых по результатам самооценки.

Участникам программы “Стремление к совершенству” необходимо выполнить укрупненную качественную оценку своей деятельности по девяти основным критериям модели EFQM (см. табл. 5.2) без количественной оценки в баллах и без обязательного сравнения с деятельностью аналогичных организаций.

Главными задачами самооценки на этом уровне модели являются определение 3–4 областей для улучшений, разработка

соответствующей программы действий по улучшениям и ее реализация.

Организация получает комплект методических документов и руководств объемом более 200 страниц, который позволяет изучить критерии модели EFQM, принципы и логику методики RADAR.

На основе полученных документов компания выполняет оценку своей деятельности, выявляет области для улучшений, разрабатывает программу действий по улучшениям, реализует ее и составляет по заданной форме краткий отчет (не более 12 страниц), который направляет в дирекцию EFQM или в НПО своей страны.

НПО назначает эксперта для проведения оценки. Эксперт знакомится с отчетом, посещает организацию для встреч с ее работниками, окончательно оценивает обоснованность запланированных действий по улучшениям и проверяет их выполнение.

Если, по заключению эксперта, области для улучшений определены обоснованно и действия по их реализации успешно выполнены и документально оформлены, организация получает европейский сертификат и право использования логотипа EFQM в рекламных и коммерческих целях. Кроме того, она включается в реестр успешных организаций EFQM, который размещен на официальном сайте EFQM и НПО и доступен всем заинтересованным сторонам. Срок действия сертификата — два года.

На уровне “Стремление к совершенству” организация приобретает первый опыт использования модели EFQM, в том числе для инициирования улучшений.

По модели совершенства EFQM оценивают свой менеджмент организации различных сфер деятельности — промышленные предприятия, образовательные учреждения, больницы, банки, муниципальные учреждения, страховые компании, отели и транспортные фирмы, медицинские и спортивные центры, органы государственного управления.

Данная модель позволяет ориентировать бизнес на непрерывный рост благосостояния. Ее концепция предусматривает самооценку и постоянное улучшение организации, установление измеримых целей и их мониторинг, обеспечение удовлетворенно-

сти всех заинтересованных сторон, положительное воздействие на общество и окружающую среду.

Организации России начали осваивать модель совершенства с конца 2003 г. после того, как ВОК стала национальным партнером EFQM и начала активную пропаганду и продвижение модели среди российских организаций. Кроме того, ВОК получила исключительное право на проведение оценок по первым двум уровням модели, а также на обучение ассессоров EFQM.

Среди российских организаций по уровню “Признанное совершенство” в последние годы, например, сертифицированы ФГУП ПО “Октябрь” (г. Каменск-Уральский) (2007), ЗАО “Диджитал Дизайн” (Санкт-Петербург) (2007), Российский государственный социальный университет (г. Москва) (2007), ООО “Бизон Юг” (г. Ростов-на-Дону) (2008), Кубанский государственный технологический университет (2008), ФГОУ ВПО “Курская государственная сельскохозяйственная академия имени проф. И. И. Иванова” (2009), ЗАО “Самарская оптическая кабельная компания” (2009).

По уровню “Стремление к совершенству” сертифицированы Государственный университет управления (Москва) (2007), ОАО “Элеконд” (г. Сарапул, Удмуртия) (2007), Чайковский завод газовой аппаратуры — филиал ОАО “Газмаш” (г. Чайковский, Пермский край) (2007), ОАО “ИПФ “Сибнефтеавтоматика” (г. Тюмень) (2008), ООО “ПСК Пулково” (Санкт-Петербург) (2008), Тверской государственный технический университет и Ивановский государственный энергетический университет (2008), ЗАО “Петропанель” (Санкт-Петербург) (2008) и др.

Первой российской организацией — финалистом Премии совершенства EFQM стал Ставропольский государственный аграрный университет (2008).

Столь высокое признание уровня менеджмента этих организаций и качества выпускаемой ими продукции стало возможным благодаря профессионализму работающих в них специалистов, эффективному внедрению систем менеджмента на соответствие требованиям ИСО серий 9000 и 14 000, широкому использованию современных достижений автоматизации и информационных

технологий. Их руководители являются лауреатами конкурса “Российский лидер качества”, который проводит ВОК. Следующим рубежом для организаций-лауреатов является участие в конкурсе на Европейскую премию по качеству.

Следует отметить важный аспект деятельности по качеству в России: при взаимодействии ЕОК, ВОК и Ростехрегулирования в 2006–2007 г. созданы четыре европейских центра качества — Северо-Западный, Южный, Поволжский и Уральский. Важнейшим результатом их работы является внедрение модели делового совершенства в регионах России.

По мнению Ю. А. Гусакова — вице-президента ЕОК, в России имеется большое количество предприятий, уровень качества продукции и менеджмента которых соответствует первому и второму уровням модели совершенства. Они могут претендовать на получение сертификатов EFQM [33].

## **5.5. Модель премии Правительства РФ в области качества**

Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 1999 г. № 206 утверждено “Положение о премиях Правительства Российской Федерации в области качества” и “Положение о Совете по присуждению премий Правительства Российской Федерации в области качества”.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13 января 2005 г. № 18 определение порядка проведения конкурса, экспертизы материалов и подготовку предложений по присуждению премий осуществляет Совет по присуждению премий Правительства Российской Федерации в области качества, образованный Министерством промышленности и торговли Российской Федерации. Этим же постановлением организационно-техническое обеспечение деятельности Совета возложено на Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

Совет, который формируется из числа руководителей федеральных органов исполнительной власти, ведущих ученых и

специалистов в области управления качеством, представителей общественных объединений, осуществляет определение порядка проведения конкурса, экспертизы материалов и подготовку предложений по присуждению премий.

Премии присуждаются ежегодно на конкурсной основе организациями за достижение значительных результатов в области качества продукции и услуг, обеспечение их безопасности, внедрение высокоэффективных методов управления качеством.

На соискание премии могут претендовать организации различных форм собственности, занимающиеся производством товаров и оказанием услуг.

При учреждении премии преследовались две цели:

1. Найти лучшие предприятия, которые могли бы служить примерами для других.

2. Дать любому предприятию инструмент для постоянного самосовершенствования, в том числе через механизм самооценки.

Премии присуждаются начиная с 1997 г. (не более 12 премий в год). В качестве критериев премии выбраны критерии Европейской премии по качеству. Это связано с экономическими интересами России на европейском рынке и необходимостью интеграции экономики России в европейскую.

С 1998 г. наряду с лауреатами по итогам конкурсов определяются организации-дипломанты. Это организации из числа конкурсантов, достигшие значительных результатов в области качества.

Положение о премиях постоянно совершенствуется. С 2003 г. в него включен пункт, в соответствии с которым организации-лауреаты имеют право на повторное участие в конкурсе не ранее, чем через пять лет после присуждения премии.

До 2001 г. при присуждении премии не учитывались размеры организаций, претендующих на ее получение. В 2002 г. предприятия с численностью до 100 человек впервые провели самооценку и представили материалы на конкурс по модели, адаптированной для малых организаций, однако при этом они не были выделены в отдельную номинацию. Начиная с конкурса 2003 г., организации-претенденты на премию стали подразде-



ляться на организации с числом работающих не более 250 человек и организации с числом работающих свыше 250 человек.

Существенные изменения произошли также в методическом обеспечении конкурса. Это связано с изменением в 1999 г. модели Европейской премии по качеству, выходом в 2000 г. новой версии стандартов ИСО 9000 и принятием на их основе национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ Р ИСО 9004-2001.

Критерии российской, как и европейской премии, подразделяются на две группы: “Возможности” и “Результаты”. Первая группа критериев характеризует, насколько организация готова добиться результатов в области качества и конкурентоспособности, вторая — что при этом достигнуто.

Уровень требований в рамках модели российской премии по качеству регулярно пересматривается и утверждается Советом по присуждению премий в виде Руководства для участников конкурса.

В основу модели премии Правительства Российской Федерации в области качества положены восемь принципов менеджмента качества:

- 1) ориентация на потребителя;
- 2) лидерство руководства и последовательность в достижении целей;
- 3) менеджмент на основе понимания процессов и фактов;
- 4) вовлечение персонала;
- 5) непрерывная познавательная деятельность и инновации;
- 6) развитие партнерства;
- 7) взаимодействие с обществом;
- 8) ориентация на результаты.

Оценка осуществляется по девяти критериям 1000-балльной шкалы, при этом каждый из критериев имеет субкритерии по аналогии с Европейской премией по качеству.

Основные критерии конкурса на соискание премий Правительства РФ в области качества следующие:

- лидирующая роль руководства;
- политика и стратегия организации в области качества;
- персонал;

- партнерство и ресурсы;
- процессы, осуществляемые организацией;
- удовлетворенность потребителей качеством продукции;
- удовлетворенность персонала;
- влияние организации на общество;
- результаты работы организации.

Наиболее значимыми в модели премии являются критерии “Удовлетворенность потребителей качеством продукции (услуг)”, “Результаты работы организации” и “Процессы, осуществляемые организацией”.

Стать победителем конкурса на соискание правительственных премий в области качества очень непросто. Для предприятий — победителей конкурса должны быть характерны: приверженность руководства культуре качества; внедрение СМК на основе международных стандартов серии ИСО 9000; разработка долгосрочных целевых программ по видам деятельности; реализация процессного подхода к управлению; внедрение высокоэффективных технологий, в том числе в области разработки новой продукции.

Статус лауреатов значительно повышает их рейтинг в отечественной и мировой конкурентной среде, открывает пути для расширения делового партнерства и развития бизнеса. Они получают право использовать символику премий в рекламных целях. Важно отметить, что все эти организации осознанно применяют самооценку как метод выявления существующих и будущих потребностей и ожиданий заинтересованных сторон, определения ключевых факторов успеха организаций. Наилучшие результаты организация достигает тогда, когда ее руководство и персонал воспринимают самооценку как хорошо зарекомендовавший себя инструмент выбора направления дальнейшего развития и совершенствования деятельности. Проводимые при этом сбор, структурирование и анализ данных позволяют ей определить свое положение на рынке, спланировать и провести улучшения, привести в соответствие критерии премии группы “Возможности” с критериями группы “Результаты”.

В отличие от других общероссийских и региональных мероприятий, цель которых — определить качество отдельных

товаров, премии Правительства РФ присуждаются на конкурсной основе непосредственно организациям за достижение значительных результатов в области качества продукции и услуг, обеспечения их безопасности, а также за внедрение высокоэффективных методов управления качеством.

Например, ОАО “КамАЗ” представляло на конкурсе 2005 г. целое направление отечественного наукоемкого производства — машиностроение. Эта производственная компания включает 13 крупных специализированных подразделений и более 100 предприятий. Здесь работают около 52 тыс. человек. Единый производственный комплекс группы организаций ОАО “КамАЗ” охватывает весь технологический цикл производства грузовых автомобилей — от разработки, изготовления, сборки узлов, агрегатов и готовых изделий до сбыта готовой продукции и сервисного сопровождения. ОАО “КамАЗ” внедрило и сертифицировало СМК, отвечающее требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Кроме того, три модели двигателей автомобилей соответствуют требованиям международных экологических стандартов “Евро-3”. Достижения компании определяются не только высоким качеством и техническим уровнем продукции, но и эффективной стратегией работы на рынке. Все это позволяет ей совершенствовать автомобили своей марки на уровне современных достижений мирового автомобилестроения.

С 2004 г. определение порядка проведения конкурса, экспертизы представленных соискателями материалов и подготовка предложений по присуждению премий осуществляются Советом по присуждению премий Правительства РФ в области качества. В состав Совета входят руководители федеральных органов исполнительной власти, ведущие специалисты в области управления качеством, представители научных кругов и общественных объединений. Организационно-техническое обеспечение деятельности Совета и проведение конкурса возложены на Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование). Каждая организация, представившая на конкурс свои материалы, получает оценку экспертной комиссии. По результатам экспертиз Совет готовит

Правительству РФ предложения по присуждению премий за соответствующий год, на основе которых Правительство принимает постановление о присуждении премий в области качества.

На момент учреждения премии и утверждения ее модели Совет по присуждению премий Правительства РФ, учитывая экономическую ситуацию в стране, ориентировал организации на необходимость уделять большее внимание деятельности, характеризующей их потенциал. Поэтому критерии группы “Возможности” оценивались в 550 баллов, а группы “Результаты” — в 450 баллов. За прошедшие годы уровень зрелости российских организаций значительно вырос в связи с освоением ими современной философии менеджмента, содержащейся в международных и отечественных разработках в области качества. Усилился акцент на результаты деятельности организаций. Именно с учетом этого в модель премии Правительства РФ начиная с конкурса 2006 г. внесены изменения: критерии “Возможности” и “Результаты” оцениваются равным количеством баллов, как и в модели Европейской премии — по 500.

В табл. 5.3 показаны распределение оценок по критериям премии Правительства РФ в области качества и их весомость.

Таблица 5.3

**Критерии премии Правительства РФ  
в области качества и их весомость**

Критерий	Оценка, баллы	Весомость, %
<b>Возможности</b>		
Лидирующая роль руководства	100	10
Политика и стратегия организации в области качества	80	8
Персонал	90	9
Партнерство и ресурсы	90	9
Процессы, осуществляемые организацией	140	14
Всего по критериям группы “Возможности”	500	50
<b>Результаты</b>		
Удовлетворенность потребителей качеством продукции (услуг)	200	20

<b>Критерий</b>	<b>Оценка, баллы</b>	<b>Весомость, %</b>
Удовлетворенность персонала	90	9
Влияние организации на общество	60	6
Результаты работы организации	150	15
Всего по критериям группы “Результаты”	500	50
Итого по всем критериям	1000	100

Совет по присуждению премий Правительства РФ также принял решение о необходимости внесения изменений в организационное обеспечение конкурса на основе опыта прошедших правительственных и зарубежных конкурсов по качеству. С целью создания для конкурсантов возможности соревнования с организациями, сопоставимыми по размерам и объемам производства, выделены в самостоятельную категорию организации с численностью работающих свыше 1000 человек.

Присуждение премий в области качества начиная с конкурсов 2006 г., осуществляется по следующим категориям организаций-конкурсантов:

- с численностью работающих не более 250 человек (не более трех премий);
- с численностью работающих от 250 до 1000 человек (не более трех премий);
- с численностью работающих свыше 1000 человек (не более шести премий).

Методики премии Правительства РФ гармонизированы с международными премиями в области качества.

Торжественное вручение наград организациям — лауреатам конкурса на соискание премий Правительства РФ осуществляется в Зале наград Дома Правительства РФ. В приложении 4 показаны организации — лауреаты премии Правительства РФ в области качества в 1997–2008 гг.

Все большее развитие получают региональные премии, основанные на методических материалах премий правительств регионов (Чувашская Республика, Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Ярославская, Пензенская, Волгоградская области

и др.). В 1997 г. впервые в России учреждена премия Правительства Санкт-Петербурга по качеству в соответствии с критериями Европейской премии по качеству и премии Правительства РФ в области качества. Вручается ежегодно на конкурсной основе предприятиям и организациям Санкт-Петербурга за успешный менеджмент в области качества, выпуск высококачественной и конкурентоспособной продукции (услуг) [93].

Инициаторами и организаторами региональных конкурсов являются ФГУ Центры стандартизации, сертификации и метрологии, а в оценке их результатов участвуют эксперты Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

**Конкурс на соискание премии Содружества Независимых Государств в области качества продукции и услуг.** Решением Совета глав правительств Содружества Независимых Государств от 25 ноября 2005 г. введен конкурс на соискание премии Содружества Независимых Государств в области качества продукции и услуг. Процедуры проведения этого конкурса определяются “Порядком проведения конкурса на соискание премии Содружества Независимых Государств за достижения в области качества продукции и услуг”. Данный документ утвержден решением Экономического Совета Содружества Независимых Государств от 30 июня 2006 г. и Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС).

Конкурс проводится с целью:

- поддержки национальных инициатив и объединения усилий государственных органов управления, направленных на повышение качества и конкурентоспособности продукции (услуг), производимой государствами — участниками СНГ;
- повышения экспортных возможностей организаций государств — участников Содружества;
- стимулирования производства высококачественной продукции (услуг) в государствах — участниках СНГ, внедрения высокоэффективных методов менеджмента качества.

В РФ этот конкурс объявляется Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии через средства массовой информации после объявления конкурса на заседании

МГС. Он проводится один раз в два года при добровольном участии организаций. На участие в конкурсе могут претендовать организации — лауреаты и дипломанты конкурса на соискание премий Правительства РФ в области качества:

- получившие эти звания в одном из конкурсов предыдущих пяти лет, предшествующих году объявления конкурса на соискание премии;
- подтвердившие высокое качество выпускаемой продукции (оказываемой услуги) в течение не менее двух лет до объявления конкурса;
- экспортирующие выпускаемую продукцию не менее чем в два государства — участника СНГ.

Конкурс проводится по следующим категориям организаций:

1) по численности работающих:

- организации с численностью работающих до 250 человек;
- организации с численностью работающих более 250 человек;

2) по видам деятельности:

- производство продукции производственного назначения;
- производство товаров народного потребления;
- услуги.

Критерии премии и их весомость гармонизированы с критериями и весомостью модели премии Правительства РФ в области качества.

По итогам 2-го конкурса в (2009) Экономический Совет СНГ присудил звание лауреата премии российским организациям — ОАО “Нижнекамскнефтехим” (г. Нижнекамск, Республика Татарстан) и Академии маркетинга и социально-информационных технологий — ИМСИТ (Краснодар), звание дипломанта — ООО “Завод “Медсинтез” (Екатеринбург).

## **5.6. Применение критериев премий по качеству для проведения самооценки организаций**

Самооценка на базе моделей премий используется многими организациями как один из методов управления, вне зависи-

мости от их участия в том или ином конкурсе. Она позволяет организации всесторонне оценить свою деятельность, степень удовлетворенности заинтересованных сторон, проанализировать бизнес-процессы, выявить области, требующие первоочередных улучшений, и на этой основе определить приоритетные направления совершенствования.

Организации, участвующие в конкурсе, должны представить результаты самооценки по критериям премии и на их основе — отчет на первом этапе экспертизы.

Моделями самооценки: в Японии — модель премии им. Э. Деминга, в Америке — модель Национальной премии по качеству Малкольма Болдриджа, в Европе — модель премии совершенства Европейского фонда управления качеством (EFQM), в России — модель премии Правительства РФ в области качества, в других странах — модели национальных премий этих стран. В каждой стране организации могут выбирать любую из моделей в зависимости от конкретной ситуации, целей и потребностей.

Эти модели предназначены для количественной оценки (в баллах) деятельности предприятия и ее улучшения. Результаты подсчета баллов позволяют не только оценить степень совершенства организации управления на предприятии, но и сравнить между собой предприятия, занимающиеся аналогичной деятельностью.

Здесь важно отметить, что модели национальных и международных премий по качеству и прежде всего модель премии совершенства EFQM, положенная в основу Европейской премии, являются более комплексными моделями совершенствования деятельности любой организации по сравнению с моделями, заданными международными стандартами.

Особенно интенсивно самооценка использовалась в различных странах в 90-е гг. прошлого столетия, при этом большое внимание уделялось и совершенствованию методик самооценки.

При самооценке, ориентированной на улучшение деятельности, целью должно быть определение приоритетов, факторов и процессов, требующих изменений для повышения эффектив-



ности деятельности и конкурентоспособности организации, что особенно важно для слабых организаций с неэффективным управлением.

В процессе самооценки организация получает возможность:

- обнаружить причины слабостей и пробелов в своей деятельности;
- определить приоритеты развития и планировать улучшения;
- сопоставить свой уровень в баллах с уровнем лучших отечественных и зарубежных предприятий;
- получить объективную оценку состояния дел со стороны квалифицированных экспертов.
- привлечь внимание персонала к проблемам качества и активизировать его усилия по решению этих проблем.

Подробное изложение организации и методики проведения самооценки на соответствие критериям премий Правительства РФ в области качества содержится в Рекомендациях по самооценке [14].

В последние годы компании многих стран стали реже использовать самооценку или отказываться от нее потому, что в большинстве случаев она была ориентирована на подсчет баллов, как и при участии в конкурсе на получение премии. Это отнимало много времени, но не давало ожидаемого эффекта в совершенствовании деятельности организации.

По мнению ученых, для повышения результативности самооценки она должна быть ориентирована не только на подсчет очков, но и на диагностирование организации. Так, Тито Конти — один из наиболее известных современных европейских специалистов в области управления качеством, считает, что в практической деятельности организаций должно использоваться два вида самооценки. Первый — самооценка в соответствии с критериями какой-либо премии, проводимая по правилам, установленным извне, с целью получения независимого “измерения” уровня качества; второй — самооценка, проводимая самой организацией с единственной целью улучшения. Именно второй вид самооценки является диагностическим, позволяю-

щим трансформировать самооценку в действительно продуктивную методику. При этом для обеспечения эффективности самооценки она должна иметь высокий уровень диагностики. Наряду с диагностической самооценкой целесообразно время от времени, например раз в три года, проводить оценку по типу премиальной. В промежутках между этими мероприятиями сотрудники должны концентрировать внимание на улучшениях, а не на подсчете очков [50].

Модели самооценки, как и все другие модели и процессы, требуют постоянного совершенствования. В связи с этим на основе модели EFQM была создана *общая структура оценки качества* (Common Assessment Framework — CAF), называемая *общей моделью самооценки* (ОМС). Благодаря удобству и простоте применения, ОМС изначально была предназначена для самооценки европейских организаций государственного сектора как средство улучшения их деятельности в области менеджмента. Эта модель может применяться в самых разнообразных случаях, в том числе для оценки деятельности организаций малого и среднего бизнеса, а в крупных организациях — и для оценки деятельности отдельных подразделений. Результаты оценок по ОМС могут быть использованы, например, при решении вопросов о предоставлении кредитов, грантов, субсидий, инвестиций [64].

Как и модель Премии совершенства EFQM, процесс самооценки ОМС охватывает весь диапазон целей компании и всю ее организационную структуру.

ОМС призвана решить следующие основные задачи:

1. Зафиксировать уникальные характеристики организации.
2. Служить средством улучшения деятельности организации.
3. Соединить разные модели, применяемые в области менеджмента качества.
4. Упростить базу сравнения качества различных организаций.

Структура ОМС идентична структуре модели Европейской премии по качеству и соответственно Премии Правительства РФ в области качества. Она включает девять блоков, каждый

из которых соответствует определенному критерию оценки деятельности организации:

1. Лидерство руководства.
2. Стратегия и планирование.
3. Управление людскими ресурсами.
4. Партнерство и ресурсы.
5. Менеджмент процессов и изменений.
6. Результаты, ориентированные на клиента (гражданина).
7. Результаты, ориентированные на сотрудников.
8. Результаты, ориентированные на общество.
9. Ключевые результаты деятельности.

Самооценка — эффективный инструмент совершенствования организаций. Однако в России она используется недостаточно. Среди причин ее неприятия большинством организаций — незнание методик самооценки, серьезное искажение данных при вовлечении в процесс самооценки менеджеров среднего звена и работников (часто — из-за желания приукрасить существующее положение дел, чтобы угодить руководителю), недостаточный интерес к этой деятельности руководителей предприятий как крупного, так и малого бизнеса.

## **Глава 6. ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ – TQM**

---

### **6.1. Основные положения TQM**

Мировая практика убеждает, что на развитых рынках в сложных условиях конкуренции побеждают лишь те организации, которые руководствуются общепризнанными принципами успешного бизнеса.

В результате совершенствования множества подходов к управлению качеством в мировой практике с середины прошлого века начала формироваться концепция всеобщего управления качеством (Total Quality Management — TQM), философия и методология которой направлены на непрерывное совершенствование продукции, процессов и услуг с целью повышения их качества и удовлетворенности потребителей.

Непрерывное совершенствование представляет собой изучение, анализ и постоянное улучшение организационных процессов, возможностей и процедур с целью получения результатов деятельности организации, превосходящих ожидания потребителей.

Концепция TQM составляет основу моделей делового совершенствования, рассмотренных в предыдущей главе, и современных систем и методов менеджмента (гл. 7).

В концепции TQM сконцентрировано все прогрессивное, что было характерно для предыдущих концепций управления. Это планирование производственного процесса и контроль (Ф. Тейлор); важность управления процессами (У. Шухарт); статистическое управление процессами (Э. Деминг); совершенство-

вание процессов (Дж. Джуран); приемлемый уровень качества, основанный на компромиссе между ростом затрат на повышение качества продукции и стоимостью последствий выпуска некачественных товаров (Г. Тагути). Большой вклад в разработку принципов TQM внесен А. Фейгенбаумом, который обосновал и сформулировал принцип расширения ответственности первого лица за улучшение качества на весь менеджмент.

Вместе с тем, само понятие TQM и его концепция по-разному трактовались в различных странах, что приводило к существенным различиям в практическом использовании методов TQM. Так, например, в Европе TQM определялось как культура организации производства, призванная отвечать запросам потребителей на основе непрерывного совершенствования. В восточных же государствах (Япония, Корея, Тайвань) — как философия руководства, предполагающая широкое использование данных, системную ориентацию и всеобщее управление, возглавляемое высшими руководителями. И до настоящего времени в разных странах используются различные подходы к практическому воплощению концепции всеобщего управления качеством.

Э. Деминг определил формулу новой философии качества: “Довольный заказчик — стимул любой деятельности. Качеством должно быть довольно не предприятие-изготовитель, а заказчик”. Он впервые обосновал и сформулировал необходимость отказа от контроля продукции как принципа управления качеством, назвал объектом управления производственные процессы и показал преимущество инвестиций в предупреждающие действия, позволяющие обеспечить существенное снижение затрат на качество.

Новая философия стала мощным толчком в разработке принципиально новых подходов к управлению качеством. Условно выделяют модели TQM трех поколений.

**Модели TQM первого поколения** стали создаваться зарубежными компаниями в конце 70-х — начале 80-х гг. XX в. как простые модели всеобщего качества на основе собственного опыта и опыта других фирм. Они еще не имели надлежащей структуры: компании выбирали ключевые элементы всеобщего

качества, основными из которых являлись удовлетворение требований потребителя, непрерывное совершенствование, вовлечение всех работников. К концу 1980-х гг. фирмы добились того, что концепции оперативного руководства стали соединяться с концепцией управления качеством.

Методология TQM была внедрена прежде всего на промышленных предприятиях. В пищевой промышленности она включала следующие направления: максимальное удовлетворение запросов потребителей, уменьшение себестоимости продукции, производство бездефектной продукции и др. При выполнении этих целей потребитель был согласен на закупку продукции по ценам, на 10–15% превышающим среднерыночные.

Основными здесь были три элемента управления: контроль качества со стороны руководства предприятия за выпуском бездефектной продукции; обеспечение высокого качества путем соблюдения национальных и международных стандартов и дальнейшее повышение качества. Все эти элементы проявлялись в системе “вход — выход” на всех циклах производства и сбыта продукции. Контроль качества на входе заключался в обеспечении экологически чистым сырьем, в подготовке зданий, сооружений и оборудования к производству. На стадии производства менеджеры предприятия контролировали ход производства с соблюдением стандартов на продукцию. На стадии выхода продукции менеджеры обеспечивали обратную связь с потребителями и другими заинтересованными лицами для получения необходимой информации.

**Модели TQM второго поколения** разрабатывались в довольно большом количестве с середины 80-х гг. XX в.

Первая крупная попытка объединить накопленные в этой области опыт и знания завершилась созданием в США Национальной премии по качеству М. Болдриджа (1987). Разработчики премии во многом использовали опыт японской премии им. Э. Деминга, но стремились выработать американский подход с учетом традиций в области качества, существовавших в США.

С появлением премии М. Болдриджа зародился новый подход к внедрению принципов TQM в деятельность организаций и со-

вершенствованию бизнеса. Критерии премии М. Болдриджа стали основой многих национальных конкурсов качества во всем мире.

В 1991 г. в Европе была разработана модель Европейской премии по качеству (впоследствии она получила название Премия делового совершенства EFQM), сыгравшая важную роль в развитии идей TQM в Европе.

Значительную долю идей TQM включила в себя версия стандартов ИСО серии 9000:2000.

**Модели TQM третьего поколения** — это интегрированные модели бизнеса и TQM второго поколения. Особенности TQM в них состоят в соединении организационного менеджмента, бизнес-менеджмента и менеджмента качества. Управление качеством рассматривается как управление всем предприятием по критерию качества выпускаемой продукции.

В настоящее время TQM привлекает большое внимание ученых и практических работников в связи с глобализацией рынка, обострением международной конкуренции, бурным развитием технологий и необходимостью поиска эффективных методов управления.

Основу современного TQM составляет разработка долгосрочной стратегии высшего руководства в области качества, участие в ее реализации всего персонала в интересах самой организации, ее сотрудников, потребителей и общества в целом.

## 6.2. Цели и принципы TQM

В отличие от стандартизированных моделей ИСО серии 9000, модели TQM не являются предписывающими. Они помогают установить цели организации и определить ее миссию.

**Основными целями TQM** являются:

- ориентация всего предпринимательства и всех усилий организации на выполнение требований и ожиданий потребителей;
- возведение качества в важнейшую цель предпринимательства;
- оптимальное использование всех ресурсов организации.

Философские аспекты TQM объединены в три группы:

1) аспекты качества: удовлетворение требований внешних и внутренних потребителей; обеспечение в организации качества процессов и качества менеджмента;

2) аспекты менеджмента: применение цикла Э. Деминга; базирование решений на фактах; использование инноваций в стратегическом планировании и прогнозировании производства;

3) аспекты гуманизма: вовлечение персонала в деятельность по TQM; самооценка деятельности.

**Основные принципы TQM**, принятые в большинстве развитых стран, следующие:

- вовлеченность высшего руководства;
- ориентация всех целей, задач и действий на потребителей;
- процессный подход;
- постоянное улучшение;
- принятие решений на основе фактов;
- системный подход к управлению;
- всеобщее участие сотрудников;
- взаимовыгодные отношения с поставщиками.

**Вовлеченность высшего руководства.** Руководитель организации, как известно, управляет только людьми и не участвует в производственных процессах. “Руководить — значит приводить к успеху других” — таково его предназначение. Он публично провозглашает свою приверженность идее непрерывного совершенствования и ежедневной, практической деятельностью воплощает эту идею.

Важнейшей чертой современного менеджмента является перенос ответственности за плохое качество работы с исполнителя (рабочего, инженера и др.) на руководителя. Дж. Джуран выразил это в виде правила 85/15. Это означает, что 85% проблем, возникающих в работе, определяются самой системой (процессом), и лишь 15% проблем возникают по вине непосредственных исполнителей. Э. Деминг до последних дней своей жизни анализировал это соотношение (всегда в сторону увеличения ответственности руководителей) и пришел к таким цифрам 92/8.



Деятельность руководителя должна быть направлена на удовлетворение потребностей заказчиков (потребителей) путем реализации следующих действий:

- принятие решений на основе фактов;
- акцентирование внимания на процессах;
- непрерывное совершенствование;
- всеобщее участие сотрудников.

Американский ученый Б. Джойнер очень емко выразил суть современной концепции управления качеством и роль руководства в нем с помощью схемы, которую называют треугольником Джойнера (рис. 6.1).



**Рис. 6.1.** Треугольник Джойнера

1. Одержимость качеством. Руководитель должен создать такой климат в коллективе, чтобы качество стало главной ценностью для каждого работника.

2. Научный подход. Создание системы управления, в которой принимаемые руководителем решения основываются на результатах расчетов, моделирования, испытаний, диагностики, исследований процессов потребления.

3. “Все как одна команда”. Обеспечение слаженной работы всего коллектива (обучай и помогай при ошибках; объединяй людей так, чтобы они помогали друг другу в стремлении к общей цели; разделяй на подзадачи, доступные для персонала).

Если руководитель компании не проникся необходимостью TQM для успеха в конкурентной борьбе за потребителя, то, как показывает мировая практика, “борьба за качество” останется только лозунгом. Руководитель должен включать аспекты качества в цели компании и поддерживать ее деятельность финан-

сированием качества, моральными стимулами и возможностями ресурсов руководства. Руководитель должен принимать также активное участие в улучшении процессов.

Если руководство не демонстрирует своими действиями, что качество так же важно, как, скажем, стоимость или время поставки продукции, — остальные члены организации не будут считать вопрос качества одним из главных критериев в оценке их работы со стороны руководства, и их внимание к нему будет ослаблено. Таким образом, стратегия качества должна базироваться на непосредственном участии высшего руководства в обеспечении качества, тогда она будет успешной. Вот почему вовлеченность руководства в процесс обеспечения качества — важнейший элемент, составляющий основу стратегии TQM.

Руководители организации должны создать в организации такой микроклимат, при котором сотрудники будут максимально вовлечены в процесс достижения поставленных целей.

Принцип вовлеченности руководства реализуется путем следующих действий:

- активность поведения;
- реагирование на изменения внешней среды;
- учет потребностей всех участников сделок — собственников, потребителей, персонала самой организации, поставщиков, общества и др.;
- ясное видение перспектив организации;
- определение целей и реализация стратегии для достижения целей;
- установление разделяемых всеми ценностей и этических принципов на всех уровнях организации;
- создание атмосферы доверия и искоренение страха в организации;
- обеспечение персонала необходимыми ресурсами и полномочиями в действиях с осознанием ответственности;
- мотивирование и поощрение персонала, оценка вклада каждого сотрудника в общее дело;
- создание условий для открытых и честных коммуникаций;
- обучение персонала, наставничество.

### *Ориентация всех целей, задач и действий на потребителей.*

Взаимоотношения организации с окружением (заинтересованными сторонами) (рис. 6.2) существенно влияют на ее успех в бизнесе и конкурентоспособность выпускаемой продукции.



**Рис. 6.2.** Окружение организации

Наибольший интерес для организации и ее окружения представляют взаимоотношения с потребителем (заказчиком), так как только успешный сбыт продукции позволяет отчислять средства обществу, собственникам, акционерам и оплачивать поставщикам стоимость закупаемого сырья и материалов. Конкуренция в области качества вынуждает организацию добиваться того, чтобы именно ее продукцию приобрел потребитель. Поэтому предметом конкуренции является ценность, воспринимаемая потребителем (заказчиком). Организация должна постоянно осуществлять сбор и анализ данных о потребностях, жалобах и претензиях заказчиков, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

Для ориентации всех целей, задач и действий на потребителей используют различные методы поиска и сбора данных об ожиданиях потребителей.

Классическим примером работы с потребителями и расширения сферы услуг стал опыт компании Левис (США), которая в свое время увеличила объемы продаж женских джинсов на 300% благодаря использованию новых информационных технологий,

позволяющих осуществить подгонку джинсов для потребителя по 2400 размерам, разновидностям стилей и цветов. Обученный персонал определял размерные характеристики клиенток в магазине, используя специально разработанные джинсы со встроенными ленточными мерками. С помощью компьютеров заказы тут же передавались непосредственно на предприятие для изготовления и отгрузки. В течение непродолжительного времени потребитель получал изготовленные точно по заказу джинсы.

Производителю необходимо учитывать мнение внешних и внутренних потребителей. К внешним потребителям могут быть отнесены:

- конечные пользователи продукта организации (конкретные люди);
- промежуточные потребители (посредники между организацией и конечным пользователем продукта, например, дистрибьюторы, сбытовые фирмы);
- крупные и средние потребители (организации и предприятия).

К внутренним потребителям относятся пользователи вспомогательных подразделений организации, осуществляющие ее внутренний сервис, — система подбора кадров, система образования и переподготовки, информационные системы, т. е. пользователи, которые в этом случае выступают поставщиками внутреннего продукта. Наиболее важной категорией внутренних потребителей являются служащие организации. Их чувство принадлежности организации, самоутверждение, мотивация, удовлетворенность настоящим и надежды на будущее являются фундаментом ее успеха. Кроме того, к внутренним потребителям относят каждого, кто получает выгоду от благосостояния организации, например, ее собственников (акционеров).

**Процессный подход.** Процессы как организованные действия, направленные на достижение поставленных целей, играют важнейшую роль в реализации принципов TQM и деятельности наиболее успешных организаций. Процессный подход также является основополагающим принципом современных систем менеджмента (см. гл. 7 и 8).

Процессная модель организации состоит из множества процессов, участниками которых являются ее структурные подразделения и должностные лица. Под *бизнес-процессом* понимают совокупность различных видов деятельности, которые направлены на обеспечение результата, имеющего ценность для самой организации и ее окружения, — прежде всего потребителей (заказчиков).

Процессы в организации подразделяются на три вида:

- 1) индивидуальные, выполняемые отдельными исполнителями;
- 2) функциональные (вертикальные), отражающие деятельность организации по принципу иерархии (соподчинения) низших подразделений высшим в соответствии с организационной структурой;
- 3) горизонтальные, пересекающие по горизонтали деятельность организации и представляющие собой совокупность взаимосвязанных интегрированных процессов.

Организационные структуры с вертикальным управлением, как правило, плохо приспособлены к использованию процессного подхода для достижения установленных целей. Деятельность в них дифференцирована между функциональными подразделениями и недостаточно ориентирована на конечный результат. Например, деятельность, связанная с персоналом, осуществляется такими функциональными подразделениями, как отделы кадров, труда и заработной платы, охраны труда и техники безопасности. Эти подразделения, имеющие различные обязанности и решающие свои функциональные задачи, не направляют персонал на достижение главной цели организации — удовлетворенности потребителя и повышения конкурентоспособности производимой продукции.

Наиболее эффективны горизонтальные процессы управления. Среди них наиболее признанные:

- построение организационных структур из цепочек “потребитель — поставщик”;
- проектный стиль управления;
- статистическое управление процессами (см. параграф 6.4).

*Организационные структуры из цепочек “потребитель — поставщик”* представляют собой горизонтальные структуры, которые направлены на обеспечение тесного взаимодействия процессов, выполняемых различными подразделениями организации. Например, это может быть цепочка процессов, направленных на производство и реализацию продукции в соответствии с требованиями рынка (“маркетолог — конструктор — технолог — непосредственный изготовитель — испытатель — реализатор”). Все процессы, осуществляемые по цепочке, находятся под управлением и выполняются на основе тесного взаимодействия ее участников. Определяющее методологическое достоинство процессного подхода при использовании цепочек “потребитель — поставщик” заключается в неразрывности менеджмента на стыках деятельности подразделений и должностных лиц и ориентации организации на командную работу.

Большое распространение получил *проектный стиль управления*. Проект представляет собой сеть взаимосвязанных процессов, образующих цепочку поставки и взаимодействующих между собой как поставщик — потребитель. Проект направлен на создание новой продукции (товаров, услуг) или получение иных результатов. Управление проектом включает планирование, организацию, мониторинг и контроль всех аспектов проекта в ходе достижения его целей. Проект всегда ориентирован на конкретного потребителя продукции и осуществляется командой, разрабатывающей все процессы в соответствии с требованиями потребителя и в установленные сроки.

Главное его отличие от других горизонтальных структур состоит в том, что и сеть процессов, и организационная структура проекта носят временный характер и создаются на период жизненного цикла проекта. Основная опасность такого временного состояния заключается в том, что если в постоянно действующих процессах и структурах осуществляется непрерывное эволюционное развитие, то при формировании очередной структуры проекта можно легко потерять накопленный ранее опыт<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> О проектах см.: в ГОСТ Р ИСО 10006 “Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании”.

**Постоянное улучшение.** Данный принцип связан с необходимостью создания в организации условий, для любой инновационной деятельности, направленной на повышение удовлетворенности потребителя и постоянное совершенствование самой организации. При этом организация не только отслеживает возникающие проблемы, но и после тщательного анализа со стороны руководства предпринимает необходимые действия для предотвращения повторного появления таких проблем. Улучшение должно сопровождаться участием руководства в этом процессе, а также обеспечением всеми ресурсами, необходимыми для реализации поставленных целей.

Принцип постоянного улучшения реализуется путем осуществления следующих действий:

- определения постоянного улучшения продукции, процессов систем основной целью каждого сотрудника организации;
- постоянного повышения производительности и эффективности всех процессов;
- создания системы мер для установления, отслеживания и стимулирования улучшений;
- обучения всех сотрудников организации соответствующим методам и инструментам непрерывного совершенствования, таким, например, как цикл Шухарта – Деминга, методы реинжиниринга, статистические методы управления качеством, процессами и др.

**Принятие решений на основе фактов.** Для решения сложных проблем, связанных с бизнесом, необходим объективный, основанный только на достоверных данных, подход. Источниками таких данных могут быть, например, результаты внутренних проверок организации и системы качества, рекламации и претензии потребителей, предложения сотрудников организации по улучшению ее деятельности.

Принцип принятия решений на основе фактов реализуется организацией следующим образом:

- обеспечением полными, достоверными и точными данными и информацией о состоянии организации, удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон;

- анализом данных и информации;
- использованием статистических методов управления качеством и процессами;
- принятием решений и выполнением действий, базирующихся на результатах логического анализа соотношения практического опыта и интуиции;
- использованием информационных технологий.

Имеющиеся в распоряжении организации фактические данные можно использовать не только с целью получения прибыли, но и для укрепления отношений с клиентами и партнерами, расширения деятельности в новых областях и направлениях, для разработки новых, усовершенствованных продуктов и услуг.

**Системный подход к управлению.** Организация представляет собой объединение людей, деятельность которых направлена на реализацию определенных программ или целей на основе определенных правил и процедур. При производстве близких по назначению продуктов (услуг), как правило, используются достаточно близкие по характеристикам ресурсы (материалы и оборудование, персонал, технологии и т. д.). Организация как система представляет собой структуру, элементы которой (подсистемы) взаимосвязаны и взаимодействуют как между собой, так и с внешним окружением. Внутренняя структура организации отражает цели и ценности работающих в ней людей и обеспечивает непрерывность протекающих процессов. Качество не должно рассматриваться как вещь в себе, а должно интегрироваться во все системные факторы и процессы. Только на основе системного подхода к управлению возможна реализация концепции TQM.

**Всеобщее участие сотрудников.** Весь персонал — от высшего руководства до рядового сотрудника — должен быть вовлечен в деятельность по управлению качеством. В концепции TQM персонал рассматривается как главный ресурс организации, которая должна создать все условия для максимального использования его творческого потенциала. Принцип всеобщего участия сотрудников претворяется в следующих действиях:

- принятии на себя ответственности за решение проблем;
- активном поиске возможностей улучшений;



- повышении профессионализма;
- передаче знаний и умений другим членам коллектива;
- ориентации на постоянное улучшение;
- рационализаторстве и творчестве;
- поддержании имиджа организации.

При полной вовлеченности сотрудников совокупный результат коллективной работы существенно превосходит сумму результатов отдельных исполнителей. Для всеобщего участия сотрудников требуется максимальная интеграция деятельности всех служб и подразделений организации. “Устраните барьеры между подразделениями и специалистами, все должны действовать как единая команда”, — так сформулировал один из своих принципов Э. Деминг.

Большую роль в реализации концепции TQM играют обучение и подготовка персонала. Одним из распространенных методов является “каскадное” обучение, при котором сначала проходит подготовку группа управляющих, а затем — остальные сотрудники, что позволяет наиболее широко вовлечь персонал организации в процесс непрерывного совершенствования.

***Взаимовыгодные отношения с поставщиками.*** Каждая организация тесно связана со своими поставщиками, поэтому целесообразно налаживать с ними взаимовыгодные отношения. Для роста эффективности своей деятельности следует:

- правильно выбрать ключевых поставщиков;
- установить с поставщиками отношения партнерства на основе баланса между краткосрочными целями и долгосрочными планами как организации, так и общества в целом;
- создать простые и открытые взаимоотношения;
- инициировать совместное совершенствование продукции и процессов;
- совместно определять потребности потребителей;
- обмениваться информацией и планами на будущее;
- признавать достижения поставщиков.

Основу различных моделей TQM составляют изложенные принципы, принятые в большинстве развитых стран и различающиеся между собой лишь акцентами. Принципы TQM реа-

лизуются путем использования множества методов, приемов, инструментов управления.

### 6.3. Внедрение TQM

Современная концепция TQM позволяет целенаправленно и успешно осуществлять управление не только в сфере производства, но и в государственных и муниципальных учреждениях, банках, сфере услуг, образования, медицины и других областях. Для разработки стратегии внедрения важно изначально правильно определить миссию организации, которая прежде всего должна заключаться в эффективном удовлетворении потребностей потребителей.

При внедрении TQM в различных сферах общими для них являются следующие этапы, основанные на принципах TQM:

- выработка стратегии компании;
- выделение приоритетных направлений ее деятельности;
- создание сети новых отношений с потребителями, поставщиками и конкурентами;
- вовлечение в процессы стратегического планирования служащих всех уровней;
- обучение персонала;
- ориентация на потребителя;
- организация управления процессами;
- непрерывное повышение качества продукции и степени удовлетворенности потребителя;
- формирование команд или рабочих групп для реорганизации работы организации;
- упразднение лишних звеньев управления и передача их функций сотрудникам.

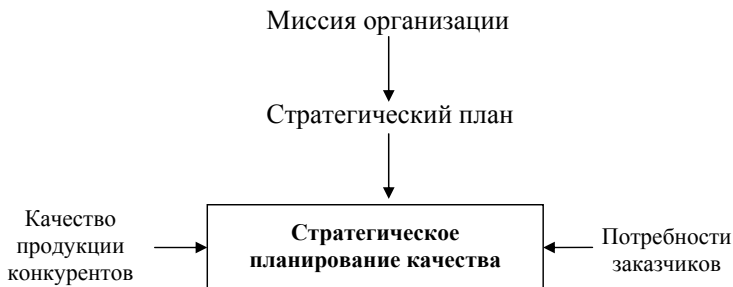
Внедрение TQM представляет собой трудоемкий процесс и может быть обречено на неудачу, если руководство не понимает, что этот процесс рассчитан на длительную перспективу и в нем должен быть задействован весь персонал.

Очень часто внедрение TQM в некоторых сферах, например в государственных структурах, требует преодоления опреде-

ленных препятствий, состоящих в сопротивлении работников изменениям; в краткосрочности их пребывания на должностях; в их финансовой стабильности.

Определяющее значение для результатов деятельности организации имеет стратегическое планирование качества, направленное на обеспечение конкурентных преимуществ выпускаемой продукции (услуг) и представляющее собой способ реализации миссии организации в этой области. Seriously относящиеся к своему бизнесу организации планируют качество на основе прогнозирования потребностей (требований) потребителя. При этом большое внимание уделяется изучению качества продукции, выпускаемой конкурентами (разрабатываются программы по бенчмаркингу или используется информация о достижениях конкурентов в области качества и о потребностях заказчика).

На рис. 6.3 показана упрощенная модель стратегического планирования организации.



**Рис. 6.3.** Упрощенная модель стратегического планирования качества

Понимание стратегии организации должно включать:

1. Ясное представление о том, куда организация идет. Это должно быть четко заявлено и в доступной форме доведено до каждого работника организации.

2. Выявление ключевых целей, которые должны быть достигнуты для реализации стратегии.

### 3. Информирование о ключевых целях всех сотрудников организации.

Необходима также гармонизация стратегического планирования предприятия-изготовителя со стратегическими планами его поставщиков сырья, материалов, оборудования и т. д.

Стратегический план должен содержать цели и задачи организации на определенный период (например, на три года или пять лет). Он должен включать виды и объемы ресурсов, требующихся для достижения поставленных целей. Стратегическое планирование всегда связано с решением задач оптимального распределения ресурсов, поскольку большинство организаций, как правило, не обладают количеством ресурсов, достаточным для одновременного достижения всех поставленных целей. В связи с этим должны быть установлены критерии оценки значимости отдельных целей, взвешенные с учетом потребностей организации, определяемых ее руководством.

Существует немало различных подходов к разработке стратегических планов, но одним из наиболее эффективных считается сочетание методов “мозгового штурма”, анализа средств, матриц приоритетов и анализа Парето [36]. Применение этого подхода позволяет выявить скрытые задачи; распределить ресурсы в соответствии с приоритетностью отдельных целей, доступностью и стоимостью каждого ресурса, его влиянием на результаты деятельности организации.

Стратегическое планирование может быть эффективным, если оно рассматривается руководством организации как средство, а не цель; предельно ориентировано на потребителя, объединяет усилия всего персонала, правильно расставляет приоритеты деятельности и устраняет недостатки в управлении.

#### ***Характерные признаки организаций, использующих TQM:***

- качество как цель номер один, ведущая к повышению конкурентоспособности;
- персонал как ценность номер один;
- командный дух в организации;
- единые моральные, этические и руководящие принципы у всех служащих организации;

- справедливость как основа мотивации и вера как основа оптимизма;
- горизонтальная организационная структура управления с процессным и проектным стилями управления;
- эффективный менеджмент.

Квалифицированное использование методологии TQM обеспечивает организации следующие преимущества:

- увеличение прибыли;
- обеспечение экономической устойчивости организации и рационального использования всех видов ресурсов;
- улучшение имиджа и репутации организации;
- повышение качества управленческих решений;
- внедрение новейших достижений;
- увеличение производительности труда;
- повышение качества и конкурентоспособности продукции;
- рост степени удовлетворенности клиентов.

## 6.4. Инструменты TQM

Эффективной методология TQM будет лишь при условии, что организация способна в массовых количествах производить продукцию требуемого качества с минимальной вариабельностью ее характеристик относительно требуемых значений. В процессе эволюции управления качеством мировым сообществом выработано много методов и инструментов, позволяющих в различных условиях добиваться успешной реализации поставленных целей.

Важнейшими из них являются методы статистического управления процессами (СУП), благодаря которым все ключевые процессы управления качеством продукции могут находиться в стабильном (статистически управляемом) состоянии.

Как отмечено в гл. 2, начало статистическим методам в обеспечении качества положил в 1924 г. У. Шухарт разработкой своих контрольных карт, а в последующие годы появились методы, позволяющие с заданной степенью точности и достоверности оценивать состояние продукции, процессов, других объектов

управления качеством; анализировать вариации и снижать их число до приемлемого уровня.

Первоначально в процессах управления качеством использовались простые (по определению Э. Деминга) статистические методы для описания функционирования процессов или их улучшения, известные как семь **“простых инструментов контроля качества”**. К ним относятся:

- 1) контрольные карты;
- 2) гистограммы;
- 3) диаграмма Парето;
- 4) контрольные листки;
- 5) причинно-следственная диаграмма Исикавы;
- 6) диаграммы рассеяния;
- 7) временные ряды.

Эти инструменты позволили проводить измерения и анализ вариаций и сокращать вариации и обусловленные ими дефекты до приемлемого уровня. Они выдержали испытание временем благодаря своей простоте в использовании и доступности как для инженера, так и для квалифицированного рабочего. И в настоящее время эти методы составляют основу менеджмента качества, и ими должен владеть каждый, кто работает в этой сфере.

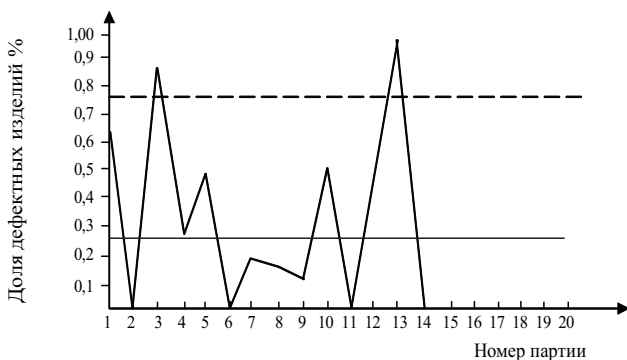
Общая схема применения “простых инструментов контроля качества” включает следующие действия:

- оценку отклонений параметров продукции от нормативных значений;
- выбор факторов, определяющих решение;
- определение факторов, послуживших причиной проблемы качества;
- оценку важнейших факторов;
- внесение изменений в производственный процесс с целью совершенствования операций;
- подтверждение правильности принятых решений.

Ниже приводится краткая характеристика “простых инструментов контроля качества”.

**Контрольная карта** представляет собой график, характеризующий изменение измеряемой величины во времени.

На контрольную карту нанесены средняя линия процесса, а по обе стороны от нее — линии верхнего и нижнего контрольного предела, вычисленные статистически. С помощью карты контролируются колебания между пределами контроля. Считается, что процесс вышел из-под контроля, если одна или более точек вышли за линии верхнего или нижнего контрольного предела. Существует много разновидностей контрольных карт, использующих как количественные, так и альтернативные данные. Примером карты по альтернативным данным может служить карта, на которую наносится число дефектов, обнаруженных в разных партиях (рис. 6.4).



**Рис. 6.4.** Пример контрольной карты по альтернативным данным

Все контрольные карты нацелены на отделение внутренней случайной вариабельности процесса, связанной с общими причинами, от вариабельности, связанной с конкретными (специальными) причинами, с целью предупреждения непредвиденных отклонений.

Поскольку стоимость изготовления годного и бракованного изделия одинакова, затраты на применение контрольных карт многократно окупаются вследствие повышения качества готовой продукции.

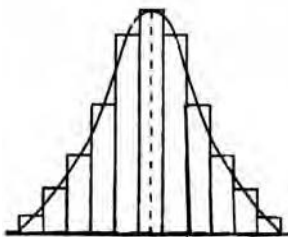
**Гистограмма** — это столбиковая диаграмма, применяемая для графического представления распределения количественных данных, полученных в результате измерений за определен-

ный период времени (неделю, месяц и т. д.). Число наблюдений, попавших в каждый из интервалов (частота), выражается высотой столбика. Гистограмма — основной инструмент статистического управления процессом, необходимый для описания и анализа вариаций процесса или его выхода.

По изображенному на гистограмме распределению выясняют, в каком состоянии находится наблюдаемая партия изделий и технологический процесс ее изготовления. Для этого, исходя из установленных допусков, выясняют следующие вопросы:

- какова форма распределения;
- каково соотношение широты распределения и допуска;
- каково расположение центра распределения по отношению к центру поля допуска.

При стабильном процессе гистограмма имеет форму колоколообразной кривой, большинство точек которой расположено вблизи центральной линии или в середине; центральная линия делит кривую на две симметричные половины; лишь малое число точек разбросано далеко и относится к минимальным или максимальным значениям (рис. 6.5). Такая форма кривой соответствует нормальному распределению; разброс около центральной точки распределения связан с общими причинами вариаций (ожидаемые изменения производственных факторов и факторов окружающей среды — температуры, влажности, вибрации и др.).



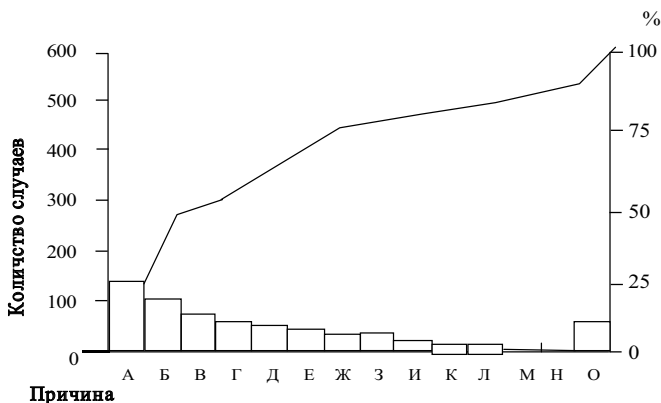
**Рис. 6.5.** Пример колоколообразной гистограммы распределения

Всякий нестабильный процесс имеет гистограмму, не похожую на колоколообразную кривую. В таком случае распреде-



ление отличается от нормального и обусловлено специальными причинами вариаций. Это, как правило, неслучайные вариации, вызванные изменением методов, материалов, сменой персонала или заменой оборудования. Анализ кривой позволяет выявить причины нестабильности процесса и вернуть его в нормальное состояние.

**Диаграмма Парето<sup>1</sup>** — это разновидность столбиковой диаграммы, позволяющая распределить причины возникновения дефектов или других отклонений от требований к качеству по степени их важности, т. е. упорядочить проблему (рис. 6.6).



**Рис. 6.6.** Пример диаграммы Парето

Суть принципа Парето состоит в том, что наибольшую отдачу приносит сосредоточение внимания и усилий на малочисленных критических или жизненно важных факторах, в то время как многочисленными малозначащими факторами можно временно пренебречь.

Принцип Парето кратко описывают в виде правила 80 / 20: 80% рассматриваемых в определенной ситуации проблем (несоответствий) возникает вследствие 20% всех возможных причин.

<sup>1</sup> Диаграмма названа по имени итальянского экономиста В. Парето, жившего на рубеже XIX–XX вв.

## Диаграммы Парето используются:

- для анализа проблемы в поисках причин и решений;
- сосредоточения внимания на проблемах, упорядоченных по важности;
- сопоставления данных в поисках перемен в различные периоды времени;
- создания основы построения кумулятивной линии.

Построение диаграммы включает следующие действия:

1. Классификацию причин или результатов (в зависимости от выбранного вида диаграммы).
2. Разработку регистрационной формы для сбора информации.
3. Определение значимости данных.
4. Графическое изображение результатов. В левой части диаграммы располагают наиболее важные проблемы, все остальные — в правой.

Поиск классификаций, табулирование данных и построение диаграммы Парето служат полезной основой для достижения цели при изучении проблем. Правильно построенная диаграмма показывает, *что* является самым главным для устранения несоответствий.

**Причинно-следственная диаграмма Исикавы** применяется при необходимости исследования и наглядного изображения всех возможных факторов, влияющих на исследуемый объект, представляющий собой определенную проблему, для выявления причин нарушения технологического процесса в тех случаях, когда очевидные его нарушения трудно обнаружить. Диаграмма Исикавы внешне напоминает рыбий скелет.

Как правило, источники одной или нескольких причин исследуемой проблемы выбираются методом “мозгового штурма” из пяти основных категорий, называемых 5М: человек (Man), метод (Method), материалы (Material), машина (Machine), измерения (Measurement), и факторов воздействия окружающей среды. Выявленные причины наносятся на диаграмму (рис. 6.7).

Построение диаграммы включает следующие этапы:

- выбор основной (результатирующей) характеристики качества;



**Рис. 6.7.** Пример причинно-следственной диаграммы

— установление главных причин, влияющих на основной показатель (“крупные кости”);

— определение вторичных (“средние кости”) и третичных (“мелкие косточки”) причин.

При использовании метода соблюдают следующие условия:

- диаграмму строит группа работников, не участвующих в руководстве организацией;
- категории диаграммы выявляются методом “мозгового штурма”;
- применяется принцип анонимности высказываний;
- необходимо вознаграждение найденного решения.

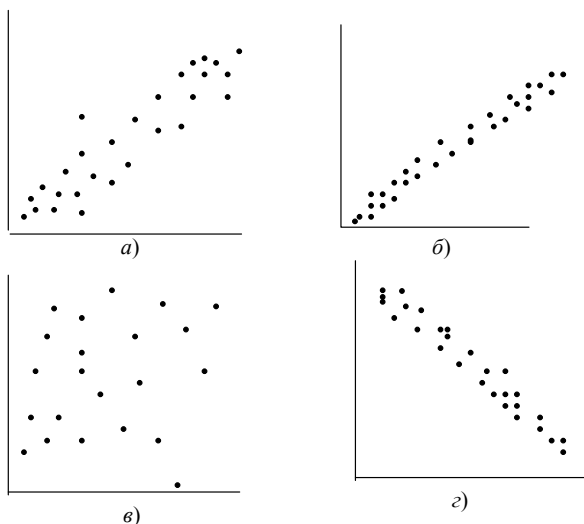
Часто диаграмма Исикавы строится одновременно с диаграммами Парето.

**Диаграмма рассеяния** — это графическое представление множества данных, которые отражают характер и степень связи между двумя различными переменными (факторами).

В процессе анализа диаграмм рассеяния степень связи между переменными может быть определена коэффициентом, значения которого находятся в пределах от 0 до 1, а направление этой связи может быть положительным или отрицательным, от  $-1$  до  $+1$ .

Если в результате анализа диаграммы рассеяния обнаружится, что величина зависимой переменной возрастает или убывает в том же направлении, что и независимой переменной, это свидетельствует о положительной связи. Если же выяснится, что зависимая переменная возрастает при убывании независимой переменной или наоборот, то связь отрицательная. Основными мерами рассеяния служат размах, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации.

Примеры диаграмм рассеяния приведены на рис. 6.8.



**Рис. 6.8.** Пример диаграмм рассеяния:

а — слабая положительная корреляция;

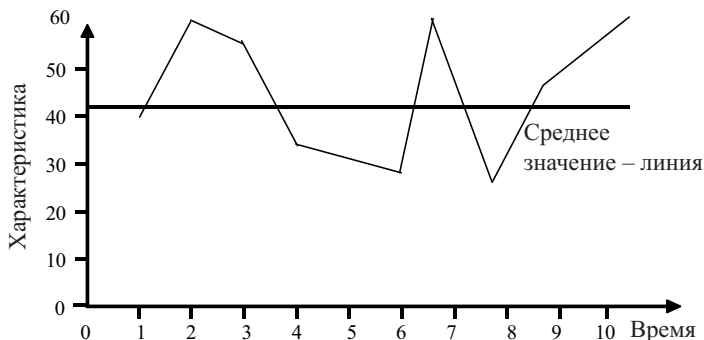
б — сильная положительная корреляция;

в — нет корреляции; г — сильная отрицательная корреляция

**Контрольный листок (таблица проверки)** предназначен для регистрации данных о качестве в течение определенного периода (часы, дни, недели). Для его заполнения необходимы достаточно простые и удобные формы и четко определенные процедуры.

Применение контрольных листков обеспечивает последовательный, эффективный и экономичный подход к сбору информации, ее анализу и предварительному изучению.

**Временной ряд (линейный график)** предназначен для представления в наглядной графической форме изменений каких-либо характеристик во времени (рис. 6.9).



**Рис. 6.9.** Пример временного ряда

В табл. 6.1 в обобщенном виде показаны задачи, которые могут быть решены с использованием семи “простых инструментов контроля качества” [36].

*Таблица 6.1*

**Задачи, которые могут быть решены с использованием семи “простых инструментов контроля качества”**

Задача	Рекомендуемый метод решения
Сбор количественных или качественных данных с распределением их по частотам наблюдений	Таблицы данных (контрольные листки или регистрационные листки)

Задача	Рекомендуемый метод решения
Графическое представление результатов “мозгового штурма” по выявлению возможных причин события	Анализ “причина-результат”
Графическое представление частот для непрерывной величины по выбранным интервалам	Гистограммы
Графическое представление частот для качественных данных в порядке убывания	Анализ Парето
Графическое представление парных данных (х; у) с целью выявления наличия и характера математической зависимости между ними	Анализ рассеяния
Графическое представление количественных или качественных данных, усредненных или индивидуальных, с целью выявления наличия позитивных или негативных временных трендов	Анализ трендов с использованием временных рядов или карт хода процесса
Графическое представление количественных или качественных данных, усредненных или индивидуальных, с целью проверки, находится ли процесс в статистически управляемом состоянии	Контрольные карты

“Простые инструменты контроля качества” применяют при анализе численных данных. Для анализа прочих данных используются так называемые **семь “новых инструментов качества”**:

- 1) диаграмма средства;
- 2) диаграмма связей;
- 3) древовидная диаграмма;
- 4) матричная диаграмма;
- 5) стрелочная диаграмма;
- 6) диаграмма процесса осуществления программы;
- 7) анализ матричных данных.

В системах качества статистические методы используют при измерении, описании, анализе, интерпретации и моделировании вариабельности. Они позволяют лучше использовать имеющиеся данные для принятия решений, способствуют повышению качества продукции и процессов, а также достижению удовлетворенности потребителя.

Для решения сложных проблем в области управления качеством в настоящее время широкое распространение получают современные статистические инструменты и методы, более чувствительные, чем “простые” и “новые” инструменты качества. Они изложены в специальной литературе и включают планирование эксперимента, процессные потоковые диаграммы, регрессионный анализ и анализ систем измерения, метод FMEA (анализа видов и последствий отказов) и др.

Многие статистические методы известны студентам из дисциплин “Статистика”, “Теория вероятностей” и др. Для их изучения целесообразно также использовать [17–20, 36, 54, 78, 85].

## **Глава 7. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ**

---

### **7.1. Стандартизация систем менеджмента качества**

Среди основных процессов, происходящих в современном мире, к наиболее значимым относятся интенсивное развитие технического прогресса и глобализация рынков. Их следствием является стирание границ на пути свободного движения товаров, денежных средств, рабочей силы, информации. При этом возникают проблемы мирового масштаба в сферах здравоохранения, обеспечения безопасности, защиты окружающей среды, ресурсосбережения, телекоммуникаций и т. д. Существенно ужесточается конкуренция, возрастают требования к продукции, услугам, а также к процедурам взаимоотношений между партнерами по бизнесу. Значительную часть этих и других проблем общество решает путем создания эффективных систем менеджмента на основе международных стандартов.

Системы менеджмента в соответствии с требованиями международных стандартов получили распространение с конца 80-х гг. XX в.

Объектами этих стандартов стали:

- менеджмент качества (стандарты ИСО серии 9000);
- экологический менеджмент (стандарты ИСО серии 14 000);
- менеджмент промышленной безопасности и охраны труда (стандарты серии OHSAS 18 000);
- социальный и этический менеджмент (стандарты 8А серии 8000);



- менеджмент конкретных секторов экономики (отраслей): стандарт ИСО/ТУ 16949 — автомобильной промышленности, ИСО/ТУ 29 001 — нефтяной, нефтехимической и газодобывающей промышленности, ИСО/ТО 14061 — лесной промышленности, ИСО 15161 и ИСО 22 000 — пищевой промышленности, ИСО 13 485 и ИСО 13 488 — медицинского оборудования, ТЛ 9000 — телекоммуникационного оборудования и др.).

Как показал отечественный и зарубежный опыт, внедрение в организациях эффективных систем и методов менеджмента обеспечивает их устойчивое положение и конкурентоспособность на рынке.

Многие системы менеджмента имеют общие элементы (ответственность руководства, менеджмент ресурсов, мониторинг и измерения, внутренний аудит, корректирующие и предупреждающие действия и др.), что позволяет интегрировать их в единую систему менеджмента организации.

### **7.1.1. История создания и развития стандартов ИСО серии 9000**

Стандарты ИСО серии 9000 — международные стандарты на системы менеджмента качества (СМК), имеющие добровольный статус применения. Они появились в Европе как результат активных поисков методов противостояния успехам азиатских стран (в 60–70-е гг. XX в. товары производства Японии и других стран Юго-Восточной Азии стали самыми конкурентоспособными на мировых рынках благодаря внедрению эффективных систем управления качеством). Европейские страны стали вводить упорядоченные правила и процедуры.

В 1979 г. был образован Технический комитет ИСО (ТК ИСО) 176 “Управление качеством и обеспечение качества” (Quality management and quality assurance). Первыми подготовленными им международными стандартами на системы качества (СК) стали пять стандартов ИСО 9000, опубликованные в 1987 г. Их модель родилась из стандарта BSI 5750, разработанного в оборонной промышленности Великобритании. Стандарты были приняты в качестве Европейских норм EN 29 000, а многими

странами — в качестве национальных стандартов для создания и оценки СК на предприятиях.

Необходимость применения международных стандартов ИСО 9000 была обусловлена требованиями внешнего рынка: в 90% случаев контрактных отношений партнеры требовали от организации-поставщика документального подтверждения сертификации СК на соответствие стандартам этой серии.

Первоначально отношение к стандартам ИСО 9000 было далеко неоднозначным. С момента появления они были подвергнуты резкой критике со стороны США и Японии. В Японии опасались, что эти стандарты нанесут вред собственному менеджменту качества, используемому предприятиями, и приняли их в качестве национальных только в 1991 г.

Европейские специалисты в области качества (Тито Конти и др.) также считали, что несмотря на огромные усилия и затраты на создание и сертификацию СК на соответствие этим стандартам организации не имеют гарантий обеспечения лидирующих положений в области качества [50].

С целью совершенствования стандартов данной серии были разработаны их последующие версии: вторая — ИСО 9000:1994 и третья — ИСО 9000:2000.

Семейство ИСО 9000:1994 включало 15 стандартов. Основополагающие стандарты — ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003 различались количеством элементов СК и соответственно степенью сложности. При создании СК предприятие выбирало для разработки и внедрения модель, соответствующую одному из этих стандартов, — в зависимости от своей деятельности.

Большинство российских организаций, внедривших и сертифицировавших СК на соответствие требованиям стандартов ИСО 9000:1994, не получили ожидаемого эффекта [26]. Одна из важнейших причин — неподготовленность к внедрению этих систем многих российских предприятий вследствие использования ими функциональных организационных структур управления, не приспособленных к внедрению СК. На исходе XX в. функциональное (вертикальное) управление стало неэффективным из-за следующих недостатков:

- обособленности функциональных подразделений;
- стремления к оптимизации функциональных решений вместо оптимизации деятельности предприятия;
- высокой специализации работников, не позволяющей им воспринимать возникающие проблемы в целом;
- недостаточной ориентации на внешнего потребителя;
- неэффективности информационной поддержки процессов жизненного цикла и др.

Концепция стандартов ИСО 9000:2000, в отличие от стандартов предыдущих версий, основана на процессном подходе (горизонтальное управление), при котором деятельность организации в целом рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов, и все усилия направляются на их совершенствование. В семействе стандартов данной версии было три стандарта: ИСО 9000 “Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь”, ИСО 9001 “Системы менеджмента качества. Требования”, ИСО 9004 “Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности”.

Благодаря стандартам ИСО 9000:2000 значительно возрос интерес к проблеме менеджмента качества и менеджмента организации в целом. Их использование положительно повлияло на обеспечение стабильного качества, обновление и конкурентоспособность продукции. Эти стандарты как самые известные в мире попали в книгу рекордов Гиннеса.

В ноябре 2008 г. Международная организация по стандартизации (ИСО) опубликовала версию стандарта ИСО 9001:2008, а в ноябре 2009 г. — версию стандарта ИСО 9004:2009.

Концепция пересмотра стандарта ИСО 9001 версии 2000 г. была выработана в результате опроса, проведенного ИСО в 63 странах и охватившего около 1000 пользователей стандарта. Более 80% респондентов высказали свою удовлетворенность этим документом и подтвердили его актуальность. Поэтому техническое задание на пересмотр содержало следующие основные положения [83]:

- требования стандарта ИСО 9001:2000 при его пересмотре не должны изменяться;

- стандарт не должен быть дополнен новыми требованиями;
- вводимые в стандарт изменения должны быть направлены на уточнение содержащихся в нем требований и на усиление его совместимости с ИСО 14001.

В результате пересмотра стандарта ИСО 9001 в стандарт 2008 г. в него было внесено 75 изменений, среди которых 60 — являются существенными. Принципиально же его содержание не изменилось по сравнению со стандартом предыдущей версии.

Стандарт ИСО 9004 версии 2009 г. получил новое название — “Менеджмент для обеспечения устойчивого успеха организации. Подход к менеджменту качества”. Он имеет не только иное название, но и иное содержание. Данный стандарт представляет собой руководство по систематическому подходу к менеджменту организации для обеспечения ее экономической стабильности на длительное время. С его опубликованием нарушается один из принципов построения стандартов этой серии — согласованность стандартов ИСО 9001 и ИСО 9004.

Следующий пересмотр ИСО 9001:2008 возможен к 2012 г. Предполагается, что пятая версия нового стандарта будет разрабатываться на основе действующих отраслевых международных стандартов на СМК [83, 95] (параграф 7.2).

Большое значение стандартов ИСО серии 9000 состоит в том, что в них обобщен мировой опыт в области менеджмента качества, позволяющий на основе минимально необходимых требований к СМК обеспечить стабильное качество производимой продукции в соответствии с потребностями и интересами потребителей и других заинтересованных в деятельности организации сторон. Разработанная в соответствии с требованиями этих стандартов СМК, особенно в интеграции с другими международными стандартами на системы менеджмента, существенно влияет на упорядочение общего менеджмента организаций на основе системного и процессного подходов.

Кроме того, стандарты ИСО серии 9000 на СМК послужили основой разработки международных стандартов на другие системы менеджмента организации (системы экологического менеджмента, менеджмента профессионального здоровья и

безопасности, системы менеджмента для конкретных отраслей экономики и др.).

Перечень документов ИСО по менеджменту качества приведен в приложении 5.

### **7.1.2. Определения основных терминов в области менеджмента качества, содержащихся в ГОСТ Р ИСО 9000:2008**

В настоящее время в области менеджмента качества во многих странах, в том числе и в нашей стране, используется терминология, содержащаяся в ИСО 9000:2008 [9]. Она стала основой для формирования общемирового профессионального языка в области менеджмента качества, являющегося неотъемлемой частью общего менеджмента организации. До появления стандартов ИСО 9000 единая для всех стран стандартизованная терминология в этих сферах деятельности отсутствовала, что препятствовало развитию международного сотрудничества в различных областях менеджмента.

Стандарты ИСО серии 9000, а вслед за ними — и другие международные стандарты на системы менеджмента (экологического, профессионального здоровья и безопасности, защиты информации, безопасности пищевых продуктов и др.) сузили область вольных трактовок терминов, широко используемых в менеджменте. Содержащиеся в этих документах определения терминов в области систем менеджмента имеют нормативный (официальный) статус, устанавливающий их приоритет над другими словарными определениями.

Стандарт ИСО 9000:2008, как и другие стандарты ИСО серии 9000, принят в РФ в качестве национального стандарта (ГОСТ Р ИСО 9000:2008) с добровольным статусом применения.

Всего в данном стандарте 84 термина. Ниже рассмотрены определения только тех терминов ГОСТ Р ИСО 9000:2008, без которых невозможно понимание видов деятельности, связанной с разработкой и внедрением систем менеджмента качества.

**Качество** — степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям.

В данном определении качество и требования связаны непосредственно, но в нем отсутствует существительное “продукция” — носитель качества.

Если рассматривать определение термина “качество”, содержащееся в ГОСТ Р ИСО 9000:2008, применительно к продукции, то под качеством следует понимать степень соответствия продукции тем требованиям, по отношению к которым рассматриваются ее характеристики.

В примечании к термину “качество” в стандарте отмечено, что этот термин может применяться с такими прилагательными, как “плохое”, “хорошее”, “отличное”. В соответствии с определением стандарта ГОСТ Р ИСО 9000 качество характеризует продукцию в зависимости от выбранных для его оценки требований. Одни и те же характеристики качества продукции могут рассматриваться как “отличные” при сравнении их с низкими требованиями и как “плохие” — с высокими. Исключение может составлять оценка качества на соответствие одинаковым, фиксированным требованиям, что позволяет сравнивать качество однородной или конкретной продукции, имеющей различные численные значения одних и тех же характеристик.

Такая оценка может осуществляться, например, широко распространенными ранее в России методами квалиметрии (см. параграф 4.6).

Понятие “качество товара” включает и качество услуг (поставки товара, доступность приобретения, сервисное и гарантийное обслуживание, простота утилизации и т. д.).

Для глубокого понимания термина “качество”, в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000, следует уделить внимание таким важнейшим терминам, содержащимся в этом стандарте, как “продукция”, “процесс”, “характеристика”, “требование”.

**Продукция** — результат процесса, т. е. результат совокупности взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

Продукция включает четыре общие категории:

1) услуги (например, реализация продовольственных и непродовольственных товаров; ремонт изделий);

- 2) программные средства (например, компьютерная программа, словарь);
- 3) технические средства (например, деталь или узел сложного технического изделия);
- 4) перерабатываемые материалы (например, смазка, бензин, дизельное топливо).

В соответствии с пояснением термина “продукция”, содержащимся в ГОСТ Р ИСО 9000:2001, к техническим средствам могут быть отнесены все непродовольственные товары, физический ресурс которых расходуется постепенно, по мере увеличения продолжительности эксплуатации. Например, это одежда, обувь, мебель, посуда, бытовые технические изделия, многие строительные товары. К перерабатываемым материалам относятся пищевые товары, а также непродовольственные, ресурс которых расходуется сразу же при их потреблении (моющие средства, лакокрасочные материалы, парфюмерно-косметические товары и др.).

Многие виды продукции содержат элементы, относящиеся одновременно к различным общим категориям продукции. Отнесение продукции к услугам, программным средствам, техническим средствам или перерабатываемым материалам зависит от преобладающего элемента. В стандарте ГОСТ Р ИСО 9000 это разъяснено на примере автомобиля, который по преобладающему элементу является продукцией, но включает технические средства (например, шины, руль), перерабатываемые материалы (горючее, охлаждающая жидкость), программные средства (программное управление двигателем), услуги (например, ремонт при возникновении повреждений и отказов).

В товароведении принята иная трактовка термина “продукция”. Например, в [60] под продукцией подразумевается материальный или нематериальный результат деятельности, предназначенный для удовлетворения реальных или потенциальных потребностей.

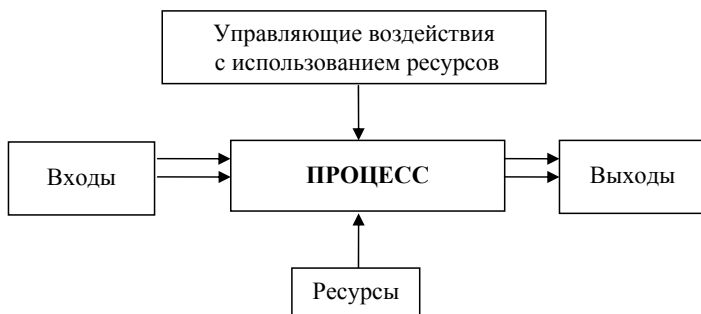
По определению Закона о техническом регулировании продукция — это результат деятельности, представленный в мате-

риально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных или иных целях.

В примечании ГОСТ Р ИСО 9000 к термину “продукция” разъясняются особенности такой разновидности продукции, как услуга, и отмечается, что *услуга* является результатом, по меньшей мере, одного действия, обязательно осуществленного при взаимодействии поставщика и потребителя. Она, как правило, нематериальна. Предоставление услуги может включать деятельность с материальной продукцией (например, ремонт бывшего в употреблении изделия или изготовление нового); предоставление нематериальной продукции (например, информации для получения новых знаний); создание благоприятных условий для потребителя (например, туристский сервис) и т. д.

**Процесс** — это последовательные взаимосвязанные или взаимодействующие виды деятельности по преобразованию входных данных в выходные, в ходе которых создается добавленная стоимость.

Общая схема процессного подхода представлена на рис. 7.1.



**Рис. 7.1.** Общая схема процессного подхода

Для функционирования процесса на него подаются входы, управляющие воздействия и ресурсы.

*Вход* — материалы и (или) информация, преобразуемые процессом для создания выходов.

*Выход* — результат преобразования входов.



К выходам относят:

- а) то, что соответствует требованиям;
- б) то, что не соответствует требованиям;
- в) отходы;
- г) информацию о процессе.

Входы/выходы процессов подразделяются на два типа: связанные с продукцией и связанные с информацией. Входы/выходы, связанные с продукцией, включают: сырье; промежуточную и готовую продукцию; образцы продукции, отобранные для выборочного контроля, и т. д. Входы/выходы, связанные с информацией, включают: требования к продукции; информацию о характеристиках продукции и их соответствии требованиям; результаты измерений образцов при осуществлении выборочного контроля качества и т. д. Неумение контролировать входы процесса обычно ведет к получению дефектного продукта на его выходе.

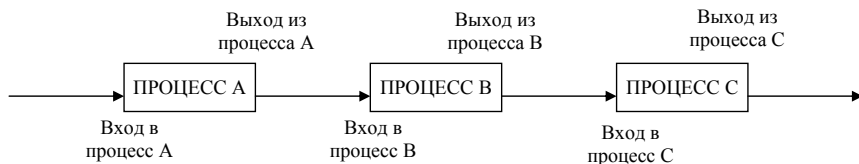
*Управляющие воздействия* — воздействия, определяющие, регулирующие и (или) влияющие на процесс. Управляющие воздействия охватывают процедуры, методы, планы, стандартные методики, стратегию и законодательство.

*Ресурсы* — содействующие факторы, не преобразуемые в выходы. Ресурсы включают людей (отдельные личности или группы), оборудование, материалы, помещения и требования к окружающей среде.

Суть процессного подхода заключается в том, что выполнение каждой работы рассматривается как процесс, а функционирование организации — как цепочка взаимосвязанных процессов, необходимых для выпуска продукции либо оказания услуги.

В ходе процесса образуется цепочка поставки продукции. Поставщики, потребители, субподрядчики могут быть как внешними (другое предприятие, организация), так и внутренними (другое подразделение того же предприятия). При управлении организацией с позиций процессного подхода в качестве поставщика процесса рассматривается предшествующий процесс (процесс-поставщик), а в качестве потребителя — последующий процесс (процесс-потребитель).

Таким образом, выходы одного процесса формируют часть входов в последующие процессы, как это представлено на рис. 7.2.



**Рис. 7.2.** Цепочка взаимосвязанных процессов

Принципиальное отличие процессного подхода от других подходов заключается в том, что менеджмент концентрируется не на самостоятельных функциях, выполняемых различными подразделениями и должностными лицами, а на межфункциональных процессах, объединяющих отдельные функции в общие потоки и нацеленных на конечные результаты деятельности организации.

**Характеристика** — отличительное свойство.

Характеристика может быть собственной или присвоенной, качественной или количественной.

Существуют различные классы характеристик, например:

- физические (механические, электрические, акустические, термические и др.);
- органолептические (связанные с восприятием продукции органами обоняния, осязания, вкуса, зрения, слуха);
- этические (вежливость, честность, правдивость);
- эргономические (антропометрические, физиологические, гигиенические и др.);
- функциональные (максимальная скорость движения автомобиля, точность хода часов, моющая способность средств для стирки белья и т. д.).

*Собственная характеристика продукции* — неотъемлемая, присущая данной продукции характеристика, например, температура плавления данного металла или пористость керамики.

*Присвоенная характеристика* — характеристика, изначально не присущая данной продукции, она привносится извне

(присваивается) в зависимости от каких-то внешних обстоятельств. Например, это оптовая или розничная цена изделия.

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

**Установленная потребность** — это требование, содержащееся в соответствующем документе.

**Обычно предполагаемая потребность** — общепринятые требования, хорошо известные организации, ее потребителям и другим заинтересованным сторонам.

**Обязательные требования** — требования, содержащиеся в нормативных актах высшего уровня — директивах, законах (в том числе технических регламентах) или других документах, имеющих такой же статус.

В РФ временно, до введения в действие технических регламентов, сохраняют свою силу обязательные требования к продукции и процессам, установленные национальными стандартами и другими нормативными документами федеральных органов исполнительной власти в части требований, соответствующих целям технических регламентов.

**Характеристика качества** — присущая продукции, процессу или системе характеристика, относящаяся к требованию.

Из приведенного определения следует, что присвоенные характеристики продукции, процесса или системы не могут быть характеристиками качества. Данное утверждение далеко не бесспорно, так как к присвоенным характеристикам относятся многие эстетические свойства (соответствие стилю, соответствие моде, оригинальность, эргономическая обусловленность и др.), которые составляют качество товаров наряду с функциональными, эргономическими свойствами, надежностью и безопасностью. Вместе с тем, часто в номенклатуру характеристик, определяющих качество товаров, включают розничные цены и другие экономические показатели, что искажает результаты оценок качества.

**Объективное свидетельство** — данные, подтверждающие наличие или истинность чего-либо. Объективное свидетельство может быть получено путем наблюдения, измерения, испытания или другими способами.

**Контроль** — процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

**Испытание** — определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре.

**Несоответствие** — невыполнение требования.

**Дефект** — невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием.

В ГОСТ Р ИСО 9000 обращено внимание на различие между понятиями “дефект” и “несоответствие”, так как термин “дефект” может быть связан с несоответствием продукции установленным, т. е. обязательным, требованиям, и юридической ответственностью за качество продукции.

В соответствии с ГОСТ Р 15467 дефект — каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям.

**Предупреждающее действие** — действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

**Корректирующее действие** — действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации.

Предупреждающее действие предпринимается для предотвращения возникновения события, корректирующее — для предотвращения повторного возникновения события.

Следует различать термины “коррекция” и “корректирующее действие”.

**Коррекция** — действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия. Она может осуществляться в сочетании с корректирующим действием. Коррекция может включать в себя, например, переделку или снижение градации.

**Переделка** — действие, предпринятое в отношении несоответствующей продукции для того, чтобы она соответствовала требованиям.

**Снижение градации** — изменение градации несоответствующей продукции для того, чтобы она соответствовала требованиям, отличным от исходных (например, это перевод продукции с первого сорта во второй).

**Утилизация** — действие в отношении несоответствующей продукции, предпринятое для предотвращения ее первоначально предполагаемого использования. Например, это может быть переработка или уничтожение. В ситуации с несоответствующей услугой использование предотвращается посредством прекращения услуги.

**Процедура** — установленный способ осуществления деятельности или процесса. Процедуры могут быть документированными или не документированными. Если процедура документирована, то она может быть названа “письменной процедурой”, “документированной процедурой” или “процедурным документом”.

**Документ** — информация (значимые данные), представленная на соответствующем носителе.

Примерами документов являются записи, спецификация, процедурный документ, чертеж, отчет, стандарт. Носитель информации, содержащейся в документе, может быть бумажным, магнитным, электронным или оптическим, компьютерным диском, фотографией или эталонным образцом, или их комбинацией. Комплект документов называют документацией (например, документация системы менеджмента качества).

**Спецификация** — документ, устанавливающий требования. Спецификации могут относиться к деятельности или продукции. Примерами спецификаций, относящихся к деятельности, являются процедурные документы, спецификации на процессы, испытания; к продукции — технические условия на продукцию, эксплуатационная документация, чертежи.

**Верификация** — подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

**Валидация** — подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены.

Термины “верификация” и “валидация” являются наиболее сложными для понимания при разработке, внутреннем и

внешнем аудите, сертификации СМК. Из-за их неправильного восприятия часто возникают грубые процедурные ошибки в документации. Различия в указанных терминах состоят в следующем.

*Верификация* направлена на подтверждение тех требований, которые непременно должны быть выполнены при создании СМК. Для достижения этих требований организация осуществляет внутренние проверки, корректирующие действия и улучшения. Термин “верифицировано” используется для обозначения соответствующего статуса. Например, по отношению к процессам это означает подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что выходные данные процесса проектирования и разработки соответствуют входным данным этого процесса. Верификация может осуществляться на основе альтернативных расчетов, проведения испытаний и демонстраций, анализа документации и т. д.

Валидация означает подтверждение только тех требований к продукции, которые связаны с ее использованием. При этом в определенных ситуациях обеспечение соответствия выходных данных входным может быть необязательным. Например, требования заказчика к продукции изменились по сравнению с первичным заказом еще до завершения выпуска продукции. Для обеспечения удовлетворенности потребителя производитель обязан выполнить эти требования. Поэтому по мере исполнения заказа организация должна постоянно интересоваться содержанием требований конкретного заказчика и осуществлять соответствующие корректирующие действия. Если же продукция производится не для конкретного заказчика, а для потенциальных потребителей, необходимо постоянно изучать их требования, например, на основе маркетинговых исследований, и изменять входные данные в процессы. В противном случае возникают риски изготовления невостребованной продукции, значительных финансовых потерь, утраты имиджа организации.

*Потребитель* — организация или лицо, получающее продукцию. Это может быть клиент, заказчик, конечный пользователь, розничный торговец, бенефициар и покупатель. Потребитель

может быть внутренним и внешним по отношению к организации. Внутренними потребителями могут быть подразделения или службы организации-изготовителя, использующие ее продукцию или процессы.

**Заинтересованная сторона** — лицо или группа, заинтересованные в деятельности или успехе организации. Заинтересованной стороной могут быть потребители, владельцы, работники организации, поставщики, банкиры, ассоциации, партнеры или общество.

**Удовлетворенность потребителей** — восприятие потребителями степени выполнения их требований.

Общим показателем низкой удовлетворенности потребителей являются жалобы, однако их отсутствие не обязательно предполагает высокую удовлетворенность потребителей.

Даже если требования потребителей были с ними согласованы и выполнены, это необязательно предполагает высокую удовлетворенность потребителя.

При создании и сертификации СМК имеет значение и правильное понимание термина “организация”.

**Организация** — группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий, взаимоотношений.

К организациям относятся компания, корпорация, фирма, предприятие, учреждение, благотворительная организация, предприятие розничной торговли, ассоциация, а также их подразделения или комбинация из них. Организация может быть государственной или частной.

В ГОСТ Р ИСО 9000 в примечании к данному определению отмечено, что оно действительно по отношению к стандартам на системы менеджмента.

**Организационная структура** — распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками. Официально оформленная структура организации может быть включена в документацию СМК (руководство по качеству или план качества проекта).

**Инфраструктура** — совокупность зданий, оборудования и служб обеспечения, необходимых для функционирования организации.

**Высшее руководство** — лицо или группа работников, осуществляющих направление деятельности и управление организацией на высшем уровне.

**Анализ** — деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей. Анализ может также включать определение эффективности. Примеры анализа в менеджменте качества: анализ проектирования и разработки, анализ требований потребителей, анализ несоответствий.

**Политика в области качества** — общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные общим руководством.

Как правило, политика в области качества согласуется с общей политикой организации и обеспечивает основу для постановки целей в области качества. Основой для ее разработки, как правило, служат принципы менеджмента качества, изложенные в стандартах ИСО серии 9000.

**Цели в области качества** — то, чего добиваются или к чему стремятся в области качества. Цели в области качества обычно базируются на политике организации в области качества и устанавливаются для соответствующих функций и уровней организации.

**Менеджмент** — скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией.

**Менеджмент качества** — скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

Менеджмент качества является одной из самых важных составных частей общей системы менеджмента любой организации. В ГОСТ Р ИСО 9000 в примечании к данному определению указывается, что руководство и управление применительно к качеству обычно включает разработку политики и целей в области качества, планирование качества, управление качеством, обеспечение качества и улучшение качества.

Менеджмент качества является специальной отраслью знаний, содержащей множество эффективных методов, применимых в разных секторах экономики и сферах деятельности.



**Планирование качества** — часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества, определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

Частью планирования качества может быть разработка планов качества.

**План качества** — документ, определяющий, какие процедуры, кем и когда должны применяться в отношении конкретного проекта, продукции, процесса или контракта. Планы в области качества должны быть согласованы с политикой качества, регулярно пересматриваться для внесения в них изменений, обусловленных изменившимися требованиями заказчика, общества и других заинтересованных сторон.

**Управление качеством** — часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.

Важно отличать понятие “менеджмент” от понятия “управление”. В обиходной речи между ними часто ставится знак равенства, однако в интерпретации стандарта ИСО 9000: 2008 это — два разных понятия.

Управление как деятельность, направленная на выполнение требований, входит в состав действий по менеджменту и не охватывает такие виды работ, как планирование, обеспечение, улучшение. Понятие “управление качеством” означает регулирующую оперативную деятельность, связанную с конкретным объектом и направленную на выполнение установленных требований. В таком понимании оно уже давно применяется техническими специалистами. Например, под управлением технологическим процессом подразумеваются именно действия, обеспечивающие поддержание параметров этого процесса в пределах допусков, установленных в технологической документации.

Управление качеством в менеджменте качества включает контроль за процессами и корректирующие действия, позволяющие устранять причины неудовлетворительного функционирования подразделений организации на всех стадиях жизненного

цикла и создавать продукцию, удовлетворяющую интересы потребителя. Оно заключается в последовательной реализации цикла PDCA (“планируй — выполняй — проверяй — действуй”). Цикличность процесса управления проявляется в том, что контроль полученных результатов должен служить основой для корректирования ранее осуществленных действий и постановки последующих целей и задач.

Обеспечение качества — часть менеджмента качества, направленная на создание у руководства и потребителя уверенности в том, что требования к качеству будут выполнены. Обеспечение качества включает планируемые и систематически осуществляемые действия по выполнению требований, включая надзор за всем, что имеет отношение к качеству в организации. По сути это предупреждающие действия, предотвращающие возникновение потенциальных несоответствий. Они выполняются предприятием постоянно или с установленной периодичностью (контроль качества продукции и процессов, организация труда персонала, экспертиза и диагностика оборудования и т. д.).

Улучшение качества — часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству. Требования могут относиться к любым аспектам — таким, как результативность, эффективность или прослеживаемость.

В данном определении, как и в определении терминов “планирование качества”, “управление качеством”, “обеспечение качества”, отсутствует объект менеджмента (продукция, услуги, процессы). Это обусловлено универсальностью стандартов ИСО серии 9000, которые применимы к любым организациям и объектам управления. Не случайно эти стандарты используются во многих сферах деятельности человека — производственной, сервиса, образования, связи, транспорта и т. д. Но независимо от конкретного объекта управления целью постоянного улучшения в менеджменте качества является увеличение возможности повышать удовлетворенность потребителей и других заинтересованных субъектов партнерства.

**Результативность** — степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

Например, в соответствии с планом предприятие-изготовитель должно произвести в установленные сроки продукцию определенного ассортимента (видов, наименований) в определенном количестве, с характеристиками качества, соответствующими требованиям нормативной документации. Следовательно, показателями оценки результативности процесса “производство” являются: количество произведенной продукции каждого вида, характеристики ее качества, сроки изготовления. Фактическая результативность данного процесса может быть рассчитана по отношению фактических показателей процесса к запланированному. При точном выполнении плана результативность процесса составит 100%.

**Эффективность** — связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами. Показатель экономической эффективности характеризует способность действующей в организации СМК производить экономический эффект.

Например, предприятие, производящее мясные продукты, затратило определенные средства на совершенствование процессов жизненного цикла продукции (ЖЦП) с целью обеспечения стабильности их качества в соответствии с требованиями потребителей. Вследствие этого произошли следующие изменения:

- возрос выпуск продукции, соответствующей требованиям потребителей и, как следствие, увеличились объемы ее реализации;
- уменьшились расходы, связанные с поступлением недоброкачественного сырья и материалов;
- снизились потери, вызванные нарушениями в технологических процессах;
- сократились издержки на штрафы и некоторые другие непроизводственные расходы.

Эффективность будет представлять собой отношение величины суммарного эффекта, полученного вследствие этих изменений, к затратам на совершенствование процессов ЖЦП. При эффективном управлении этими процессами расходование ресурсов на получение ожидаемого результата не будет превышать запланированного расходования, а в идеале — станет

минимально возможным. Естественно, что при недостижении требуемой результативности процессов, не может быть достигнута и их эффективность.

**Прослеживаемость** — возможность проследить историю, применение или местонахождение того, что рассматривается.

При рассмотрении продукции прослеживаемость может относиться к происхождению материалов и комплектующих, истории обработки, распределению и местонахождению продукции после поставки.

**Постоянное улучшение** — повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнить требования.

Постоянное улучшение — один из основных принципов современного менеджмента качества. Процесс установления все более высоких целей в области менеджмента качества и поиска возможностей улучшений в деятельности организации является постоянным при создании СМК и обеспечении ее функционирования. Улучшение осуществляется на основе результатов внутренних и внешних аудитов, всестороннего анализа данных о деятельности организации и состоянии СМК, анализа со стороны руководства, а также при использовании других средств. Устранение выявленных несоответствий и их причин осуществляется затем с помощью предупреждающих и корректирующих действий.

**Система** — совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.

**Система менеджмента** — система для разработки политики и целей и достижения этих целей. Система менеджмента организации может включать различные системы менеджмента, такие, как система менеджмента качества, система менеджмента финансовой деятельности, система менеджмента охраны окружающей среды и др.

**Система менеджмента качества** — система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству.

СМК является частью системы менеджмента организации, направленной на удовлетворение потребностей, ожиданий и

требований заинтересованных сторон для достижения результатов в соответствии с целями в области качества. Цели в области качества дополняют другие цели организации, связанные с развитием, финансированием, рентабельностью, окружающей средой, охраной труда и безопасностью. Различные части системы менеджмента организации могут быть интегрированы вместе с системой менеджмента качества в единую систему менеджмента, использующую общие элементы. Это может облегчить планирование, выделение ресурсов, определение дополнительных целей и оценку общей эффективности организации. Система менеджмента организации может быть оценена на соответствие собственным требованиям организации. Она может быть также проверена на соответствие требованиям международных стандартов, таких, как ИСО 9001 и ИСО 14001. Эти аудиты (проверки) могут проводиться отдельно или совместно.

**Жизненный цикл продукции**<sup>1</sup> — это схематическая модель взаимозависимых видов деятельности, влияющих на качество продукции на различных стадиях ее пребывания — от маркетинга до утилизации или переработки.

Этап жизненного цикла продукции — условно выделенная его часть, объединяющая определенные виды деятельности и их конечные результаты. Схематично совокупность всех этапов ЖЦП изображают в виде окружности, представляющей собой их непрерывную замкнутую цепь (рис. 7.3).

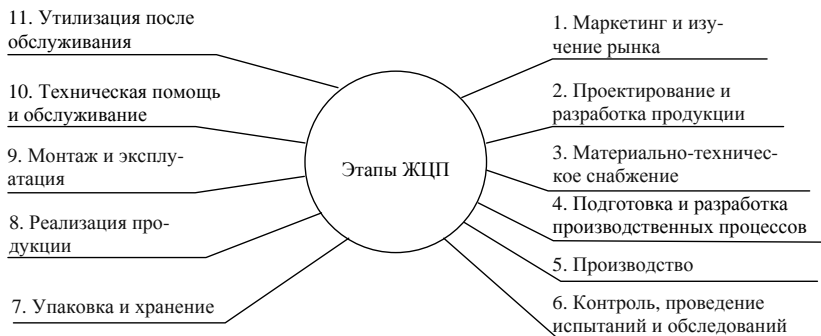
ГОСТ Р ИСО 9001 предусматривает планирование и разработку процессов жизненного цикла продукции на основе требований к СМК, содержащихся в разделе “Процессы жизненного цикла продукции” [9].

**Мониторинг** — постоянное слежение, надзор, наблюдение, а также измерение или испытание через определенные интервалы времени главным образом с целью регулирования и управления. Данный термин происходит от англ. monitor (осуществлять

---

<sup>1</sup> В ГОСТ Р ИСО 9000 отсутствуют определения терминов “жизненный цикл продукции” и “мониторинг”, однако их понимание необходимо при реализации требований к СМК организации.

мониторинг) — следить, надзирать, держать под наблюдением; периодически измерять или проверять, особенно с целью регулирования или управления.



**Рис. 7.3.** Этапы жизненного цикла продукции

Объекты мониторинга — информация, процессы, продукция. Мониторинг информации может быть направлен, например, на выявление удовлетворенности потребителей; процессов — на выявление их способности достигать запланированных результатов; мониторинг продукции — на проверку ее соответствия запланированным требованиям на различных этапах жизненного цикла. По результатам мониторинга при недостижении необходимых результатов должны быть предприняты соответствующие корректирующие действия.

## Характеристика стандартов ИСО серии 9000

Семейство стандартов ИСО серии 9000 включает четыре стандарта: ИСО 9000:2008 “Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь”, ИСО 9001:2008 “Системы менеджмента качества. Требования”, ИСО 9004:2009 “Менеджмент для обеспечения устойчивого успеха организации. Подход к менеджменту качества” и ИСО 19011-2003 “Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и (или) систем экологического менеджмента”.

Указанные стандарты (за исключением ИСО 9004:2009) введены в действие Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в качестве национальных стандартов РФ и имеют добровольный статус применения. Они представляют собой аутентичные тексты соответствующих международных стандартов ИСО серии 9000.

Внедрение отечественными предприятиями эффективных систем менеджмента является одним из действенных способов укрепления их позиций на российском и международном рынках. Стандарты ИСО 9000 и соответствующие российские стандарты, построенные на современной философии менеджмента качества, создают реальную основу для решения этой задачи.

Ниже приводится краткая характеристика ГОСТ Р ИСО семейства 9000.

**ГОСТ Р ИСО 9000:2008** устанавливает терминологию в области менеджмента качества и описывает основные положения СМК, являющихся объектом стандартов семейства ИСО 9000.

Термины и определения, установленные ГОСТ Р ИСО 9000, подразделены на десять групп и включают в себя термины, относящиеся к качеству; менеджменту; организации; процессам и продукции; характеристикам; соответствию; документации; оценке; аудиту (проверке); обеспечению качества процессов измерения.

Для облегчения понимания и пользования установленными терминами и их определениями в стандарте приводится методология, примененная при разработке словаря (приложение А, содержащееся в ГОСТ Р ИСО 9000).

Основные положения СМК включают:

- обоснование необходимости СМК;
- требования к СМК и продукции;
- подход к разработке и внедрению СМК;
- политику и цели в области качества;
- роль высшего руководства в СМК;
- документацию, оценивание и постоянное улучшение СМК;
- роль статистических методов;
- направленность СМК и других систем менеджмента;
- взаимосвязь между СМК и моделями совершенства.

Необходимость СМК обоснована их способностью содействовать организациям в повышении удовлетворенности потребителей.

**ГОСТ Р ИСО 9001** является базовым, унифицированным стандартом требований к СМК. Он предназначен также для сертификации СМК. Область применения ГОСТ Р ИСО 9001:2008 распространяется на СМК всех организаций независимо от вида, размера и поставляемой продукции (услуги). Он устанавливает требования к СМК организации, когда она нуждается в демонстрации способности поставлять продукцию, отвечающую требованиям потребителей и обязательным требованиям, и (или) ставит целью повышение удовлетворенности потребителей посредством эффективного применения системы, включая постоянное ее улучшение.

Данный стандарт направлен на применение процессного подхода при разработке, внедрении и улучшении результативности и эффективности СМК с целью повышения удовлетворенности заинтересованных сторон.

Требования к СМК, установленные в ГОСТ Р ИСО 9001, являются общими и применимыми к организациям любых сфер деятельности (производство, здравоохранение, образование, услуги и т. д. — см. приложение 5). Этот стандарт устанавливает требования не к конкретным объектам управления, а к СМК, содержащиеся в следующих разделах:

- Система менеджмента качества.
- Ответственность руководства.
- Менеджмент ресурсов.
- Процессы жизненного цикла продукции.
- Измерение, анализ и улучшение.

**Система менеджмента качества.** Требования данного раздела непосредственно связаны с процессом ведения бизнеса и направлены на его совершенствование на основе применения принципов менеджмента качества. Они включают общие требования и требования к документации.

**Общие требования.** Организация должна разработать, документально оформить, внедрить, поддерживать в рабочем



состоянии СМК и постоянно улучшать ее результативность в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001.

Организация должна:

- определить процессы, необходимые для СМК, и их применение во всей организации;
- определить последовательность и взаимодействие этих процессов;
- определить критерии и методы, необходимые для обеспечения результативности как при осуществлении, так и при управлении этими процессами;
- обеспечивать наличие ресурсов и информации для функционирования этих процессов и их мониторинга;
- осуществлять мониторинг, измерение и анализ этих процессов;
- принимать меры, необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения этих процессов.

Организация должна осуществлять менеджмент этих процессов на основе требований стандарта.

Если организация решает передать сторонним организациям выполнение какого-либо процесса, влияющего на соответствие продукции требованиям, она должна обеспечить со своей стороны контроль за этим процессом. Управление им должно быть определено в СМК.

*Требования к документации.* В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 СМК должна быть документирована, от чего в значительной степени зависят ее результативность и эффективность. Именно документация дает возможность передать смысл и последовательность действий при разработке, внедрении, поддержании в рабочем состоянии и постоянном повышении результативности и эффективности СМК. В стандартах указывается, что может быть отражено в документации СМК, но не регламентируется ее содержание. Как не может быть двух одинаковых организаций, так не может быть и одинаковых СМК: системы должны быть индивидуальными, если их пользователи стремятся побеждать на рынке в борьбе с конкурентами.

Перечень и содержание обязательных документов СМК приведены в гл. 8.

**Ответственность руководства.** В стандартах ИСО серии 9000 под *ответственностью руководства* подразумевается реализация его лидерских качеств. Это обусловлено тем, что именно руководство организации обладает наивысшими полномочиями, распределяет ресурсы и принимает решения, касающиеся всей ее деятельности. Ответственность руководства, связанная с СМК, означает, что оно принимает на себя ведущую роль в определении, применении и совершенствовании СМК.

Данный раздел ГОСТ Р ИСО 9001:2008 включает группу требований к обязательствам руководства; ориентации на потребителя; разработке и содержанию политики организации в области качества; планированию целей в области качества и деятельности по созданию, поддержанию и улучшению СМК; ответственности, полномочиям и обмену информацией; анализу СМК со стороны руководства в целях обеспечения ее постоянной пригодности, достаточности и результативности.

В соответствии с требованиями п. 5.1 “Обязательства руководства” ГОСТ Р ИСО 9001 высшее руководство должно обеспечить принятие обязательств по разработке и внедрению СМК, а также постоянному улучшению ее результативности посредством:

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

**Менеджмент ресурсов.** В данном разделе сосредоточены требования к обеспечению организации соответствующими ресурсами для внедрения и поддержания в рабочем состоянии СМК, постоянного повышения ее результативности и удовлетворенности потребителей.

Менеджмент ресурсов предусматривает требования к человеческим ресурсам (персоналу) в части компетентности, осведомленности и подготовки. Кроме того, стандарт устанавливает требования к инфраструктуре и производственной среде.

Инфраструктура включает в себя здания; рабочее пространство и связанные с ним средства труда; оборудование для процессов — технические и программные средства; службы обеспечения — транспорт, связь, информационные системы.

Термин “производственная среда” относится к условиям, в которых выполняется работа, включая физические, экологические и другие факторы — такие как шум, температура, влажность, освещенность или погодные условия.

**Процессы жизненного цикла продукции.** Раздел включает группы требований, предъявляемых в рамках действия СМК организации к следующим направлениям ее деятельности:

- планированию процессов жизненного цикла продукции;
- процессам, связанным с потребителями (требования, установленные потребителями; требования, не определенные потребителями, но необходимые для конкретного или предполагаемого использования; законодательные и другие обязательные требования, применимые к продукции; любые дополнительные требования, определенные организацией);

- анализу требований, относящихся к продукции;

- связям с потребителем;

- проектированию и разработке продукции и процессов;

- закупкам;

- производству и обслуживанию;

- управлению оборудованием для мониторинга и измерений.

**Измерение, анализ и улучшение.** Требования раздела распространяются на обеспечение:

- мониторинга информации, касающийся восприятия потребителем выполнения организацией его требований (данный мониторинг представляет собой один из способов измерения работы СМК);

Мониторинг восприятия потребителями может включать в себя получение информации из таких источников, как исследования удовлетворенности потребителей, данные от потребителей о качестве поставленной продукции, исследования мнений пользователей, анализ оттока клиентов, благодарности, претензии по гарантийным обязательствам и отчеты распространителей:

- внутреннего аудита (проверок) организации с целью выявления соответствия СМК запланированным мероприятиям, требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 и самой организации-разработчика, а также результативности СМК;

- мониторинга и измерений процессов с целью проверки их способности достигать запланированных результатов;

- мониторинга и измерений характеристик продукции в целях верификации соблюдения предъявляемых к ней требований;

Выпуск продукции и предоставление услуги потребителю не должны осуществляться до тех пор, пока все запланированные действия не будут удовлетворительно завершены (если не утверждены изменения в эти действия):

- управления продукцией, не соответствующей требованиям, для предотвращения ее непреднамеренного использования или поставки;

- анализа данных об удовлетворенности потребителя, о соответствии продукции предъявляемым требованиям, характеристикам и тенденциям изменения продукции и процессов с целью определения необходимости предупреждающих действий;

- улучшений, направленных на увеличение способности организации выполнить требования к качеству продукции и процессов, повышение результативности СМК; корректирующих действий, адекватных последствиям выявленных несоответствий; предупреждающих действий с целью устранения причин потенциальных несоответствий для предупреждения их возникновения.

**ГОСТ Р ИСО 9004-2001**, структура которого аналогична ГОСТ Р ИСО 9001, содержит методические указания и рекомендации по улучшению деятельности организации и созданию результативных и эффективных СМК. ГОСТ Р ИСО 9004-2001 и ГОСТ Р ИСО 9001 представляют собой согласованную пару стандартов на СМК, дополняют друг друга, но имеют различные цели применения — ГОСТ Р ИСО 9001 устанавливает минимальный набор требований к СМК для обеспечения уверенности в стабильном производстве продукции в соответствии с требованиями потребителей, общества и других заинтересованных сторон, а ГОСТ Р ИСО 9004-2001 содержит руководящие указания для совершенствования всех аспектов СМК.

ГОСТ Р ИСО 9004 рекомендуется для организаций, которые, преследуя цель постоянного улучшения деятельности, желают расширить рамки требований ГОСТ Р ИСО 9001.

Разработку и обеспечение функционирования СМК предприятия начинают с внедрения ГОСТ Р ИСО 9001, поскольку это требование заказчика. Затем они обращаются к ГОСТ Р ИСО 9004, который обеспечивает более высокий уровень менеджмента и более широкие возможности для достижения успеха в бизнесе. Кроме того, ГОСТ Р ИСО 9004 позволяет организации согласовать или интегрировать разработанную СМК с другими системами менеджмента, в том числе с менеджментом окружающей среды, рисков, профессионального здоровья и безопасности. Он не предназначен для целей сертификации, заключения контрактов, использования в регламентах или в качестве руководства по внедрению ГОСТ Р ИСО 9001.

После принятия в качестве национального стандарта РФ стандарта ИСО 9004-2009 действие ГОСТ Р ИСО 9004-2001 будет отменено.

**Стандарт ИСО 9004-2009** разработан на основе опыта деятельности организаций, достигших значительных успехов в области корпоративного менеджмента; содержит рекомендации для менеджмента по достижению устойчивого успеха любой организации в сложной, требовательной и постоянно изменяющейся внешней среде.

ИСО 9004:2009 по сравнению со стандартом ИСО 9001:2008 предоставляет более широкие перспективы управления качеством. Он полезен для организаций, руководство которых хотело бы выйти за рамки ИСО 9001 в стремлении к более высокому уровню совершенствования менеджмента организации через удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон.

## **Принципы менеджмента качества**

В стандартах ИСО серии 9000 определены восемь принципов менеджмента качества для использования высшим руководством организации с целью улучшения ее деятельности:

- ориентация на потребителя;
- лидерство руководителя;
- вовлечение работников;
- процессный подход;
- системный подход к менеджменту;
- постоянное улучшение;
- принятие решений, основанное на фактах;
- взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Принципы — это набор базовых ценностей, составляющих основу поведения или какой-либо деятельности. При внедрении стандарта ИСО 9001 руководство организации должно понимать концепцию и методологию, вытекающие из принципов менеджмента качества.

Эти восемь принципов менеджмента качества были взяты за основу при разработке стандартов на системы менеджмента качества, входящих в семейство ИСО 9000.

**Ориентация на потребителя.** Организации зависят от своих потребителей и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

Вся деятельность организации должна быть направлена на выявление и удовлетворение текущих и будущих требований потребителей. Должен быть обеспечен сбалансированный подход к потребностям и ожиданиям всех заинтересованных лиц — потребителей и конечных пользователей, персонала организации, поставщиков и партнеров, акционеров.

**Лидерство руководителя.** Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации.

Совершенно очевидно, что успех в бизнесе определяется совокупностью множества различных факторов, однако не все они в одинаковой степени влияют на него. Именно первый руководитель и его команда определяют судьбу организации в жесткой конкурентной борьбе. Поэтому руководитель органи-

зации должен быть лидером, способным правильно определить стратегию организации, согласовать ее и довести до сведения персонала. Высшее руководство должно безоговорочно выполнять требования разделов “Система менеджмента качества”, “Ответственность руководства”, “Менеджмент ресурсов”, “Измерение, анализ и улучшение” стандарта ИСО 9001.

Важнейшая цель — удовлетворенность потребителя — может быть достигнута только при условии, что стратегическая деятельность руководства нацелена на постоянные улучшения.

**Вовлечение работников.** Работники всех уровней составляют основу организации, поэтому их полное вовлечение в решение задач дает возможность с выгодой использовать их способности.

Успешная деятельность любой организации невозможна без персонала, который должен быть компетентным в соответствии с полученным образованием, подготовкой, навыками и опытом. ГОСТ Р ИСО 9001 устанавливает требование компетентности персонала всех уровней и направлен на обучение и другие формы подготовки персонала. Персонал должен осознавать значимость и важность своей работы, способствовать достижению собственных целей и целей организации, а также обладать всей необходимой для этого информацией. Вовлеченность работников может быть усилена посредством предоставления каждому члену организации реальной возможности участия в выработке и реализации управленческих решений.

**Процессный подход.** Желаемый результат будет эффективнее, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

Процессный подход является наиболее важной особенностью действующих стандартов ИСО серии 9000: каждая выполняемая работа имеет вид процесса. Это неслучайно, так как концепция процессного подхода составляет основу всех используемых в мире методологий совершенствования организаций.

Все подразделения организации должны быть подчинены единой цели и функционировать как одна команда. Процессы должны действовать во всех подразделениях организации, а не только в непосредственно связанных с изготовлением продукции

или предоставлением услуги. Весь комплекс процессов следует рассматривать как единую систему, ни один из элементов которой не существует изолированно.

Необходимо обеспечить управляемое воздействие на процесс, а не на результат. Каждый процесс должен быть идентифицирован, спланирован и иметь ответственного за его функционирование и соответствие выходных результатов запланированным. В процессе планирования идентифицируются потребители и определяются их потребности, уточняются требования к поставщикам и поставляемым материалам, разрабатываются системы контроля и обратной связи.

Для успешного управления процессами необходимо:

- выявить совокупность процессов, необходимых для разработки СМК;
- установить последовательность, взаимосвязи и взаимодействия процессов в системе;
- назначить руководителя (“хозяина”) каждого процесса;
- определить заказчиков и потребителей каждого из процессов;
- установить и согласовать с потребителями процессов требования к характеристикам выходного продукта (результативности процесса);
- установить и согласовать с поставщиками требования к характеристикам входов процесса (содержание, обеспечение ресурсами, закупки);
- определить параметры процессов, которые должны преобразовывать входные данные от поставщиков в выходной продукт, отвечающий требованиям потребителей;
- определить этапы каждого процесса и их последовательность;
- обеспечить функционирование процессов и возможность управления ими;
- встроить систему измерений параметров процесса, соответствующую установленным требованиям;
- определить содержание записей по этапам каждого процесса;



- наладить обратные связи между процессом и потребителями, между процессом и поставщиками;
- определить порядок внесения изменений.

При реализации процессов должны осуществляться их *улучшения* — постоянные, циклически повторяющиеся действия, направленные на повышение их результативности и эффективности. Эти действия включают прежде всего выполнение этапов цикла PDCA. Особое внимание должно быть уделено адаптивности процессов (приспосабливаемости к изменениям).

Важно отметить, что для каждого процесса организации должны быть определены операции и выявлены связанные с ними опасности и риски, их последствия, распределены обязанности, ответственность и полномочия, необходимые для обеспечения максимальной степени результативности и эффективности процессов.

Каждая организация самостоятельно определяет перечень процессов, составляющих СМК, на основании требований потребителя, законодательства, характера деятельности организации и ее корпоративной стратегии.

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

Данный принцип является важнейшим условием успешного и эффективного менеджмента и непосредственно связан с процессным подходом к СМК, так как предопределяет системное управление процессами. Организации необходимо не только идентифицировать процессы, но и определить степень их взаимосвязи и способ объединения в систему. Кроме того, для результативного функционирования процессов организация периодически должна осуществлять системный анализ, чтобы руководство было уверено, что процессы взаимосвязаны, функционируют в соответствии с принятой политикой качества и обеспечивают достижение целей, продиктованных требованиями бизнеса.

**Постоянное улучшение** деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель.

Для ее достижения организации необходимо располагать объективной информацией, основными источниками которой являются:

- данные обратной связи с потребителями, из которых можно узнать их мнение об организации, о продукции и об услугах;
- угрозы и риски для бизнеса, анализ которых поможет определить, где должны быть проведены улучшения;
- данные обратной связи с работниками организации, которые могут подсказать, какие улучшения следует ввести в отношении морального климата в организации и мотивации сотрудников;
- результаты обсуждения с поставщиками аспектов деятельности организации, указывающие на возможные улучшения продукции или услуг;
- данные внутреннего аудита и анализа собственной деятельности, позволяющие определить, в каких областях следует провести улучшения, и выявить соответствующие резервы.

Действия по улучшению планируются организацией и могут включать модернизацию оборудования, внедрение современных технологий, проектирование и производство новой продукции, совершенствование организационной структуры, использование новых методов контроля, обучение персонала более совершенным методам обеспечения качества и т. д.

Прежде чем приступить к действиям по улучшению, необходимо выполнить измерения в данной области, чтобы убедиться, принесет ли планируемое улучшение пользу организации и следует ли его проводить.

**Принятие решений, основанное на фактах.** Эффективные решения должны основываться на анализе данных и информации.

Принятие правильных решений всегда является для организации непростой задачей, поэтому они должны быть основаны только на тщательно изученной и представленной в ясной форме информации, базирующейся на фактах. Эти решения могут быть направлены на следующие аспекты деятельности организации:

- совершенствование процессов;
- повышение удовлетворенности потребителей;

— улучшение морального климата в организации и обеспечение мотивации сотрудников;

— принятие высшим руководством обоснованных решений, учитывающих интересы и точки зрения всех заинтересованных сторон.

В организации должна функционировать система, обеспечивающая накопление объективной информации, основанной на фактах.

***Взаимовыгодные отношения с поставщиками.*** Организация и ее поставщики взаимозависимы, поэтому отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Практическая деятельность организаций, целенаправленно реализующих идеи менеджмента качества, ориентирована на взаимовыгодные отношения не только с поставщиками, но и с множеством других лиц, заинтересованных в результатах ее деятельности. Поэтому принцип “взаимовыгодные отношения с поставщиками” следует рассматривать шире — как взаимовыгодные отношения с заинтересованными сторонами.

Чтобы сохранить жизнеспособность, многие организации должны удовлетворять разнообразные (и часто противоречащие друг другу) потребности и ожидания заинтересованных сторон, связанные с качеством продукции, воздействием на природную среду, прибылью, обеспечением здоровья и безопасности персонала и местного населения, этикой, честностью в ведении бизнеса, информационной безопасностью и т. д.

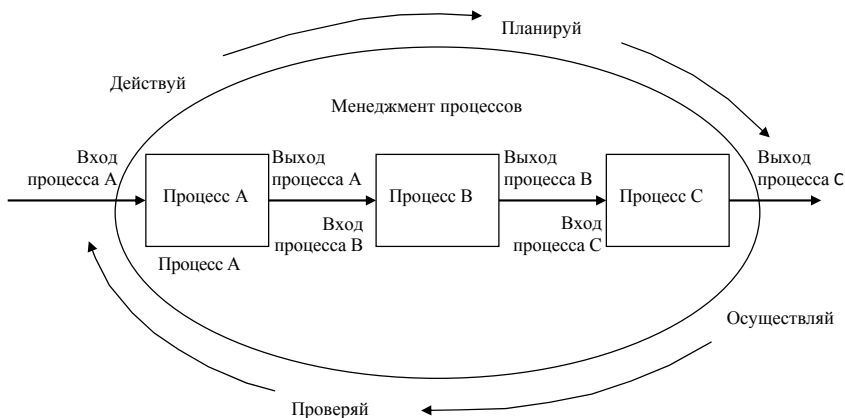
Все заинтересованные стороны вносят свой вклад в повышение ценности организации и имеют возможности влиять на ее жизнеспособность. Постоянно значимой заинтересованной стороной является поставщик, обеспечивающий организацию сырьем, материалами, комплектующими изделиями, услугами. Роль поставщика в бизнесе не менее значима, чем потребителя. Деятельность организации и поставщиков должна быть тесно взаимосвязана, так как невозможно создать продукцию качества, на которое ориентирована организация, если эти стороны будут руководствоваться в своей деятельности различными требованиями. Организация должна информировать своих по-

ставщиков не только о собственных требованиях, но и о текущих и перспективных потребностях своих потребителей для обеспечения одинаковых подходов к качеству выпускаемой продукции. На основе этой информации могут улучшаться процессы, оптимально использоваться ресурсы, совершенствоваться многие виды деятельности организации и поставщиков.

Рассмотренные принципы являются по существу правилами менеджмента качества, направленными на постоянное и непрерывное улучшение СМК, основанное на процессном подходе.

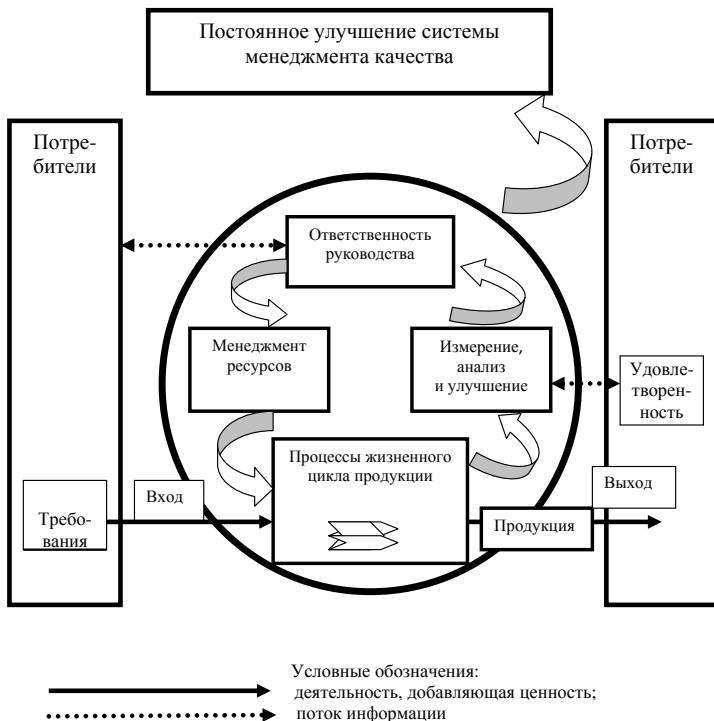
Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое он обеспечивает на стыке между отдельными процессами в рамках системы процессов, а также при их комбинации и взаимодействии. Для совершенствования организации необходимо управлять всеми производственными процессами в соответствии с ее потребностями. Большое значение при реализации процессного подхода имеет использование цикла Деминга–Шухарта (PDCA): планируй, осуществляй, проверяй (изучай), действуй.

Сочетание цикла PDCA и непрерывности процессного подхода при создании СМК показано на рис. 7.4.



**Рис. 7.4.** Сочетание цикла PDCA и процессного подхода

СМК представляет собой конечную модель менеджмента многочисленных взаимосвязанных и взаимодействующих динамичных процессов в организации (рис. 7.5).



**Рис. 7.5.** Модель системы менеджмента качества, основанная на процессном подходе

Как следует из рис. 7.5, модель СМК не отражает процессы в деталях, она иллюстрирует связи между процессами, представленными в разд. 4–8 ГОСТ Р ИСО 9001 “Системы менеджмента качества”, “Ответственность руководства”, “Менеджмент ресурсов”, “Процессы жизненного цикла”, “Измерение, анализ и улучшение”. СМК проектируются на основе требований потребителей и заинтересованных сторон, поэтому на входе выявляются текущие и будущие требования потребителей с целью их

последующего удовлетворения в процессе функционирования системы. Удовлетворенность потребителей может быть обеспечена в результате осуществления многочисленных взаимосвязанных и взаимодействующих процессов.

Ключевыми для любой организации являются процессы жизненного цикла продукции. Результат именно этих процессов (продукция и (или) услуги) интересует потребителя (за него он платит), поэтому на них сосредоточена значительная часть усилий руководства организации. Именно процессы жизненного цикла продукции создают добавленную ценность и обеспечивают конкурентоспособность организации на отечественном и мировом рынках (благодаря ее способности производить продукцию или предоставлять услуги, соответствующие требованиям потребителей и других заинтересованных сторон). Поэтому эти процессы аккумулируют в себе опыт, знания, умения, ответственность руководства и всего персонала организации.

Правильное управление процессами требует постоянного наблюдения за ними и регулярного анализа данных. Необходимой составляющей СМК являются процессы измерения, анализа и улучшения. Они же используются для выявления удовлетворенности потребителя и других заинтересованных сторон и осуществления обратной связи с ними. Результативность процессов жизненного цикла в высочайшей степени зависит от процессов, осуществляемых высшим руководством, и процессов менеджмента ресурсов. Совершенствование процессов и СМК в целом обеспечивается использованием цикла PDCA, позволяющего воспроизводить совокупность процессов в каждом последующем цикле на все более высоком уровне.

Как уже отмечалось, процессов, используемых при создании СМК, может быть множество. Процессный подход интегрирует все действия, выполняемые организацией для удовлетворения конкретного потребителя или данного сегмента рынка. Входы процессов определяются требованиями, предъявляемыми организацией к поставщикам, выходы — требованиями, предъявляемыми потребителями и другими заинтересованными сторонами. На рис. 7.6 в качестве примера показаны типовые входы и выходы процессов подразделения обеспечения качества предприятия [6].



**Рис. 7.6.** Типовые входы и выходы процессов подразделения обеспечения качества предприятия

Следует отметить, что стандарты ИСО 9000 версий 2000 и 2008 гг. тесно связаны с TQM, моделью Премии совершенства EFQM и включают многие присущие им элементы.

Совпадение многих действий при реализации стандартов ИСО серии 9000 и модели Премии совершенства EFQM снижает возможность потенциальных конфликтов. Усиление в этих стандартах акцента на потребителей, процессы и заинтересованные стороны способствует достижению организацией совершенства по критерию модели EFQM.

О значимости этих стандартов свидетельствуют данные отчета Центрального секретариата ИСО о состоянии сертификации на соответствие стандартам ИСО (по состоянию на конец 2008 г.) в разрезе континентов и стран мирового сообщества.

Как отмечалось выше, новая редакция стандарта ИСО 9001, вступившая в силу 15 ноября 2008 г., не внесла принципиальных изменений в его содержание. Совместной резолюцией Международного форума по аккредитации ИСО-МФА определено, что по истечении года со дня публикации ИСО 9001:2008 органы по сертификации систем качества должны выдавать сертификаты на соответствие только этому стандарту. Ранее выданные сертификаты по ИСО 9001:2000 действительны до конца 2010 г.

К моменту составления отчета Центрального секретариата ИСО массив данных по сертификатам соответствия окончательно не сформировался (часть предприятий имела сохранившие действие сертификаты на соответствие СМК требованиям ИСО 9001:2000, а часть — уже сертифицировала свои СМК на соответствие ИСО 9001:2008), поэтому сведения приводятся единые, что показывает условное обозначение ИСО 9001:2000/2008.

В табл. 7.1 показано количество выданных сертификатов, подтверждающих соответствие СМК требованиям стандарта ИСО 9001: 2000/2008 [23].

Отчеты о выданных сертификатах в 2008 г. представили 176 стран. На конец декабря 2008 г. органы стран по сертификации мирового сообщества выдали 982 832 сертификата соответствия СМК стандарту ИСО 9001. При этом прирост количества сертификатов по сравнению с 2007 и 2006 гг. значительно



снизился. Такие результаты получены в процессе снижения темпов роста сертификатов почти во всех странах, занимающих лидирующее положение по числу выданных сертификатов, за исключением Республики Корея.

Таблица 7.1

**Данные о выданных сертификатах в странах  
мирового сообщества на соответствие СМК  
требованиям стандарта ИСО 9001:2000 в 2004–2008 гг., шт.**

Показатель	Годы				
	2004	2005	2006	2007	2008
Общее число выданных сертификатов на конец года	660 132	776 608	897 866	951 486	982 832
Прирост числа сертификатов по сравнению с предшествующим годом	162 213	116 476	123 999	54 557	31 346
Число стран, по которым представлены данные	154	161	170	175	176

Сократили абсолютное число действующих сертификатов США, Япония и Индия. США показали уменьшение числа действующих сертификатов по сравнению с 2007 г. на 3792 единицы [23].

Распределение сертификатов по регионам выглядит следующим образом: Европа — 46,33%, Восточная Азия — 36,28, Африка / Западная Азия — 7,44, Северная Америка — 4,87, Центральная и Южная Америка — 4,06, Австралия и Новая Зеландия — 1,02%.

Данные о результатах сертификации СМК на соответствие требованиям ИСО 9001: 2000/2008 в странах СНГ представлены в табл. 7.2 [23].

Страны СНГ значительно отстают от большинства европейских стран по числу выданных сертификатов. Данные по РФ, представленные ВНИИ сертификации, свидетельствуют о значительном росте в 2008 г. (на 39,2%) по сравнению с 2007 г. Значительных результатов в 2008 г. добился Казахстан, увеличив количество сертификатов более, чем втрое. Этот результат

объясняется тем, что внедрению СМК большое внимание уделяет высшее руководство страны.

Таблица 7.2

**Данные о выданных сертификатах соответствия СМК требованиям ИСО 9001:2000/2008 в странах СНГ в 2004–2008 гг. (шт.)**

Страна	Годы					Всего сертификатов на миллион жителей
	2004	2005	2006	2007	2008	
Азербайджан	203	213	171	55	153	17,7
Армения	26	55	34	79	68	20,5
Белоруссия	447	658	882	1308	1749	180,8
Казахстан	229	293	603	726	2299	146,8
Киргизия	6	9	9	4	3	0,58
Молдавия	26	33	41	50	96	28,3
Россия	3816	4883	6398	11527	16051	113,1
Туркмения	–	1	6	7	6	1,2
Узбекистан	9	12	26	85	155	5,8
Украина	934	1375	1808	2150	2453	53,0
Таджикистан	–	–	–	–	–	–

Существенно возросли темпы сертификации СМК в Азербайджане, Белоруссии, Украине; улучшили свои показатели Узбекистан и Молдавия. В Таджикистане отсутствуют организации, имеющие сертификаты соответствия СМК требованиям ИСО 9001:2000/2008.

Для сопоставления данных о сертификации СМК в странах СНГ в табл. 7.2 приведены результаты расчета числа сертификатов на миллион жителей этих стран. Для Белоруссии указанный показатель составляет 180,8; Казахстана — 146,8; России — 113,1; Украины — 53,0; Азербайджана — 17,7.

### **Опыт применения СМК на основе стандартов ИСО серии 9000**

Предприятия, внедрившие СМК на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 не формально, т. е. не только с целью подготовки документов для получения сертификата соответствия,

достигают в своей деятельности значительных результатов. Среди организаций, внедряющих СМК, имеются как производственные компании различных секторов экономики, так и компании, оказывающие услуги в разных сферах деятельности. Примером могут служить многие передовые предприятия РФ, в том числе “Рыбинсккабель”, ОАО “Кондитерский концерн “Бабаевский”, ОАО “МТС”.

ОАО “Рыбинсккабель” — одно из крупнейших предприятий отечественной кабельной промышленности, — в результате экономического кризиса 90-х гг. XX в. сократило объемы производства продукции более чем в 6 раз, потеряло значительный сектор рынка и оказалось под угрозой ликвидации. Но в 2000 г. новое руководство предприятия, реализуя принципы TQM, и, в частности, процессный подход, вывело предприятие из кризиса и восстановило его рыночные позиции. Предприятие создало СМК, представляющую собой цепочку взаимосвязанных управляемых процессов (основных и вспомогательных) от маркетинга, планирования до продажи продукции. Сертификат соответствия СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 повысил конкурентоспособность предприятия и на внешнем рынке.

Главной своей целью ОАО “Рыбинсккабель”, как и другие организации, стремящиеся удержать свои позиции на рынке, обозначило стремление удовлетворить и превзойти ожидания всех заинтересованных сторон. Например, снизить себестоимость продукции при неизменно высоком ее качестве предприятию удалось не только за счет изменения конструкции изделия, экономии энергоресурсов, но и путем совершенствования методов контроля, структуры управления, четкого планирования и контроля выполнения заказов. Другими важнейшими шагами стали: введение системы стимулирования персонала всех уровней; разработка методики оценки удовлетворенности потребителей; развитие программы совместных с поставщиками предприятия работ по повышению качества продукции. Стремление к совершенству подтверждает девиз: “Разумная цена — кратчайшие сроки — безусловное выполнение всех требований контракта”.

ОАО «Кондитерский концерн «Бабаевский» также сертифицировало СМК на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2001. Предприятие реализует процессный подход. Было выделено 20 главных процессов по следующим критериям: влияние процесса на качество; наличие специальных навыков, опыта, квалификации персонала, участвующего в нем; влияние на удовлетворенность потребителей; величина риска нерезультативного функционирования процесса; сложность процесса и др. Основные процессы были подразделены на три группы: процессы управления (планирование целей концерна в области качества, управление документацией и др.); основные — процессы, результаты которых наиболее влияют на удовлетворенность потребителя и успех организации; вспомогательные (управление человеческими ресурсами, инфраструктурой, мониторинг, измерение процессов и др.).

В результате внедрения процессного подхода на предприятии оптимизировано управление производством (исключено дублирование процедур), разработаны простые и понятные документы, описывающие деятельность в рамках процессов. Функционирование СМК позволило концерну выпускать продукцию, соответствующую мировому уровню, и увеличить свою долю на рынке кондитерских товаров.

ОАО «МТС», обслуживающее более 98 млн абонентов мобильной связи, строит свою деятельность на основе принципов TQM, положенных в основу стандартов ИСО серии 9000. В октябре 2009 г. международный орган по сертификации SGS (Швейцария) подтвердил соответствие системы менеджмента качества Группы МТС на территории России, Украины и Узбекистана требованиям ИСО 9001:2008 (область сертификации — предоставление услуг подвижной радиотелефонной связи, обслуживание абонентов). Наличие сертификата дало компании дополнительные конкурентные преимущества, так как подтвердило ее способность обеспечивать стабильное качество оказываемых услуг в соответствии с потребностями и интересами всех заинтересованных сторон. СМК данной организации поддерживается в рабочем состоянии, для чего проводятся

постоянное обучение персонала, внутренние аудиты, анализ со стороны высшего руководства<sup>1</sup>.

Вместе с тем в РФ распространено мнение о низкой эффективности СМК, сертифицированных на соответствие его требованиям. Это обусловлено недопониманием роли и пределов возможностей этого стандарта. Здесь необходимо четко представлять следующее: стандарт ИСО 9001 содержит модель СМК, которая является для организации механизмом, позволяющим обеспечивать заданное или заявленное изготовителем качество продукции, — соответствие обязательным требованиям, требованиям потребителя, требованиям национального или другого стандарта, техническим документам самой организации на эту продукцию (услуги). То есть пределом возможностей СМК по ИСО 9001 является обеспечение заданного или заявленного качества. Способность организации обеспечивать такое качество может быть подтверждена путем сертификации (оценки третьей стороной), оценки потребителем или самой организацией.

Стандарт ИСО 9001 создан для контрактных ситуаций и призван снижать риск потребителя получить продукцию, не соответствующую заданному или заявленному качеству. Наличие у предприятия сертифицированной СМК не означает, что оно способно удовлетворить любые требования заказчика. Однако система должна обеспечить анализ потенциального контракта, чтобы появилось точное понимание того, что хочет заказчик, и можно было бы оценивать возможности предприятия обеспечить требуемое качество. Если анализ покажет, что предприятие способно выполнить требования контракта, то контракт подписывают, и далее механизм СМК обеспечивает заданное в контракте качество. Если же результаты анализа окажутся отрицательными, то предприятие должно отказаться от заключения этого контракта.

Например, предприятие, выпускающее шоколад, способно производить его в соответствии с требованиями ГОСТ 6534-89

---

<sup>1</sup> См.: Станкевич В. В. Секрет успеха в TQM // Стандарты и качество. — 2009. — № 2.

“Шоколад. Общие технические условия”, но не в состоянии выполнить требования стандарта Кодекса Алиментариус “Codex Standard for Chocolate”. В таком случае оно может сертифицировать СМК на соответствие требованиям ИСО 9001 и заключать контракты на поставку шоколада в соответствии с требованиями ГОСТ 6534. При заказе на изготовление этого продукта в соответствии с требованиями стандарта Кодекса Алиментариус будет принято решение об отказе от контракта, так как обеспечение качества такого уровня выходит за пределы возможностей действующей на предприятии СМК.

Именно ограниченные цели системы по ИСО 9001 и заложены в модель ИСО 9001 версий 2000 и 2008 гг. Концепция и содержание ИСО 9001, позволяющие снижать риск потребителя получить продукцию, не соответствующую заданному или заявленному качеству, а также сертифицировать СМК без глубоких преобразований в организации, сделали стандарт ИСО 9001 более устойчивым по сравнению с ИСО 9004:2000.

## **7.2. Системы менеджмента в соответствии со стандартами ИСО серии 14000, OHSAS 18000, SA 8000, международными стандартами для различных отраслей промышленности**

Стандарты серии ИСО 14000 в области экологического менеджмента ориентируют организации на разработку и использование эффективных мер, направленных на сбережение природных ресурсов и постоянное снижение вредных воздействий на окружающую среду, здоровье персонала организации и населения, попадающего под воздействие ее производственных объектов. Разработку этих стандартов осуществляет Комитет ISO/TC 207.

Основополагающим стандартом данной серии является ИСО 14001:2004. Он устанавливает требования к системам экологического менеджмента (СЭМ), позволяющие организации разработать и внедрить экологическую политику и цели,

учитывающие законодательные и другие требования, которые организации обязуются выполнять. Стандарт является инструментом, позволяющим организациям заниматься вопросами охраны окружающей среды на системной основе. Внедрение стандарта недешево, от 25 до 128 тыс. долл., однако эти вложения окупаются. Сертификация СЭМ организации на соответствие требованиям стандарта свидетельствует, как правило, о надлежащей практике ведения ею бизнеса и является одним из важнейших конкурентных преимуществ.

В РФ данный стандарт принят в качестве национального стандарта — ГОСТ Р ИСО 14001-2007 “Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению” с добровольным статусом. Степень применения содержащихся в нем требований зависит от таких факторов, как экологическая политика организации, характер ее деятельности, продукции и услуг, а также местоположение и условия ее функционирования.

Ниже приводятся определения терминов ГОСТ Р 14001, имеющих непосредственное отношение к разработке, внедрению и функционированию СЭМ.

**Окружающая среда** — окружение, в котором функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей и их взаимодействие. Понятие “окружение” в данном контексте распространяется на среду в пределах от организации до глобальной системы.

**Экологический аспект** — элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой. *Значимым экологическим аспектом* является аспект, который оказывает или может оказать значительное воздействие на окружающую среду.

**Воздействие на окружающую среду** — любое изменение в окружающей среде отрицательного или положительного характера, полностью или частично являющееся результатом экологических аспектов организации.

**Система экологического менеджмента** — часть системы менеджмента организации, используемая для разработки и внедрения экологической политики и управления ее экологическими

асpekтами. Она представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, используемых для установления политики и целей и достижения этих целей, и включает в себя организационную структуру, деятельность по планированию, распределение ответственности, практики, процедуры, процессы и ресурсы.

**Экологическая цель** — общая экологическая установка к действию, согласующаяся с экологической политикой, которую организация решила достигнуть.

**Экологическая результативность** — измеряемые организацией результаты управления своими экологическими аспектами. В контексте систем экологического менеджмента результаты могут быть измерены в отношении реализации экологической политики организации, достижения экологических целей, выполнения экологических задач и других требований к экологической результативности.

**Экологическая политика** — официальное заявление высшего руководства организации об основных намерениях и направлениях деятельности в отношении экологической результативности. Экологическая политика определяет рамки для действий и служит основой для постановки экологических целей и экологических задач.

**Экологическая задача** — детализированное требование к результативности, применимое к организации или ее частям, вытекающее из экологических целей, которое следует установить и выполнить для достижения этих целей.

**Заинтересованная сторона** — лицо или группа лиц, заинтересованных в экологической результативности, или на которых может влиять экологическая результативность организации.

**Предотвращение загрязнения** — использование процессов, практических методов, технических решений, материалов, продукции, услуг или энергии для того чтобы избежать, уменьшить или контролировать (по отдельности или в комбинации) образование, выброс или сброс любого типа загрязняющего вещества или отходов с целью уменьшения негативных воздействий на окружающую среду. Предотвращение загрязнения может включать в себя устранение или сокращение его источника, изменение



процесса, продукции или услуг, эффективное использование ресурсов, замену используемых материалов и видов энергии, повторное использование, восстановление, вторичную переработку, утилизацию и очистку.

Большое значение ГОСТ Р ИСО 14001 состоит в том, что его использование позволяет организациям разработать и внедрить экологическую политику и цели, учитывающие законодательные требования и информацию о значимых экологических аспектах.

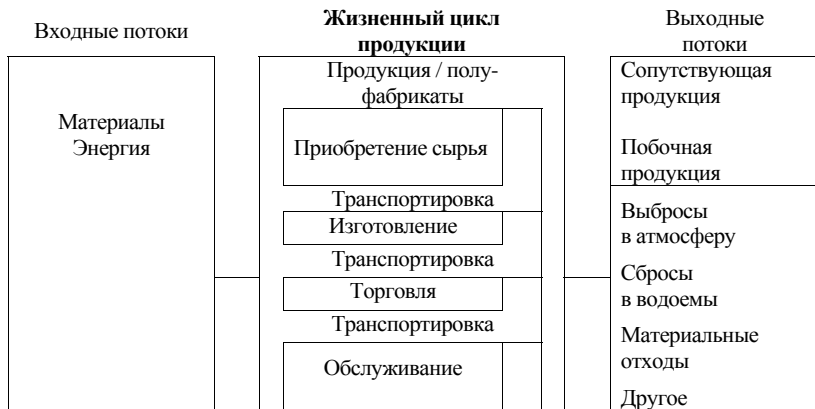
Вся выпускаемая продукция на некоторых или всех стадиях ее жизненного цикла оказывает то или иное воздействие на окружающую среду. Эти воздействия на окружающую среду могут быть легкими или значительными, краткосрочными или долгосрочными на локальном, региональном, глобальном уровнях или в их комбинации.

Производство и потребление продукции может иметь различные экологические аспекты, оказывающие следующие экологические воздействия:

- изменение климата;
- изменение естественной среды;
- накопление токсичных веществ;
- истощение ресурсов;
- истощение озонового слоя;
- образование смога;
- заболачивание водоемов;
- окисление почв;
- уменьшение популяций животных и растений;
- загрязнение воздуха, воды и почвы;
- другие воздействия.

Для оценки воздействия на организм человека загрязняющих веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, воде, растениях, используют показатель “предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ” (ПДК).

Связанные с продукцией экологические воздействия определяются, в основном, входными и выходными потоками материалов и энергии на всех стадиях жизненного цикла продукции (рис. 7.7).



**Рис. 7.7.** Входные и выходные потоки на стадиях жизненного цикла продукции

**Входные потоки** подразделяются на две большие группы: материалы и энергия. *Входные потоки материалов* связаны с целым рядом экологических аспектов, например, с использованием ресурсов, воздействием загрязняющих веществ на людей и экосистемы, выбросами в атмосферу, со сбросами в водоемы и почву, а также с образованием отходов и их накоплением.

*Входные потоки энергии* необходимы для обеспечения большинства стадий жизненного цикла продукции и могут включать ископаемые виды топлива и биомассы, отходы, водную, геотермальную и солнечную энергию и т. д. Каждый вид источника энергии имеет идентифицируемые экологические аспекты.

**Выходные потоки**, связанные с жизненным циклом продукции, подразделяются на ряд категорий: собственно продукция, полуфабрикаты, сопутствующая продукция, побочная продукция. К выходным потокам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду, относятся:

- выбросы в атмосферу газов, паров и других веществ, которые могут неблагоприятно влиять непосредственно на экосистемы, людей, материалы или оказывать другие неблагоприятные экологические воздействия на почву, озоновый слой, климат;

- сбросы веществ в открытые водоемы или подземные воды.

Эти сбросы могут быть точечными и рассеянными (например, стоки с полей и сельскохозяйственных ферм); последствия их неблагоприятного воздействия — заболачивание почв, водоемов и т. д.;

- отходы, которые могут образовываться на любой стадии жизненного цикла продукции;

- другие воздействия: шумы, радиация, электромагнитные поля и т. д.

Содержание экологических аспектов определяется характером производственной деятельности организации.

Рассмотрим некоторые экологические аспекты, связанные с производством электроэнергии, пищевой продукции, мебели.

Процесс производства энергии на тепловых электростанциях, как и любая другая производственная деятельность, наряду с общественными благами несет с собой негативные изменения в окружающей природной среде, связанные:

- со значительными объемами потребления воды для производственных и бытовых нужд, которая в процессе производственных циклов загрязняется органическими веществами и поступает в стоковые сооружения;

- с выбросами в атмосферу золы, оксидов серы, азота и углерода, парниковых газов;

- с размещением в отвалах отходов, потенциально опасных для поверхностных и подземных водных объектов, прилегающих земель;

- с потенциальным ущербом для рыбных запасов при осуществлении водопользования;

- с загрязнением почв при утечках химических реагентов, мазута, других продуктов нефтепереработки.

Экологические аспекты пищевой промышленности (сахарной, консервной, винодельческой, пивоваренной и других отраслей) в значительной степени связаны с отрицательным воздействием на водные ресурсы. Пищевая промышленность, как известно, занимает одно из первых мест среди отраслей национального хозяйства по объему используемой воды на единицу

выпускаемой продукции. Эта вода после гидротранспортировки и мойки сырья превращается в сточные воды с высоким содержанием взвешенных органических веществ. Со сточными водами загрязнения попадают в водоемы, истощают в них запасы кислорода, что в конечном итоге приводит к гибели этих водоемов. Сточные воды мясоперерабатывающих предприятий содержат большое количество органических примесей (белки, жиры, протеины, кислоты и т. п.), минеральных соединений и с трудом поддаются очистке.

В окружающую воздушную среду от предприятий пищевой промышленности поступают такие вредные вещества, как органическая пыль, двуокись углерода, бензин и другие углеводороды, выбросы от сжигания топлива и т. п.

Значимыми экологическими аспектами производства мебели на стадии ее отделки, отрицательно влияющими на воздушную среду, являются такие опасные органические соединения, как ксилол, толуол, бутанол, этанол, бутилацетат, этилацетат, ацетон, аэрозоли красок; на стадии сборки деталей и блоков — винилацетат и уксусная кислота.

Интегрирование экологических аспектов, выбранных в качестве объекта управления, в проектирование и разработку продукции позволяет организации не только предотвратить негативное воздействие ее деятельности на окружающую среду, но и получить существенные выгоды (повышение эффективности используемых ресурсов и процессов, снижение расходов, стимулирование инноваций, новые возможности бизнеса, повышение качества продукции и др.)<sup>1</sup>.

Большое значение при разработке, внедрении, функционировании СЭМ имеют и социальные аспекты экологического менеджмента, связанные с интересами государства, населения, неправительственных организаций и т. д.

---

<sup>1</sup> Процедуры интегрирования экологических аспектов в проектирование и разработку продукции содержатся в ГОСТ Р 14.12-2006 “Экологический менеджмент. Интегрирование экологических аспектов в проектирование и разработку продукции”.

Разработка СЭМ осуществляется на основе требований, содержащихся в ГОСТ Р ИСО 14001.

1. *Общие требования.* Высшее руководство должно сформулировать экологическую политику — специальный документ о намерениях и принципах организации, составляющий основу ее экологических целей, задач и деятельности в области экологического менеджмента. При этом следует обеспечить соответствие экологической политики характеру и масштабу организации, а также воздействиям ее деятельности, продукции и услуг на окружающую среду. Экологическая политика должна также содержать обязательства по соблюдению принципов постоянного улучшения и предотвращения загрязнений, выполнению законодательных и других требований, связанных с экологическими аспектами. Политика доводится до сведения всех сотрудников организации и должна быть доступной общественности.

2. *На этапе планирования* организация должна разработать, внедрить и соблюдать процедуры, связанные с идентификацией и выявлением значимых экологических аспектов осуществляемой ею деятельности, продукции, услуг в заявленной области применения СЭМ. Необходимо обеспечить соблюдение всех законодательных и других требований (соглашения с органами власти, потребителями, общественными группами или неправительственными организациями; указания рекомендательного характера; добровольные кодексы и принципы установившейся практики; добровольная экологическая маркировка и т. д.), имеющих отношение к экологическим аспектам организации. Учитывая значимые экологические аспекты, законодательные и другие требования, организации следует выработать экологические цели и задачи для каждой области своей деятельности и каждого структурного подразделения. Организация должна также разработать программу экологического менеджмента, включающую средства и сроки для достижения целей и задач и ответственных за ее выполнение.

3. *Для обеспечения разработки, внедрения, функционирования и улучшения СЭМ* руководство организации должно обеспечить выделение и доступность соответствующих ресурсов —

человеческих, информационных, технологических, финансовых. Должен быть назначен ответственный за разработку, внедрение, функционирование СЭМ, наделенный соответствующими полномочиями. В его обязанности также входит предоставление высшему руководству отчетов о результативности СЭМ.

Организация должна выполнять требования ГОСТ Р ИСО 14001 по обеспечению компетентности, подготовки и осведомленности персонала, связанные с ее экологическими аспектами и СЭМ.

Документация СЭМ должна содержать следующие необходимые для обеспечения ее результативности документы: экологическую политику, цели и задачи; описание области применения СЭМ и ее основных элементов; документы, соответствующие требованиям ГОСТ Р ИСО 14001, а также документы, связанные со значимыми экологическими аспектами. Состав и содержание документации определяются размером и типом организации; осуществляемыми ею видами деятельности, производимой продукцией или услугами; сложностью процессов и их взаимодействием; компетентностью персонала. Документация должна быть достаточной для результативного внедрения СЭМ и обеспечения ее экологической результативности.

Организация должна установить, внедрить и поддерживать процедуры, обеспечивающие ее готовность к нештатным ситуациям, авариям и ответным действиям в таких ситуациях.

4. *Для обеспечения контроля СЭМ* организация должна осуществлять мониторинг и измерение основных параметров той деятельности, которая может оказывать существенное воздействие на окружающую среду. Например, мониторинг и измерение сбросов сточных вод могут включать определение показателей биологической и химической потребности в кислороде, характеристик температуры и кислотности.

Должны быть установлены процедуры для периодической проверки соответствия СЭМ действующим законодательным и другим требованиям. Результаты мониторинга и измерений анализируются с целью выявления состояния окружающей среды и результативности управления значимыми экологическими

асpekтами для выполнения корректирующих и предупреждающих действий.

Для демонстрации соответствия СЭМ требованиям ГОСТ Р 14001 организация должна создавать и поддерживать необходимые записи, в том числе, о жалобах; подготовке (обучении) персонала; постоянных подрядчиках и поставщиках; мониторинге процессов; расследовании несчастных случаев; проверках готовности к нештатным (аварийным) ситуациям; результатах аудита; результатах анализа со стороны руководства; экологической результативности и др. Записи должны быть удобными для восприятия, идентифицируемыми и прослеживаемыми. Управление ими должно осуществляться в соответствии с разработанными организацией процедурами.

Организация должна с запланированной периодичностью проводить внутренний аудит СЭМ для определения ее соответствия критериям, установленным самой организацией, и требованиям ГОСТ Р ИСО 14001. Процедуры аудита разрабатываются на основе указаний ГОСТ Р ИСО 19011.

Высшее руководство должно анализировать СЭМ через запланированные интервалы времени для разработки мероприятий по обеспечению ее постоянной пригодности, адекватности и результативности. Анализы должны содержать оценку возможностей улучшения и необходимость изменений СЭМ, включая экологическую политику, цели и задачи.

СЭМ и ее процессы могут функционировать на основе реализации цикла Шухарта – Деминга (цикла PDCA).

Эффективное внедрение и сертификация СЭМ позволяют организации снизить экологические риски, сократить платежи за использование природных ресурсов, снизить себестоимость продукции за счет уменьшения объемов потребляемых ресурсов, повысить свою конкурентоспособность и эффективность деятельности.

Сертификация систем качества на соответствие требованиям стандарта ИСО 14001 популярна во многих странах, особенно в странах с развитой экономикой. Единые принципы стандартов ИСО 14001 и ИСО 9001 позволяют интегрировать системы менед-

жмента качества и экологического менеджмента. О значимости стандартов экологического менеджмента свидетельствует тот факт, что к концу декабря 2008 г. общее количество сертификатов соответствия стандарту ИСО 14001 составило 188 815 в 155 странах мира (табл. 7.3). Прирост числа сертифицированных СЭМ по сравнению с предыдущим годом в 2007 г. составил 21%, а в 2008 г. — 22% [23].

Таблица 7.3

**Данные о выданных сертификатах на соответствие СК требованиям стандарта ИСО 14001 в 2005–2008 гг.**

<b>Общемировые данные</b>	<b>Декабрь 2005 г.</b>	<b>Декабрь 2006 г.</b>	<b>Декабрь 2007 г.</b>	<b>Декабрь 2008 г.</b>
Общее число выданных сертификатов на конец соответствующего года	111 162	128 211	154 572	188 815
Прирост числа сертификатов по сравнению с предшествующим годом	21 225	17 049	26 361	34 243
Число стран, по которым представлены данные	138	140	148	155

В странах СНГ в последние годы активизировались разработка и сертификация СЭМ, особенно это касается РФ и Казахстана (табл. 7.4). Однако внимание к экологическим проблемам в странах СНГ является пока что недостаточным [23].

Таблица 7.4

**Данные о выданных сертификатах соответствия систем экологического менеджмента требованиям стандарта ИСО 14001 в странах СНГ в 2005–2008 гг. [17]**

<b>Страны</b>	<b>2005 г.</b>	<b>2006 г.</b>	<b>2007 г.</b>	<b>2008 г.</b>
Азербайджан	32	18	15	21
Армения	–	5	7	2
Белоруссия	87	122	155	181
Казахстан	12	30	73	143
Киргизия	–	–	–	1



Страны	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Молдавия	1	1	1	1
Россия	185	223	267	720
Туркмения	–	1	2	1
Узбекистан	1	3	5	7
Украина	55	37	90	123

Примечание. Данные по Таджикистану и Туркмении отсутствуют.

Действующая в РФ нормативно-правовая база создает благоприятные условия для поэтапного внедрения СЭМ.

Положительными результатами внедрения СЭМ российскими организациями могут являться:

- сокращение размера выплат за негативное воздействие деятельности организации на окружающую среду и использование природных ресурсов;
- снижение вероятности экологических рисков;
- сокращение расходов сырья и энергии, обеспечение контроля за образующимися отходами; максимальное вовлечение отходов в хозяйственный оборот;
- использование упрощенной процедуры получения инвестиций, так как функционирующая СЭМ существенно снижает риски инвесторов;
- снижение вероятности экологических катастроф и аварий на объектах организации;
- повышения уровня подготовки и компетентности персонала;
- повышение экономической эффективности осуществляемой деятельности.

**Стандарт социальной ответственности (Social Accountability) — SA 8000** создан для регулирования отношений между руководителями и персоналом внутри организаций. В условиях рыночной экономики весьма характерными во взаимоотношениях между работодателями и рядовыми работниками являются несоблюдение трудового законодательства, огромная разница

в заработной плате, сверхурочная работа без соответствующей оплаты труда, незаслуженные увольнения и т. д. Так руководители организаций пытаются обеспечить успех своего бизнеса. В ряде стран эти нарушения обрели массовый характер. Возникла необходимость в создании системы, позволяющей отслеживать и своевременно реагировать на изменения в отношениях между бизнесом, государством и гражданским обществом. Институты управления США и Европы, общественные организации и промышленные компании создали в 1997 г. стандарт SA 8000. Он считается международным, хотя официально не принят ни одной из международных организаций.

SA 8000 имеет добровольный статус применения, однако в условиях глобализации рынка правильное решение организацией проблемы социальной ответственности является важнейшим условием успешного развития бизнеса.

Это стандарт первого поколения, направленный на улучшение труда и жизненного уровня работников организаций. В его основе — Конвенции Международной организации труда, Международная декларация прав человека ООН, Конвенция ООН по правам ребенка.

SA 8000 основан на концепции постоянного совершенствования, цикле Деминга–Шухарта (PDCA). Стандарт применим к организациям любого размера в любой стране мира и адаптирован к сертификации системы менеджмента. Он содержит требования и определения в следующих областях:

- детский труд;
- принудительный труд;
- здоровье и безопасность;
- свобода собрания и право на коллективный договор;
- свобода от дискриминации;
- дисциплинарные взыскания;
- рабочие часы;
- компенсации;
- управление.

На первый взгляд, этот стандарт не имеет прямого отношения к менеджменту качества продукции, однако реальное соблю-

дение компанией социально-этических норм непосредственно связано с качеством труда исполнителей.

Социальная направленность бизнеса — это сочетание социально ответственных подходов к ведению бизнеса и специфической деятельности организации по решению социальных проблем в обществе<sup>1</sup>. Неправомерно говорить о социальной ответственности организации только потому, что она проводит определенные благотворительные акции. Каждая организация обязана прежде всего выполнять требования, связанные с безопасностью потребителей, сотрудников, окружающей среды — без этого она в принципе не имеет права на существование. Преимущества социально ответственной организации заключаются в усилении лояльности и приверженности заинтересованных сторон (сотрудников, потребителей, поставщиков, партнеров), повышении стабильности и активности персонала, привлечении новых специалистов, росте числа постоянных клиентов, завоевании новых рынков, продвижении новых видов продукции и услуг, лояльном отношении органов управления.

Компании, соответствующие стандарту SA 8000, имеют ряд конкурентных преимуществ, в частности:

- привлекательный образ в обществе и на рынке;
- доверие и лояльность со стороны государственной власти и собственных сотрудников;
- возможность привлекать, удерживать и мотивировать лучших работников.

Первой в мире организацией, получившей сертификат соответствия требованиям стандарта SA 8000, является фабрика “Эйвон косметикс” (США).

В России политику социальной ответственности осуществляют как отечественные, так и иностранные компании, работающие на нашей территории; многие из них планируют внедрение стандарта SA 8000.

---

<sup>1</sup> *Калита П. Я.* Общечеловеческие ценности, социально направленный бизнес и системный менеджмент // Сертификация. — 2008. — № 2.

## **Стандарты промышленной безопасности и охраны труда**

были разработаны в конце 90-х гг. прошлого века совместными усилиями тринадцати организаций различных стран. Среди них были национальные органы по стандартизации — члены ИСО, Британская организация по стандартизации, сертификационная компания *Det Norske Veritas (DNV)*, Международная организация по менеджменту безопасности и др. В Великобритании в серии документов по оценке безопасности и охраны труда (*Occupation Health and Safety Assessment Series — OHSAS*) были опубликованы два стандарта: OHSAS 18001:1999 “Системы менеджмента охраны здоровья и безопасности персонала. Общие требования” и OHSAS 18002:2000 “Руководство по применению OHSAS 18001”. Из-за отсутствия в ИСО стандарта на менеджмент охраны труда, стандарт OHSAS 18001 был признан во многих странах в качестве основы для полного или частичного применения.

Элементы и требования стандартов ИСО 14001 и OHSAS 18001 почти полностью идентичны. Различия между ними состоят в том, что требования стандарта ИСО 14001 направлены на снижение отрицательного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, а OHSAS 18001 — на снижение и исключение отрицательных воздействий производственных факторов на здоровье персонала и имущество предприятия.

В России принят свой вариант стандарта, регламентирующего вопросы безопасности персонала, — ГОСТ Р 12.0.006-2002 “Система безопасности труда. Общие требования к управлению охраной труда в организации”. Он гармонизирован с OHSAS 18001, но не полностью ему адекватен.

**Специализированные стандарты, содержащие требования к системам менеджмента для конкретных секторов экономики (отраслевые стандарты).** Базовые стандарты на системы менеджмента (например, ИСО 9000) являются по своей сути универсальными, и в них не могут быть учтены особенности конкретных секторов экономики (отраслей), производящих ту или иную продукцию.

Организации многих отраслей, внедрившие и сертифицировавшие СМК только на соответствие ИСО 9001, далеко не

всегда способны поставлять продукцию, отвечающую запросам потребителей, требованиям безопасности, установленным к ней в конкретных секторах экономики. Наличие сертификата СМК на соответствие данному стандарту не освобождает организацию от требования заказчика иметь сертификат соответствия отраслевому стандарту. По этим и другим причинам во многих странах утрачивается доверие к стандарту ИСО 9001 со стороны потребителей продукции предприятий, имеющих сертифицированные СМК. Одним из перспективных направлений развития менеджмента качества является разработка и внедрение отраслевых систем качества, учитывающих специфику производства продукции каждой из отраслей (табл. 7.5).

Таблица 7.5

**Международные стандарты менеджмента, предназначенные для различных отраслей промышленности**

<b>Отрасль промышленности</b>	<b>Международные стандарты на системы менеджмента</b>
Автомобильная	ИСО/ТУ 16949:2002
Аэрокосмическая	AS 9100:2001
Телекоммуникационного оборудования	TL 9000:2001
Пищевая	ИСО 15161:2001, ИСО 22000:2005
Нефтяная, нефтехимическая и газодобывающая промышленность	ИСО/ТУ 29001:2003
Медицинского оборудования	ИСО 13485:1996, ИСО 13488:1996
Фармакологическая	Стандарты GMP
Лесная	ИСО/ТО 14061

Большинство отраслевых стандартов создается на базе стандарта ИСО 9001<sup>1</sup>, что позволяет организациям обеспечить

<sup>1</sup> ИСО регулирует процессы отраслевой стандартизации таким образом, чтобы документы, содержащие отраслевые требования, разрабатывались на базе ИСО 9001. Международной ИСО разработан специальный документ — Руководство ИСО 72:2001, содержащий методические указания по обеспечению адаптации отраслевых стандартов к базовым стандартам ИСО серии 9000 и потребностям разных организаций.

соответствие требованиям всех заинтересованных сторон. Наиболее активно отраслевая стандартизация и СМК развивается в автомобильной, пищевой, нефтяной, нефтехимической и газодобывающей промышленности.

Для примера ниже приводится краткая информация об отраслевых стандартах ИСО/ТУ 16949:2002 и ИСО/ТУ 29001:2003 (ГОСТ Р ИСО/ТУ 29001-2007). Международные стандарты менеджмента, предназначенные для отраслей пищевой промышленности, рассмотрены в параграфе 7.3.

*ИСО/ТУ 16949:2002 “Системы менеджмента качества. Особые требования по применению ИСО 9001:2000 в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части”*, были разработаны и опубликованы в марте 2002 г. взамен его предыдущей версии (1999), стандартов QS-9000<sup>1</sup> и других документов.

Отраслевой стандарт QS-9000 был разработан в середине 90-х гг. XX в. фирмами *Ford, Chrysler* и *General Motors* при поддержке ИСО, а затем приобрел статус международного стандарта. Эффективность систем качества, разработанных на соответствие требованиям этого стандарта, столь велика, что множество предприятий во всем мире, в том числе и не связанных с автомобилестроением, внедрили этот стандарт и осуществили сертификацию своих СК на соответствие его требованиям.

ИСО/ТУ 16949:2002 содержит в качестве основополагающего полный текст стандарта ИСО 9001:2000, а также требования отрасли к менеджменту качества производителей легковых и грузовых автомобилей. Поставщики предприятий автомобильной промышленности (прежде всего *BMW, Daimler Chrysler, Fiat, Ford Motor Company, General Motors Corporation, PSA Peugeot Citroen, Renault* и *Volkswagen*), работавшие по стандарту QS-9000, должны до декабря 2006 г. перейти к применению ИСО/ТУ 16949:2002. В дальнейшем все компании — члены Международной целевой автомобильной группы (IATF) — обязали своих

---

<sup>1</sup> Стандарт QS-9000 содержит требования стандартов ИСО 9000 версии 1994 г.

поставщиков работать по новым техническим условиям. Надзор за деятельностью по сертификации СК на соответствие требованиям ИСО/ТУ 16949:2002 будет осуществлять учрежденное IATF Международное контрольное бюро автомобильной промышленности, имеющее отделения в США и Европе (Великобритании, Германии, Италии и Франции).

Предприятия автомобильной промышленности России, например, ВАЗ и КамАЗ также требуют от своих поставщиков сертификат соответствия стандарту ИСО/ТУ 16949, а не стандарту ИСО 9001. Это происходит потому, что в ИСО/ТУ 16949 в отличие от стандарта ИСО 9001, требования к системе менеджмента конкретны и учитывают специфику отрасли. Например, это следующие требования:

1. Высшее руководство должно определить цели в области качества и измеримые показатели, которые должны быть включены в бизнес-план и использованы при разворачивании системы в области качества.

2. Персонал, ответственный за качество продукции, должен иметь полномочия остановить производство, чтобы устранить проблемы в области качества.

3. При статистическом приемочном контроле по альтернативному признаку приемочное число должно быть равно нулю дефектов. Такого рода требования данного стандарта конкретны и вызывают необходимость использования адекватных методов менеджмента и жесткого контроля СК.

Стандарт ИСО/ТУ 16949:2002 на системы качества в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части, в 2008 г. применялся в 81 стране мира. Число выданных в этих странах сертификатов увеличилось по сравнению с предыдущим годом на 12% и составило 39 320 [23].

Отрасли промышленности, в которых последствия катастроф и аварий зачастую необратимы, традиционно внедряют системы качества на основе стандартов, содержащих более жесткие требования и рекомендации. Необходимость СМК, учитывающей специфику этой отрасли промышленности,

обусловлена высокой потенциальной опасностью ее объектов — огнеопасных и взрывоопасных жидкостей и газов, а также множеством сложных процессов. Безопасность персонала и общества, охрана окружающей среды являются здесь проблемой первостепенной важности и требуют жесткого соответствия техническим и законодательным нормам и требованиям пользователей. ИСО/ТУ 29001:2003 *“Нефтяная, нефтехимическая и газодобывающая промышленность. Отраслевые системы менеджмента качества. Требования к продукции и обслуживающим организациям”* включают требования стандарта ИСО 9001 и отраслевые требования для этапов проектирования, разработки, производства и обслуживания продукции. Документ предназначен для изготовителей и потребителей оборудования, материалов и услуг. Он может применяться организациями при аудите и сертификации.

## **7.3. Системы, направленные на обеспечение безопасности продукции в пищевой промышленности**

### **7.3.1. Актуальность разработки систем безопасности продукции в пищевой промышленности**

Для современной пищевой промышленности характерно использование большого разнообразия сырья, ингредиентов и пищевых добавок, упаковочных и контактирующих с продукцией материалов, новых технологических решений. В последние десятилетия опасность загрязнений пищевых продуктов в процессе их производства и обращения особенно возросла. Издавна известные нарушения требований гигиены и связанное с ними инфицирование пищевых продуктов бактериями, вирусами и паразитами до настоящего времени также являются причинами серьезных болезней большого количества людей. Чаще всего они приводят к тяжелейшим заболеваниям желудочно-кишечного тракта и других органов человека. Прогресс медицины продлевает жизнь многих людей, страдающих



хроническими заболеваниями, однако их иммунные системы подвержены риску. Например, даже в США, где пищевые продукты считаются самыми безопасными в мире, болезни, связанные с питанием, представляют серьезную проблему. Ежегодно из-за недоброкачественной пищи болеют около 76 млн человек, 300 тыс. из них проходят стационарное лечение и приблизительно 5 тыс. умирают<sup>1</sup>. Однако существенными причинами загрязнений в настоящее время являются не только биологические факторы, но и химические вещества (пестициды, гербициды, нитраты, гормоны роста, антибиотики), пищевые добавки, генетически модифицированные организмы и т. д. Появлению в пище опасных веществ способствуют и некоторые производственные процессы, например изготовление при высокой температуре ряда изделий на крахмальной основе (бисквитов, хрустящего картофеля и др.) приводит к образованию в них канцерогенных веществ.

Болезни, инициируемые пищей, наносят огромный ущерб экономике (затраты на диагностику и лечение больного, расследование причин заболевания, невыходы сотрудников на работу, снижение потенциальных способностей человека и др.). Для решения этих проблем многие страны уделяют повышенное внимание производству наиболее безопасных продуктов питания. Органы здравоохранения устанавливают виды сырья, ингредиенты и добавки, разрешенные для производства, и декларируют допустимые уровни содержания веществ, относимых к опасным для здоровья человека. По инициативе правительств многих стран широко используются системные подходы обеспечения безопасности пищевых продуктов. Например, в Дании, Нидерландах, Ирландии и Австралии разработаны добровольные национальные стандарты и другие документы, устанавливающие требования к системе менеджмента безопасности пищевых продуктов.

Однако глобализация торговли продуктами питания вызвала необходимость в гармонизации национальных мер, на-

---

<sup>1</sup> Сурак Джон Г. Рецепт безопасности пищевой продукции: ИСО 22000 и ХАССП // Стандарты и качество. — 2008. — № 2.

правленных на обеспечение безопасности пищевых продуктов на региональном и международном уровне.

Это привело к созданию системы, основанной на принципах НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point)<sup>1</sup>, и отраслевых систем менеджмента пищевых продуктов в соответствии с требованиями стандартов ИСО 15161:2001 и ИСО 22000:2005. В чем же состоят принципиальные различия между системами ИСО 9000 и системами, основанными на принципах НАССР? Основная цель систем менеджмента качества в соответствии с требованиями ИСО 9001 — обеспечение конкурентоспособности продукции или самой организации на глобальном или локальном рынке. Цель систем управления, построенных на основе принципов НАССР, как и требований стандарта ИСО 22000:2005, — обеспечение безопасности продукции, выпускаемой предприятиями-изготовителями. Различия в целях моделей ИСО 9000, НАССР и ИСО 22000:2005 предопределяют разницу содержащихся в них требований, предъявляемых к СК.

### **7.3.2. Системы качества, основанные на принципах НАССР**

Метод анализа рисков и критических контрольных точек НАССР — предупредительный, используемый в пищевой промышленности для обеспечения безопасности производимых продуктов питания. Сущность метода состоит:

- в выявлении возможных факторов риска химического, физического и биологического происхождения при производстве продуктов;
- анализе возникающих рисков;
- определении контрольных точек, т. е. мест, в которых эти опасности можно и нужно выявить;
- непрерывном контроле и регулировании всех параметров технологических процессов для предотвращения критических ситуаций, отрицательно влияющих на безопасность и качество готовой продукции.

---

<sup>1</sup> В России для обозначения этого метода и соответствующих СК принята транскрипция ХАССП.

Предупредительным данный метод является потому, что он направлен на предотвращение отрицательного влияния производимых предприятием продуктов питания на здоровье человека еще на стадии производства. Метод предполагает выявление критических контрольных точек, т. е. мест проведения контроля для идентификации опасных факторов на стадиях технологического процесса, а также разработку и реализацию предупреждающих и корректирующих действий для устранения этих факторов. В этом состоит принципиальное отличие метода НАССР от традиционных методов, ориентированных на контроль готовой продукции.

В настоящее время НАССР — самая используемая в мировой практике модель управления безопасностью пищевых продуктов, дающая возможность обеспечить стабильность безопасности пищевой продукции и продовольственного сырья за счет упорядочения и координации работ по управлению рисками при их производстве, транспортировании, упаковке, хранении и реализации.

Концепция НАССР была разработана в 1959 г. в США для обеспечения безопасности продуктов питания, предназначенных для астронавтов NASA. С 1971 г. метод НАССР стал применяться и при производстве пищевых продуктов для широкого круга потребителей. Официально требования к системам НАССР были установлены в 1993 г. Директивой Совета ЕЭС (93/43) “О гигиене продуктов питания”, которая потребовала от предприятий пищевой промышленности проведения анализа рисков, выявления в технологическом процессе параметров, являющихся критическими для обеспечения безопасности продукции, и проведения адекватных мероприятий (мониторинга) в определенных критических точках технологического процесса. Директива обязывала страны-участницы организовать подготовку к внедрению систем НАССР в течение 30 месяцев. Поэтому массовое внедрение этих систем в Европе началось с 1996 г. и затем продолжилось в странах третьего мира, поставляющих продукцию в страны ЕС.

Система НАССР играет важную роль в мировом производстве продуктов питания. На основе метода НАССР в разных стра-

нах были разработаны национальные стандарты, содержащие требования к системам управления безопасностью продуктов питания. Использование этого метода является обязательным для предприятий пищевой промышленности в странах Европейского Союза, США и Канаде. Во многих странах Европы после выхода упомянутой директивы Совета ЕЭС № 93/43 были разработаны национальные стандарты на основе принципов НАССР. Наиболее распространены следующие из них:

- голландский стандарт (разработан Голландским национальным комитетом экспертов НАССР) “Требования для системы управления безопасностью продуктов питания на основе НАССР”, сентябрь 2002 г.;

- датский стандарт БЗ 3027:2002 “Управление безопасностью продуктов питания на основе НАССР (анализ рисков и критические контрольные точки). Требования к системам управления для компаний, производящих пищевые продукты, и их поставщиков”;

- “Технический стандарт и протоколы для компаний, поставляющих розничные продукты торговых марок”, изд. 3, апрель 2002 г., разработанный Британским консорциумом розничной торговли (ВЕС).

Область применения НАССР во всех странах, внедривших этот метод, достаточно широка. Практически в любой сфере деятельности, имеющей отношение к продуктам питания, может быть разработана и внедрена система управления безопасностью продуктов на основе метода НАССР.

В частности к таким сферам относятся:

- первичное производство (животноводство и растениеводство);

- производство кормов для животных;

- переработка сырья;

- изготовление, транспортировка, доставка и хранение продуктов питания;

- производство упаковочных материалов;

- производство химических добавок;

- общественное питание;

- розничная торговля и т. д.

Одним из преимуществ модели НАССР по сравнению с другими моделями, например ИСО:9000, является то, что она более проста в применении и затраты на ее внедрение и сертификацию значительно ниже. Это обстоятельство особенно важно для предприятий малого и среднего бизнеса.

Соответствие системы НАССР установленным требованиям может подтверждаться:

- путем сертификации независимым органом;
- одобрения (проверки) государственным контролирующим органом (в отдельных странах контроль за выполнением требований для системы НАССР является обязанностью правительственных органов);
- оценки (аудита) второй стороной (заказчиком).

Исполнительные учреждения ряда европейских стран в настоящее время признают сертификацию, проведенную третьей стороной, как документальное подтверждение выполнения предприятием требований к системе НАССР.

В России в 2001 г. был принят ГОСТ Р 51705.1 “Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования”. При его разработке учитывались Директива Совета ЕЭС (93/43) “О гигиене продуктов питания”, опыт стран, внедривших систему НАССР, отечественные правовые и нормативные документы, связанные с обеспечением безопасности пищевых продуктов (федеральные законы “О санитарно-эпидемиологическом обеспечении населения”, “О качестве и безопасности пищевых продуктов”, “Об обеспечении единства измерений”, санитарные правила и нормы).

В связи с тем, что одни и те же термины в различных национальных стандартах определяются по-разному, для понимания сущности ХАССП ниже приведены определения терминов, используемых в ГОСТ Р 51705.1.

*Система ХАССП* — совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП.

*Группа ХАССП* — группа специалистов (с квалификацией в разных областях), которая разрабатывает, внедряет и поддерживает в рабочем состоянии систему ХАССП.

*Безопасность* — отсутствие недопустимого риска.

*Опасность* — потенциальный источник вреда здоровью человека.

*Опасный фактор* — вид опасности с конкретными признаками.

*Риск* — сочетание вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий.

*Допустимый риск* — риск, приемлемый для потребителя.

*Недопустимый риск* — риск, превышающий уровень допустимого риска.

*Анализ риска* — процедура использования доступной информации для выявления опасных факторов и оценки риска.

*Предупреждающее действие* — действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации и направленное на устранение риска или снижение его до допустимого уровня.

*Корректирующее действие* — действие, предпринятое для устранения причины выявленного несоответствия или другой нежелательной ситуации и направленное на устранение риска или снижение его до допустимого уровня.

*Управление риском* — процедура выработки и реализации предупреждающих и корректирующих действий.

*Применение по назначению* — использование продукции (изделия) в соответствии с требованиями технических условий, инструкцией и информацией поставщика.

*Применение не по назначению* — использование продукции (изделия) в условиях или для целей, не предусмотренных поставщиком, обусловленное привычным поведением пользователя.

*Критическая контрольная точка* — место проведения контроля для идентификации опасного фактора и/или управления риском.

*Предельное значение* — критерий, разделяющий допустимые и недопустимые значения контролируемой величины.

*Мониторинг* — проведение запланированных наблюдений или измерений параметров в критических контрольных точках с целью своевременного обнаружения их выхода за предельные

значения и получения необходимой информации для выработки предупреждающих действий.

*Система мониторинга* — совокупность процедур, процессов и ресурсов, необходимых для проведения мониторинга.

*Проверка (аудит)* — систематическая и объективная деятельность по оценке выполнения установленных требований, проводимая лицом (экспертом) или группой лиц (экспертов), не зависимых в принятии решений.

*Внутренняя проверка* — проверка, проводимая персоналом организации, в которой она осуществляется.

В ГОСТ Р 51705.1 ХАССП представлена как концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.

Применение ХАССП российскими организациями носит добровольный характер и направлено на достижение следующих целей:

- повышение безопасности выпускаемых пищевых продуктов путем предотвращения или снижения до приемлемого уровня рисков возникновения опасностей для жизни и здоровья потребителей пищевой продукции и продовольственного сырья;
- повышение стабильности качества продуктов питания за счет упорядочения и координации работ по управлению рисками при их производстве, хранении, транспортировании и реализации на основе принципов ХАССП;
- предотвращение выпуска фальсифицированных продуктов питания;
- обеспечение конкурентных преимуществ на внутреннем и мировом рынках;
- содействие проведению государственного контроля (надзора) за соблюдением обязательных требований в процессе производства за счет установления обоснованной номенклатуры критических контрольных точек в технологическом процессе.

В России подтверждение соответствия систем ХАССП требованиям ГОСТ Р 51705.1 выполняется путем их сертификации. С этой целью в 2001 г. Госстандартом РФ была зарегистрирована Система добровольной сертификации “ХАССП”.

В области сертификации объектов на соответствие требованиям ХАССП включены:

*Область 01:* Напитки.

*Область 02:* Хлебобулочные изделия, конфеты, сухие закуски, картофельные продукты, орехи.

*Область 03:* Яйца и яичные продукты.

*Область 04:* Продукты из зерна и муки, продукты из крахмала, сахар.

*Область 05:* Овощи, фрукты, специи и орехи.

*Область 06:* Гостиничная индустрия и общественное питание.

*Область 07:* Предприятия быстрого питания, свежие салаты.

*Область 08:* Пищевые красители и витамины.

*Область 09:* Маргарин, масла и жиры, соусы, какао.

*Область 10:* Мясо и мясопродукты.

*Область 11:* Рыба и ракообразные (морепродукты).

*Область 12:* Молочные продукты.

*Область 13:* Прочие продукты.

В процессе сертификации на основе российской версии ХАССП требуется соблюдение следующих шести основных требований к системе ХАССП:

- учет действующих национальных стандартов и санитарных правил и норм при выборе потенциально опасных факторов;
- рассмотрение источников информации, которыми реально располагают российские предприятия при выборе учитываемых опасных факторов;
- учет действующих традиционных схем производственного и санитарного контроля при выборе критических контрольных точек процесса;
- комплексный подход к управлению безопасностью продукции в рамках систем ХАССП, включая систему мониторинга, корректирующих и предупреждающих действий;
- обучение специалистов предприятия для проведения внутренних проверок системы ХАССП;
- максимальная алгоритмизация экспертных решений при выборе критических контрольных точек.



В России действует также ряд зарубежных органов по сертификации, имеющих европейскую аккредитацию, которые осуществляют сертификацию систем НАССР. Такую деятельность ведет, в частности, сертификационная компания Det Norske Veritas (DNV) в России. Она имеет статус аккредитации в Великобритании, Голландии и Дании и осуществляет сертификацию на соответствие требованиям национальных стандартов и проверку (оценку) систем НАССР на соответствие Директиве 93/43/ЕЭС и (или) требованиям Комиссии Кодекс Алиментариус (Codex Alimentarius Commission).

Российские предприятия пищевой промышленности, пройдя проверку в Системе добровольной сертификации “ХАССП” либо в других соответствующих органах по сертификации, получают сертификаты соответствия требованиям ХАССП. Это облегчает им экспорт продукции в страны, в которых сертификация систем НАССР является обязательной. Большинство из этих предприятий являются лидерами отечественной пищевой промышленности и ориентированы на внедрение передовых методов управления качеством и безопасностью. Например, к их числу относятся ОАО “Кондитерский концерн Бабаевский”, ОАО “ЛВЗ “Ярославский”, Таганский мясоперерабатывающий комбинат.

Как уже отмечалось, одна из основных характеристик пищевой продукции — безопасность, которую реально обеспечивает система ХАССП. Ее наличие у предприятий пищевой промышленности стало обязательным при выходе на внешний рынок.

### **Разработка системы ХАССП в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51705.1**

В ГОСТ Р 51705.1 содержится семь основных принципов, с учетом которых должна разрабатываться система ХАССП:

1. Идентификация потенциального риска или рисков (опасных факторов), связанных с производством продуктов питания, начиная с получения сырья (разведения животных или выращивания растений) до конечного потребления, включая все стадии жизненного цикла продукции (обработку, переработку, хранение и реализацию). Цель — выявление условий возникновения потенциального риска (рисков) и установление необходимых мер для их контроля.

2. Выявление критических контрольных точек в производстве для устранения (минимизации) риска или возможности его

появления. При этом рассматриваемые операции производства пищевых продуктов, на которых выявляются критические точки, могут охватывать: поставку сырья; подбор ингредиентов; переработку; хранение; транспортирование; складирование и реализацию.

3. В документах системы ХАССП или технологических инструкциях следует установить и соблюдать предельные значения параметров для подтверждения того, что критическая контрольная точка находится под контролем.

4. Разработка системы мониторинга, позволяющая обеспечить контроль критических контрольных точек на основе планируемых мер или наблюдений.

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

6. Разработка процедур проверки, которые должны регулярно проводиться для обеспечения эффективности функционирования системы ХАССП.

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

Практическая деятельность предприятия по разработке системы ХАССП содержит следующие этапы:

- организацию работ;
- составление исходной информации для каждого вида продукции;
- анализ действующих процедур;
- составление перечня возможных опасных факторов и предупреждающих действий;
- определение критических контрольных точек;
- установление критических пределов для критических контрольных точек;
- разработку системы мониторинга и корректирующие действия;
- внедрение системы ХАССП;
- внутренние проверки и анализ.

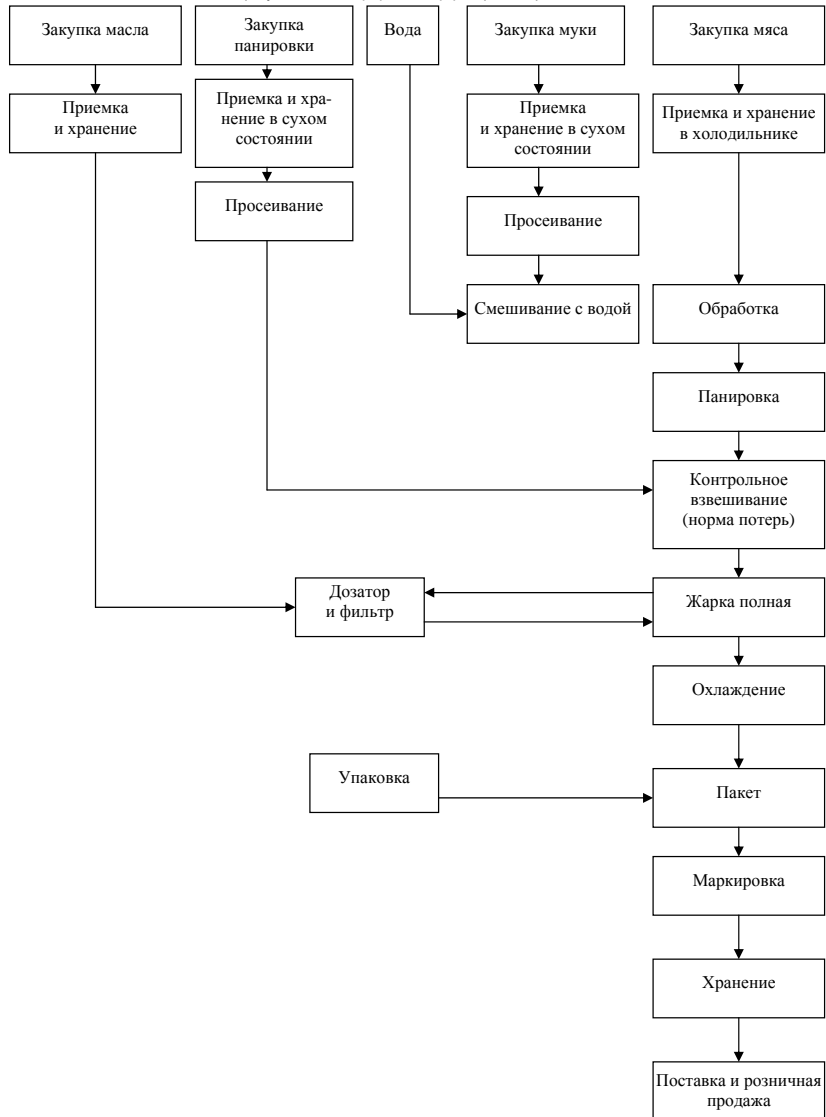
**Организация работ.** Данный этап включает определение и документирование политики руководства организации отно-

сительно безопасности выпускаемой продукции, определение области распространения системы ХАССП (применительно к конкретным видам выпускаемой продукции и этапам жизненного цикла), создание группы ХАССП, выделение ресурсов (время и место для заседаний, анализа, самообучения и подготовки документов системы; средства на первоначальное обучение членов группы; необходимая документация; наличие доступа к источникам информации; программное обеспечение работ; укомплектованность вычислительной и организационной техникой).

**Составление исходной информации.** Для разработки системы ХАССП должна быть составлена исходная информация о каждом виде продукции и производстве. Информация о продукции должна включать:

- наименование и обозначение нормативных документов и технических условий, содержащих требования к выпускаемой продукции (для продукции каждого вида);
- наименование и обозначение основного сырья, пищевых добавок и упаковки, их происхождение (с указанием обозначений нормативных документов и технических условий, по которым они выпускаются);
- требования безопасности, указанные в нормативной документации, и признаки идентификации выпускаемой продукции;
- условия хранения и сроки годности;
- известные и возможные случаи использования продукции не по назначению;
- возможность возникновения опасности в случае объективно прогнозируемого применения продукции не по назначению.

Для информации о производстве группа ХАССП должна составить блок-схемы производственных процессов с обозначением всех выполняемых операций и при необходимости планы производственных помещений. Следует описать процесс, начиная с поступления ингредиентов до поставки продукции и реализации ее потребителю. Каждый этап процесса должен быть подробно рассмотрен с целью получения наибольшего количества данных. На рис. 7.8 в качестве примера представлена блок-схема производства полуфабриката, готового к употреблению после разогрева панированного мяса [4].



**Рис. 7.8.** Блок-схема производства полуфабриката, готового к употреблению после разогрева панированного мяса

На блок-схемах или в приложениях к ним должны быть приведены следующие сведения:

- контролируемые параметры технологического процесса, периодичность и объем контроля (схемы производственного контроля);
- инструкции о процедурах уборки, дезинфекции и дератизации, а также гигиене персонала, согласованные с органами Минздрава России;
- техническое обслуживание и мойка оборудования и инвентаря;
- петли возврата, доработки и переработки продукции;
- пункты санитарной обработки, расположение туалетов, умывальников, хозяйственно-бытовых зон;
- пункты возможных загрязнений от сырья, смазочных материалов, хладагентов, поддонов, персонала;
- система вентиляции и др.

Описания продукции и производства должны быть проверены группой ХАССП на соответствие реальной ситуации. Эта проверка должна производиться периодически, и ее результаты должны документироваться.

**Анализ действующих процедур.** Данный этап создания системы ХАССП должен включать анализ применяемых на предприятии стандартов и процедур (методик и инструкций), которые связаны с обеспечением параметров производственного процесса, влияющих на безопасность изготавливаемой продукции и предотвращение попадания в нее различных загрязнений.

Осуществляется анализ следующих процедур:

- техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования;
- поверка и калибровка средств измерений;
- организация входного контроля и контроля готовой продукции;
- контроль технологической дисциплины;
- идентификация и прослеживаемость продукции;
- выполнение процедур хранения и транспортирования продукции;

- соблюдение санитарно-гигиенических требований к персоналу;
- уборка производственных помещений, вывоз мусора и отходов;
- мойка технологического оборудования и производственного инвентаря;
- дезинфекция и дератизация.

**Составление перечня возможных опасных факторов и предупреждающих действий** направлено на выявление возможных потенциально опасных воздействий на человека при потреблении им изготавливаемого предприятием продукта. Группа ХАССП должна выявить и оценить все виды потенциальных опасностей и все возможные опасные факторы, которые могут присутствовать в производственных процессах. ГОСТ Р 51705.1 предусматривает выявление и оценку биологических, химических и физических видов опасностей.

*Биологические виды опасности* связаны с воздействием вирусов, микробов, паразитов, простейших, грибов, дрожжей, плесеней, микотоксинов. Степень их влияния на организм человека зависит от вида опасного фактора и степени загрязнения им пищевого продукта. Например, условно-патогенные микроорганизмы при большом обсеменении способны вызвать пищевые токсикологические инфекции; патогенные микроорганизмы — пищевые токсикозы и токсикологические инфекции, характеризующиеся тяжелым течением болезни с высокой вероятностью летального исхода; микроорганизмы порчи (дрожжи, плесени, грибы, микотоксины) приводят к порче сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции.

*Химические виды опасности* включают яды или ядовитые вещества, являющиеся натуральными элементами пищевых продуктов. Это, например, афлотоксины и микотоксины. К химическим видам опасностей относятся также лекарственные и химические вещества, которые вводятся в пищевые продукты на этапах выращивания, сбора урожая, хранения, переработки, упаковки или реализации (пестициды, удобрения, антибиотики и др.), смазочные материалы, очистители и красители.

*Физические виды опасности* представляют собой посторонние частицы, которые могут попасть в продукты — стеклянные, металлические, из пластмасс и т. д.

В приложении 7 показаны потенциально опасные факторы (физические, химические, биологические) и источники их возникновения на технологических этапах производства кислородных продуктов.

Количество известных опасных факторов, связанных с безопасностью продукции, само по себе очень велико. Например, только микробиологические опасности насчитывают более 1000 видов.

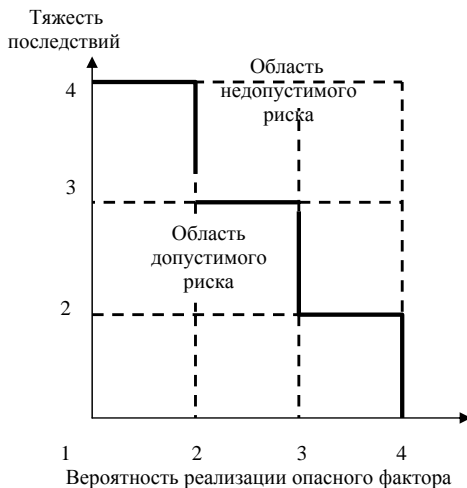
По каждому потенциальному фактору проводят анализ риска с учетом вероятности появления фактора и значимости его последствий и составляют перечень факторов, по которым риск превышает допустимый уровень. Если информация о приемлемом риске отсутствует, то группа ХАССП устанавливает его экспертным путем. При этом учитывают опасные факторы, не только присутствующие в продукции, но и те, которые исходят от оборудования, окружающей среды, персонала и т. д.

Экспертным путем с учетом всех доступных источников информации и практического опыта члены группы ХАССП оценивают вероятность реализации опасного фактора, исходя из четырех возможных вариантов оценки: 1) практически равна нулю; 2) незначительная; 3) значительная; 4) высокая. Экспертным путем оценивают также тяжесть последствий для человека, принимая один из четырех ее вариантов:

- 1 — легкая (отсутствует потеря трудоспособности);
- 2 — незначительная: средней тяжести (возможна потеря трудоспособности в течение нескольких дней);
- 3 — значительная: тяжелая (потеря трудоспособности на длительный срок или получение инвалидности 3-й группы);
- 4 — высокая: критическая (получение инвалидности 1-й и 2-й групп или летальный исход).

Затем строят границу допустимого риска на диаграмме с координатами: “вероятность реализации опасного фактора — тяжесть последствий” (рис. 7.9). Если точка лежит на границе,

обозначенной на рисунке жирной линией или выше ее — фактор учитывают, если ниже — не учитывают.



**Рис. 7.9.** Диаграмма анализа рисков

Группа ХАССП должна определить и документировать предупреждающие действия, которые устраняют риски или снижают их до допустимого уровня. Они применяются в тех точках, которые не являются критическими контрольными точками (ККТ), но постоянный контроль за которыми необходим, так как в противном случае они могут привести к сбою технологического процесса. В одних случаях необходим ряд предупреждающих действий для устранения конкретного опасного фактора. Например, для устранения вируса ботулизма (*Clostridium botulinum*) в консервах с высокой кислотностью необходимо обеспечить снижение рН и температуры. В других случаях несколько опасных факторов можно устранить при помощи одного предупреждающего действия (например, термическая обработка ингредиентов, зараженных патогенными микроорганизмами). К предупреждающим действиям относят:

- контроль параметров технологического процесса производства;



- термическую обработку;
- применение консервантов;
- использование металлодетектора;
- периодический контроль концентрации вредных веществ;
- мойку и дезинфекцию оборудования, инвентаря, рук и обуви и др.

Перечень предупреждающих действий представляют в виде формы (табл. 7.6).

Таблица 7.6

### Перечень предупреждающих действий

Наименование операции	Учитываемый опасный фактор	Контролируемые признаки	Предупреждающие действия

Перечень предупреждающих действий на технологических этапах производства кисломолочных продуктов представлен в приложении 8.

Сложность действий на данном этапе разработки системы ХАССП достаточно велика как из-за большого количества опасных факторов, так и из-за инерционности мышления и недостаточной информированности специалистов предприятий о возможных видах загрязнений. Возникают и другие проблемы, связанные с необходимостью применения экспертных оценок состава опасных факторов.

**Определение критических контрольных точек (ККТ).** Цель этого этапа — определение точек, операций или процедур производственного процесса, которые необходимо контролировать для предотвращения появления опасного фактора, его устранения или уменьшения до допустимого уровня. ККТ выбирают, проводя анализ отдельно по каждому учитываемому опасному фактору и рассматривая последовательно все операции, включенные в блок-схему производственного процесса. Необходимым условием ККТ является наличие на рассматриваемой операции контроля признаков риска. Для ККТ следует установить: критерии иден-

тификации — для опасных факторов; критерии допустимого (недопустимого) риска — для контроля признаков риска; допустимые пределы изменения каждого опасного фактора — для применяемых предупреждающих воздействий. Количество ККТ зависит от сложности и вида продукции (производственных процессов), попадающих в область анализа.

ККТ может быть любая стадия, на которой возможно предотвращение или снижение опасности до приемлемого уровня. Примеры ККТ: термообработка или охлаждение продукта, выявление в ингредиентах остатков химических веществ, проверка продукта на содержание посторонних включений, микробиологических загрязнений и др. ККТ должны быть тщательно изучены, а все данные по ним — документально оформлены.

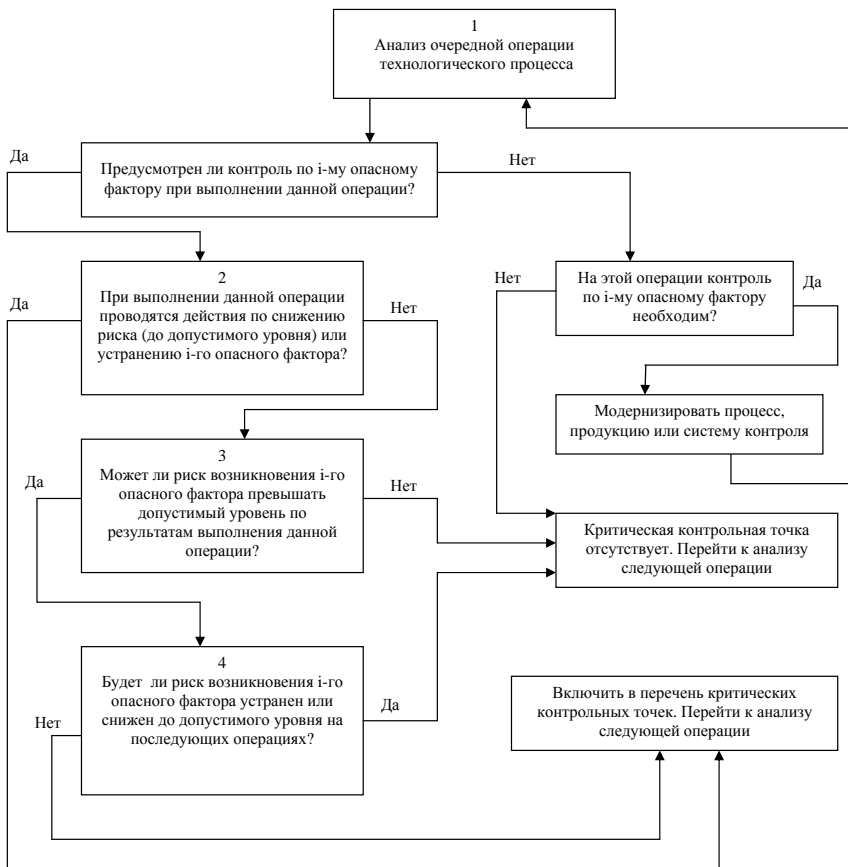
При большом количестве технологических операций и учитываемых опасных факторов задача выбора ККТ может представлять определенную сложность, так как ГОСТ Р 51705.1 рекомендует определять эти точки методом “Дерева принятия решений” (рис. 7.10).

Дерево принятия решений по критическим точкам — логическая последовательность вопросов, ответы на которые нужно найти для каждого опасного фактора на каждом этапе процесса. Оно строится по специальному алгоритму, который формально требуется применить столько раз, сколько составит произведение числа учитываемых факторов (до 70) на число операций в технологическом процессе (до 40), т. е. до 2800 раз. Опасные факторы и операции по определенным признакам следует учитывать на стадии производственного процесса (входной контроль, изготовление, приемка) и разрабатывать специальные алгоритмы для формализации процесса принятия решений и снижения трудоемкости этой работы.

В соответствии с ГОСТ Р 51705.1-2001 (п. 4.4.3) с целью сокращения количества ККТ без ущерба для обеспечения безопасности к ним не следует относить точки, для которых выполняются следующие условия:

- предупреждающие воздействия, осуществляемые систематически в плановом порядке и регламентированные в Сани-

тарных правилах и нормах, в системе технического обслуживания и ремонта оборудования, в процедурах системы качества и других системах менеджмента предприятия;



**Рис. 7.10.** Алгоритм “Дерево принятия решений” для определения критических контрольных точек в соответствии с ГОСТ Р 51705.1

- выполнение предупреждающих воздействий, не относящихся к контрольным точкам, оценивается группой НАССР и периодически проверяется при проведении внутренних проверок, предусмотренных ГОСТ Р 51705.1 (п. 4.8).

Чтобы выявить необходимые условия включения рассматриваемой технологической операции в перечень ККТ, необходимо ответить на четыре вопроса:

1) существует ли в данной точке вероятность отклонения параметров процесса и (или) показателей качества изделий от допустимого уровня;

2) приведет ли дополнительное увеличение (снижение) параметра или показателя на этом этапе к увеличению степени риска ухудшения качества;

3) возможно ли за счет совершенствования технологии анализируемого этапа процесса снизить или предотвратить риск ухудшения качества готового продукта;

4) возможно ли на последующих этапах производственного процесса снизить или исключить этот риск?

Этап (участок, операцию) следует отнести к ККТ, если на эти вопросы будут получены ответы “да—да—нет—нет”. При получении других комбинаций ответов для принятия обоснованного решения может потребоваться дополнительная информация. Затем для каждой ККТ составляют рабочий лист, в котором указывают:

- наименование опасного фактора (одного или нескольких), по которому проводится контроль;
- контролируемые параметры и их предельные значения (критические пределы);
- процедуру мониторинга;
- корректирующие действия, которые необходимо выполнить при нарушении предельных значений;
- регистрационно-учетный документ, где фиксируют результаты контроля.

В связи с тем, что каждое предприятие индивидуально, то и количество контрольных точек, определяемое при создании системы ХАССП, и их месторасположение на каждом предприятии сугубо индивидуальны. Например, на предприятиях, производящих мясные деликатесы, копчености, колбасы, паштеты и другие пищевые продукты из мяса, критическими точками чаще всего являются пункты приемки сырья, обвалки мяса и его термиче-

ской обработки. Количество ККТ на этих предприятиях может быть велико. Так, при внедрении системы качества, основанной на принципах ХАССП, на Таганском мясоперерабатывающем заводе членами рабочей группы было определено 204 ККТ.

Кроме того, в пределах одного и того же предприятия ККТ, определенные для продукта на одной производственной линии, могут отличаться от ККТ для такого же продукта на другой производственной линии. Это обусловлено различиями в рецептуре продукта, протекании процессов, оборудовании, программах производственного контроля, работе обслуживаемого персонала.

К ККТ на предприятиях общественного питания чаще всего относят места хранения продукции, места обработки продукции и обеспечиваемые при этом температурные режимы. Следует отметить, что создание систем ХАССП в кафе и ресторанах становится весьма популярным, особенно в крупных городах РФ.

**Установление критических пределов для критических контрольных точек.** *Критический предел* — это величина, отделяющая допустимый уровень от недопустимого. Критические пределы устанавливаются для каждой ККТ по одному или нескольким параметрам. Их устанавливает персонал, знающий процесс производства. Источниками информации при этом служат публикуемые научные данные, результаты экспериментов, нормативные документы, рекомендации экспертов, математические модели и др. Критические пределы должны быть конкретизированы и подтверждены. Подтверждение критических пределов — доказательство того, что выбранный критический предел действительно контролирует опасный фактор.

**Разработка системы мониторинга и корректирующие действия.** Для каждой критической точки должна быть разработана система мониторинга, т. е. система постоянных наблюдений или измерений, которая позволяет удостовериться, что критические точки находятся под контролем. Проводимые в плановом порядке наблюдения и измерения необходимы для своевременного обнаружения нарушений критических пределов и реализации соответствующих предупредительных или корректирующих воздействий. Периодичность процедур мониторинга должна обе-

спечивать отсутствие недопустимого риска. Все регистрируемые данные и документы, связанные с мониторингом ККТ, должны быть подписаны исполнителями и занесены в рабочие листы ХАССП по представленной ниже форме (табл. 7.7).

Таблица 7.7

### Форма рабочего листа ХАССП

Наименование продукта \_\_\_\_\_

Наименование технологического процесса \_\_\_\_\_

Наименование операции	Опасный фактор	Номер критической контрольной точки	Контролируемый параметр и его предельные значения	Процедура мониторинга	Контролирующие действия	Регистрационно-учетный документ

Совокупность рабочих листов ХАССП по всем технологическим процессам представляет собой план ХАССП.

Для каждой ККТ должны быть составлены и документированы корректирующие действия, предпринимаемые в случае нарушения критических пределов. К корректирующим действиям относят: поверку средств измерений; наладку оборудования; изоляцию, переработку и утилизацию несоответствующей продукции.

Корректирующие действия по возможности должны быть составлены заранее, но в отдельных случаях могут быть разработаны оперативно после нарушения критического предела. Полномочия лиц, ответственных за корректирующие действия, должны быть установлены заранее.

В случае попадания опасной продукции на реализацию должна быть составлена документально оформленная процедура ее отзыва.

Планируемые корректирующие действия должны быть занесены в рабочие листы ХАССП.

**Внедрение системы ХАССП.** Здесь необходимо обеспечить совмещение системы мониторинга с действующей на предприятии системой производственного, технологического, химического, входного и выходного контроля, испытаний и т. д. Важно, чтобы рабочие листы ХАССП, которые разрабатываются в рамках системы мониторинга, не носили формального характера, а реально отражали потребности системы обеспечения безопасности продукции.

Выделяют следующие мероприятия, которые необходимо проводить при внедрении системы ХАССП:

- обучение персонала;
- разработка документов, регламентирующих проведение предупреждающих действий;
- корректировка технологических документов, внесение и выделение в них ККТ;
- наглядное изображение ККТ и контролируемых параметров на рабочих местах;
- закрепление рабочих листов за сотрудниками, ответственными за процессы, и установление форм регистрации их наблюдений и отчетности;
- внутренний аудит, оценка эффективности системы и реализация рекомендаций по ее улучшению.

**Внутренние проверки и анализ.** Внутренние проверки проводят для того, чтобы выяснить соответствует ли система ХАССП разработанной программе и производственному процессу и является ли она эффективной. Эти проверки должны проводиться непосредственно после внедрения системы ХАССП и затем с установленной периодичностью не реже одного раза в год или во внеплановом порядке при выявлении новых неучтенных опасных факторов и рисков.

Программа проверки должна включать:

- анализ зарегистрированных рекламаций, претензий, жалоб и происшествий, связанных с нарушением безопасности продукции;

- оценку соответствия фактически выполняемых процедур документам системы ХАССП;
- проверку выполнения предупреждающих действий;
- анализ результатов мониторинга ККТ и проведенных корректирующих действий;
- оценку эффективности системы ХАССП и составление рекомендаций по ее улучшению;
- актуализацию документов.

Документация программы ХАССП должна содержать:

- политику в области безопасности выпускаемой продукции;
- приказ о создании и составе группы ХАССП;
- информацию о продукции;
- информацию о производстве;
- отчеты группы ХАССП с обоснованием выбора потенциально опасных факторов, с результатами анализа рисков, выбора критических контрольных точек и определения критических пределов;
- рабочие листы ХАССП;
- процедуры мониторинга;
- процедуры проведения корректирующих действий;
- программу внутренней проверки системы ХАССП;
- перечень регистрационно-учетной документации.

**Опыт применения ХАССП.** Предприятия пищевой промышленности России и других стран СНГ в последние годы активно внедряют и сертифицируют системы ХАССП с целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции и устранения риска для здоровья потребляющих ее людей. Ниже представлены результаты разработки системы ХАССП на рыбоперерабатывающем предприятии СП “Санта Бремор” ООО (г. Брест), изготавливающим рыбные пресервы из разделанной рыбы, упакованные под вакуумом [58]. Предприятие успешно выдерживает конкуренцию с продукцией зарубежного производства на внутреннем и внешнем рынках.

Проект программы ХАССП для СП “Санта Бремор” ООО включал следующие разделы:

- информация о продукции;
- информация о производстве;



- опасные факторы и анализ рисков;
- выбор ККТ;
- установление критических пределов для ККТ.

В разделе “Информация о продукции” были представлены следующие сведения о пресервах из разделанной рыбы:

- наименование рыбных пресервов и обозначение нормативных документов на них;
- требования к качеству и безопасности рыбных пресервов, контролю производственного процесса;
- перечень основного сырья, пищевых ингредиентов, добавок и упаковочных материалов, их происхождение, а также нормативные документы, по которым они выпускаются;
- рецептурный состав рыбных пресервов разных наименований;
- описание продукции в зависимости от уровня кислотности (рН) и активности воды;
- признаки идентификации продукции;
- условия хранения и реализации, сроки годности рыбных пресервов;
- способ использования продукции.

В раздел “Информация о производстве” были включены следующие сведения:

- блок-схемы процесса производства рыбных пресервов;
- схемы контроля производства рыбных пресервов с указанием контролируемых параметров технологического процесса и изделий, периодичности контроля;
- данные, полученные при измерении показателей рыбных полуфабрикатов на различных этапах технологического процесса и испытаниях готовой продукции;
- схемы и инструкции возврата, доработки и переработки продукции; инструкции о процедурах уборки, дезинфекции и санитарной обработке, гигиене персонала, техническом обслуживании и мойке оборудования и инвентаря;
- планы производственных помещений.

На основе анализа полученной информации были идентифицированы потенциально опасные факторы и источники их

возникновения на разных технологических этапах производства пресервов (табл. 7.8).

Таблица 7.8

**Идентификация потенциально опасных факторов и источники их возникновения на технологических этапах производства пресервов из рыбы**

<b>Технологический этап</b>	<b>Источник, способствующий заражению</b>	<b>Опасный фактор</b>
Размораживание рыбного сырья	Нарушение режима размораживания и санитарного состояния оборудования, задержка размороженного сырья	Б, Х
Мойка рыбного сырья	Нарушение температурного режима мойки (температура воды) и производственного помещения, неправильная разделка рыбного сырья, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, рук рабочих	Б, Х
Приготовление раствора для посола и созревания	Неправильное дозирование компонентов раствора для посола и созревания, повышение температуры рабочего раствора, нарушение температурного режима производственного помещения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, рук рабочих	Б, Х
Посол и созревание	Изменение соотношения раствора для посола и созревания и филе рыбы, недостаточное просаливание и созревание филе рыбы, нетщательное перемешивание филе рыбы и раствора для посола и созревания, нарушение периодичности перемешивания, нарушение температурного режима в цехе созревания, недостаточная санитарная обработка инвентаря, рук рабочих	Б, Х
Обесшкуривание	Попадание посторонних включений и предметов, нарушение температурного режима производственного помещения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, рук рабочих	Ф, Б, Х
Порционирование и укладка	Попадание посторонних предметов и смазочных материалов, нарушение температурного режима производственного помещения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, рук рабочих	Ф, Б, Х

Технологический этап	Источник, способствующий заражению	Опасный фактор
Посыпка специями и заливка растительным маслом	Попадание посторонних предметов, неотработанная подача масла для заливки, нарушение температурного режима производственного помещения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, рук рабочих	Ф, Б, Х
Упаковка под вакуумом	Недостаточная глубина вакуумирования, попадание посторонних предметов и смазочных материалов, неправильная маркировка, нарушение температурного режима производственного помещения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и производственного помещения	Ф, Б, Х,

Условные обозначения опасных факторов: Б — биологические, Х — химические, Ф — физические.

Затем, после проведения необходимых измерений показателей качества и безопасности вырабатываемых рыбных пресервов и наблюдений за параметрами технологического процесса были выявлены опасные факторы и проведен анализ рисков с помощью алгоритма “Дерево принятия решений” (табл. 7.9).

Общий перечень потенциально опасных биологических, химических и физических факторов составил 136 наименований. Оценка рисков с учетом вероятности их возникновения и значимости последствий осуществлялась экспертным методом по всем выявленным опасным факторам на всех стадиях производственного процесса с помощью диаграммы анализа рисков.

При этом использовалась информация:

- о случаях пищевых отравлений продуктами переработки рыбы, в том числе пресервами;
- скорости роста и гибели болезнетворных микроорганизмов, присутствующих в рыбном сырье в диапазоне условий переработки;
- превращениях химических веществ и токсинов при изготовлении, хранении и реализации пресервов из рыбы;
- состоянии безопасности рыбных пресервов, вырабатываемых данным предприятием в течение последних нескольких лет.

### Алгоритм “Дерево принятия решения” для выявления опасных факторов при производстве пресервов из рыбы

Потенциально опасные факторы		
Микроорганизмы	Гистамин	Посторонние предметы
Возможно ли присутствие данных потенциально опасных факторов в рыбном сырье?		
Да	Да	Да
Возможно ли на этапе размораживания увеличение данного опасного фактора?	Может ли содержание данного опасного фактора увеличиться в процессе хранения?	Происходит ли снижение данного опасного фактора на последующих этапах технологического процесса?
Да	Да	Да
Возможен ли на этапе мойки рост данного опасного фактора?	Всегда ли возможно снижение данного опасного фактора во время технологического процесса?	Опасный фактор отсутствует
Да	Нет	
Опасный фактор присутствует	Опасный фактор присутствует	

Для контроля за опасными факторами устанавливались предупреждающие действия для каждого выявленного фактора. В табл. 7.10 приведены примеры предупреждающих действий на этапах размораживания и мойки рыбного сырья.

Таблица 7.10

#### Предупреждающие действия

Технологический этап	Выявленный опасный фактор	Предупреждающие действия
Размораживание рыбного сырья	Нарушение режима размораживания	Выбор соответствующей программы размораживания. Строгое соблюдение режимов размораживания. Строгое соблюдение технологической инструкции
	Нарушение санитарного состояния оборудования	Обработка и дезинфекция оборудования. Строгий контроль за санитарным состоянием технологического оборудования

Технологический этап	Выявленный опасный фактор	Предупреждающие действия
Мойка рыбного сырья	Температура воды	Строгое соблюдение температурных режимов мойки
	Температура производственного помещения	Строгое соблюдение режимов работы системы автоматического кондиционирования воздуха

Следующим шагом было определение ККТ. Для их выбора применяли метод “Дерево принятия решения”. Вопросы задавали по каждому виду используемого сырья и по каждой стадии переработки. В результате использования данного метода из общего числа опасных факторов было выбрано 10 ККТ, для каждой из которых были определены критические пределы и разработаны корректирующие действия. Пример определения ККТ на этапах хранения рыбного сырья, его входного контроля и размораживания приведен в табл. 7.11.

Таблица 7.11

### Алгоритм “Дерево принятия решения” для выявления ККТ при производстве пресервов из рыбы

Хранение рыбного сырья в холодильной камере (опасный фактор — содержание гистамина)	Входной контроль рыбного сырья (опасный фактор — содержание токсичных элементов)	Размораживание рыбного сырья (опасный фактор — содержание микроорганизмов)
<i>Предусмотрен ли контроль по выявленному опасному фактору на данном этапе?</i>		
Нет	Да	Да
<i>На данном этапе контроль по выявленному опасному фактору необходим?</i>	<i>На данном этапе выполняются действия по устранению или снижению опасного фактора?</i>	<i>На данном этапе выполняются действия по устранению или снижению опасного фактора?</i>
Нет	Да	Да
ККТ отсутствует	Включить в перечень ККТ	Включить в перечень ККТ

На последнем этапе был разработан пакет документов, позволяющих отслеживать и контролировать внедрение всех положений ХАССП на каждом рабочем месте.

Внедрение ХАССП на предприятии было подтверждено аудиторской проверкой и получением сертификата ХАССП.

### **7.3.3. Отраслевые системы менеджмента пищевых продуктов в соответствии с требованиями стандартов ИСО 15161:2001 и ИСО 22000:2005**

*ИСО 15161:2001 “Рекомендации по применению стандарта ИСО 9001:2000 в пищевой промышленности и производстве напитков”.* Стандарт предназначен для предприятий, занятых в пищевой промышленности, в том числе сырьевых, перерабатывающих и занимающихся расфасовкой продуктов питания и напитков. Он содержит требования стандарта ИСО 9001:2000 и отраслевые рекомендации. ИСО 15161:2001 имеет широкую область применения — его объектом является как безопасность, так и все другие аспекты качества пищевых продуктов.

Цель документа — расширение использования стандартов ИСО 9000 в пищевой промышленности параллельно с другими системами менеджмента, действующими в отрасли, для повышения эффективности внедрения СМК и удовлетворенности потребителя. Стандарт ИСО 15161:2001 рекомендует предприятиям интегрировать СМК с одной из систем безопасности продуктов питания, например системой НАССР, как наиболее широко используемой и признанной на международном уровне.

*ИСО 22000:2005 “Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования для организаций по всей цепочке поставки”.* Широкое использование многими странами собственных национальных стандартов на системы управления безопасностью продуктов питания НАССР и процессы глобализации вызвали необходимость появления международных стандартов, направленных на создание систем менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе принципов НАССР и требований ИСО 9001. Ими стали стандарты ИСО серии 22000, разрабатываемые ИСО/ТК 34 “Пищевые продукты”.

В серию стандартов ИСО 22000 включены следующие документы:

- ИСО 22000:2005 Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования для организаций по всей цепочке поставки.
- ИСО/ТО 22003:2007 Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к органам, выполняющим аудит и сертификацию систем менеджмента безопасности пищевых продуктов.
- ИСО/ТО 22004:2005 Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководящие указания по применению ИСО 22000.
- ИСО 22005:2007 “Прослеживаемость в системе питания и поставки продуктов питания. Общие принципы и руководящие указания при разработке и проектировании систем”.

Все эти документы приняты в качестве национальных стандартов РФ.

*Стандарты ИСО серии 22000* направлены на создание систем менеджмента безопасности пищевых продуктов (Food Safety Management Systems` FSMS) на базе стандартов ИСО серии 9000 и представляют собой отраслевые стандарты ИСО 9000.

Определяющим в данном семействе стандартов является стандарт ИСО 22000. Он содержит требования к системе менеджмента безопасности продуктов питания (СМБПП), объединяющей в себе требования стандарта ИСО 9001 и требования к системе качества, основанной на принципах HACCP. Его структура, в основном, соответствует структуре стандартов ИСО 9001, ИСО 14001, OHSAS 18001.

Ниже приведены определения отдельных терминов данного стандарта, имеющие непосредственное отношение к излагаемому ниже материалу.

*Безопасность пищевой продукции* — концепция, согласно которой пищевая продукция не причинит вреда потребителю, если она приготовлена и (или) употреблена в пищу согласно ее предусмотренному назначению.

*Опасность, угрожающая безопасности пищевой продукции*, — биологическое, химическое или физическое вещество, содержащееся в пищевой продукции, а также состояние пищевой продукции, которое может потенциально обусловить отрицательное воздействие на здоровье человека.

*Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции* — официально заявленные высшим руководством общие намерения и направление деятельности организации, которые имеют отношение к обеспечению безопасности пищевой продукции.

*Конечная продукция* — продукция, которая не будет подвергнута организацией никакой дальнейшей переработке или преобразованию.

*Цепь создания пищевой продукции* — последовательность стадий и операций, используемых в производстве, переработке, распределении, хранении и обращении с пищевой продукцией и ее ингредиентами, начиная от первичного производства<sup>1</sup> и заканчивая употреблением в пищу.

*Система менеджмента безопасности продуктов питания* — это система для разработки и осуществления скоординированной деятельности по руководству и управлению организацией в целях обеспечения безопасности пищевой продукции.

ГОСТ Р ИСО 22000 предназначен для применения организациями, занятыми в цепи поставки пищевой продукции, в которой участвуют:

- производители сельскохозяйственной продукции (первичное производство);
- производители кормов;
- производители пестицидов, удобрений и ветеринарных препаратов;
- пищевые предприятия-изготовители товарной пищевой продукции;

---

<sup>1</sup> Первичное производство включает в себя производство кормов для животных, производящих пищевую продукцию, а также для животных, предназначенных для производства пищевой продукции.



- производители упаковки;
- производители оборудования и средств технологического оснащения;
- сервисные организации;
- дистрибьюторы и торговые организации;
- склады и холодильники;
- транспортные фирмы.

Цепочка включает: сырьевые материалы и комплектующие, необходимые для производства и окончательной сборки; складирование и учет; получение и исполнение заказа; распределение продукции по всем имеющимся каналам; поставку продукции потребителю, а также информационную систему, необходимую для мониторинга всех видов деятельности.

В связи с тем, что угроза безопасности продуктов может возникать в любом звене цепочки, то СМБПП должна обеспечить надлежащий контроль безопасности на всем протяжении цепочки объединенными усилиями ее участников. Управление цепочкой поставщиков координирует и интегрирует все виды деятельности в единый процесс, целью которого является устранение любых неэффективных действий и дублирования. При этом сокращаются отходы, единая цепочка становится более гибкой и чувствительной к потребностям заказчиков.

Данная система может разрабатываться всеми организациями, участвующими в цепи создания пищевой продукции, независимо от их масштаба и специализации. Сюда также входят организации, непосредственно или косвенно вовлеченные в деятельность на одном или нескольких этапах цепи создания пищевой продукции.

СМБПП в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22000 направлена на обеспечение организацией соответствия требований к безопасности пищевой продукции, установленных законодательством.

Требования ГОСТ Р ИСО 22000 к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции, содержатся в следующих разделах стандарта:

- Система менеджмента безопасности пищевой продукции.

- Ответственность руководства.
- Менеджмент ресурсов.
- Планирование и производство безопасной продукции.
- Валидация, верификация и улучшение системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Требования раздела “Система менеджмента безопасности пищевой продукции”, как и в ГОСТ Р ИСО 9001, включают общие требования и требования к документации.

В соответствии с данными требованиями организация должна разработать, документально оформить, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии эффективную СМБПП, а также актуализировать ее, когда это необходимо. Организация должна определить область применения этой системы (продукция или категории продукции, процессы и производственные площадки, на которые распространяется СМБПП).

Требования к документации содержат общие положения, требования к документации и записям.

Требования к ответственности руководства включают требования к обязательствам руководства, политике обеспечения безопасности пищевой продукции, планированию СМБПП, ответственности, полномочиям и обмену информацией.

Наиболее сложными являются требования раздела “Планирование и производство безопасной продукции”, содержащего семь групп требований, каждое из которых достаточно глубоко детализировано. В данный раздел входят и требования к разработке плана ХАССП.

Всего же ГОСТ Р ИСО 22000 содержит более 500 требований к СМБПП, и это обстоятельство требует значительных усилий как при ее создании, так и при сертификации на соответствие требованиям данного стандарта.

Одним из важнейших его требований является необходимость применения системы прослеживаемости. Термин “прослеживаемость” в соответствии с документом Комиссии Кодекс Алиментариус (Codex Alimentarius Alinorm 04/27/33A) означает “способность проследить движение кормовых средств и пищевых продуктов через специфические стадии производства,

обработки и дистрибуции”. В Руководящем документе Глобальной инициативы по пищевой безопасности прослеживаемость рассматривается в качестве одного из ключевых элементов СМБПП. Во многом это объясняется рядом инцидентов, связанных с пищевыми продуктами (болезнь “коровьего бешенства” в Великобритании, наличие диоксинов в корме цыплят в Бельгии, обнаружение *Salmonella* и *Listeria*).

Следует отметить, что ГОСТ Р ИСО 22000 по сравнению с ГОСТ Р 51705.1 2001 г. содержит более жесткие требования в части обеспечения безопасности продукции, и его внедрение является для предприятий достаточно сложным. Однако при успешном внедрении ГОСТ Р ИСО 22000 и подтверждении СМБПП его требованиям заинтересованные стороны могут быть уверены в том, что внедрившая его организация способна с высокой степенью вероятности управлять рисками безопасности пищевых продуктов.

Алгоритм разработки и внедрения СМБПП может быть представлен следующим образом:

1. Организация работ по созданию СМБПП на основе ГОСТ Р ИСО 22000.
2. Определение стратегии и целей внедрения ГОСТ Р ИСО 22000.
3. Разработка и реализация программы обязательных предварительных мероприятий.
4. Анализ опасностей.
5. Разработка производственных программ обязательных предварительных мероприятий.
6. Разработка плана ХАССП.
7. Определение документации, необходимой для внедрения и функционирования СМБПП; планирование структуры документов.
8. Планирование верификации.
9. Разработка и планирование системы прослеживания.
10. Разработка плана устранения несоответствий.
11. Валидация и верификация СМБПП.
12. Внедрение СМБПП.

### 13. Аудиты и анализ.

### 14. Непрерывное улучшение СМБПП.

Концепция непрерывного улучшения СМБПП, созданной в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22000, как и других систем менеджмента, реализуется через цикл Шухарта-Деминга.

В настоящее время наличие систем менеджмента на соответствие ГОСТ Р 51705.1–2001 и ГОСТ Р ИСО 22000–2007 является в нашей стране добровольным. Однако при вступлении России в ВТО требования ко всем предприятиям России будут такими же, как и к европейским. А эти требования предусматривают обязательное наличие у поставщиков — участников рынка сертифицированных систем менеджмента качества и безопасности или интегрированных систем.

Сертификация СМБПП на соответствие требованиям стандарта ИСО 22000:2005 начинает интенсивно развиваться во многих странах.

По состоянию на конец декабря 2008 г. в 112 странах мирового сообщества было выдано 8102 сертификата. Среди регионов мира ведущее место занимает Европа — 58,76% всех выданных сертификатов. Странами-лидерами по числу выданных сертификатов были Турция 1155 (679), Греция 1075 (623), Индия 652 (222), Тайвань 492 (150), Китай 369 (155), Румыния 347 (276), Польша 268 (137), Болгария 223 (102), Шри-Ланка 221 (43), Испания 182 (57)<sup>1</sup>.

Страны СНГ характеризуются следующими данными: в России по ИСО 22000 сертифицировано 69 предприятий, в Украине — 64, в Казахстане — 23, в Молдавии — 13, в Белоруссии — 9.

Для получения доступа на внешние рынки и обеспечение конкурентоспособности своей продукции отечественным пищевым предприятиям необходимо разрабатывать и сертифицировать системы безопасности на основе требований ГОСТ Р ИСО 22000–2007.

---

<sup>1</sup> В скобках показано количество сертификатов, выданных в 2007 г.

## 7.4. Интегрированные системы менеджмента

Рассмотрение систем менеджмента в разных областях деятельности показывает, что в последнее время активно развиваются тенденции объединения (интеграции) различных систем. Это связано с тем, что процессы глобализации мировой экономики и постоянно ужесточающаяся рыночная конкуренция требуют все более совершенной организации бизнеса.

*Интегрированная система менеджмента* — это часть общей системы менеджмента организации, соответствующая требованиям двух или более международных стандартов на системы менеджмента и функционирующая как единое целое.

Интегрированные системы менеджмента стали развиваться в конце 90-х г. XX в., чему способствовало появление международных стандартов в различных сферах деятельности (см. подп. 7.1–7.3 данного учебника).

Направления интеграции могут быть различными в зависимости от целей организации. Однако большинство интегрированных систем менеджмента строится на основе принципов стандарта ИСО 9001 — процессный и системный подходы, лидерство руководителя и вовлечение работников. Этот стандарт ориентирован на интеграцию. Во введении к нему отмечается: “Настоящий стандарт не содержит конкретных требований к другим системам менеджмента, таким как менеджмент охраны окружающей среды, менеджмент профессионального здоровья и безопасности, финансовый менеджмент или менеджмент рисков. Однако он позволяет организации согласовать или интегрировать свою собственную систему менеджмента качества с другими системами менеджмента с соответствующими требованиями”. Немаловажно и то, что стандарты ИСО серии 9000 были опубликованы и введены в действие значительно раньше других международных стандартов на системы менеджмента и во многом предопределили методологию построения этих стандартов. Базовые понятия и принципы, сформулированные в стандартах ИСО серии 9000, в наибольшей мере адекватны понятиям и принципам общего менеджмента.

Целесообразность создания интегрированной системы менеджмента обусловлена тем, что по сравнению с разработкой нескольких автономных систем менеджмента она обеспечивает бóльшую согласованность действий внутри организации; ее разработка и внедрение менее трудоемки; объем документов значительно меньше; вовлеченность персонала в улучшение деятельности организации и способность учитывать интересы внешних сторон выше. Немаловажное значение имеют более низкие затраты на разработку, функционирование и сертификацию интегрированной системы, большая привлекательность для потребителей, инвесторов и других заинтересованных сторон.

При интеграции неизбежно возникает проблема совместимости систем менеджмента. Совместимость рассматривается как пригодность объектов к совместному, но не вызывающему нежелательных взаимодействий использованию для выполнения установленных требований.

Приступая к интеграции систем менеджмента, каждая организация должна проанализировать, какие именно системы будут интегрироваться и насколько возможно их воссоединение. Достаточно распространены, например, интегрированные системы менеджмента в соответствии с требованиями стандартов ИСО 9000, ИСО 14001, SA серии 8000 и OHSAS 18000. Это связано с тем, что потребители и заинтересованные стороны испытывают доверие к организациям, обеспечивающим стабильный уровень качества продукции, проявляющим заботу о персонале, повышении безопасности труда и охране окружающей среды в результате внедрения этих систем.

В табл. 7.12 показаны соответствия между разделами и пунктами стандартов ИСО 9001:2008, ИСО 14001:2004, OHSAS 18001:1999 и SA 8000:2001.

Содержание и структура объектов стандартизации в стандартах ИСО 9001, ИСО 14001 и OHSAS 18001 во многом совпадают, стандарт SA 8000 несколько отличается от них, но имеет идентичные элементы. Рассмотренное позволяет с высокой степенью вероятности предположить, что интегрированные системы менеджмента, включающие эти стандарты, могут быть достаточно эффективны.

**Соответствие между стандартами ИСО 9001:2000,  
 ИСО 14001:2004, OHSAS 18001:1999 и SA 8000:2001**

Объекты стандартизации	Разделы и пункты стандартов			
	ИСО 9001	ИСО 14001	OHSAS 18001	SA 8000
Документирование системы:				
создание документации	4.2,4.2.1	4.4.4	4.4.4	9.1
управление документацией	4.2.2	4.4.4	4.4.5	–
управление записями	4.2.4	4.5.3	4.5.3	9.14
Ответственность руководства:				
политика	5.3	4.2	4.2	9.1
цели	5.4.1	4.3.3	4.3.3	–
планирование	5.4.2	4.3.3	4.3.1	9.5
ответственность и полномочия	5.5.1	4.4.1	4.4.1	9.5
представитель руководства	9.5	4.4.1	4.4.1	9.3
внутреннее информирование	5.5.3	4.4.3	4.4.3	–
анализ со стороны руководства	5.6	4.6	4.6	–
Менеджмент ресурсов:	6.1–6.4	4.4.1, 4.4.2, 4.3, 4.4	4.4.2	–
Определение требований, относящихся к продукции	7.2.1	–	–	–
охране окружающей среды	–	4.3.1, 4.3.2	–	–
промышленной безопасности и охране труда	–	–	4.3.2	–
Управление основной деятельностью	7.5	4.4.6	4.4.6	–

Объекты стандартизации	Разделы и пункты стандартов			
	ИСО 9001	ИСО 14001	OHSAS 18001	SA 8000
Управление: несоответствующей продукцией	8.3	–	–	–
действиями в аварийных ситуациях	–	4.4.7	4.4.7	–
Мониторинг и изменения	8.2	4.5.1	4.5.1	–
Внутренний аудит	8.2.2	4.5.4	4.5.4	–
Корректирующие и предупреждающие действия	8.5.2, 8.5.3	4.5.2	4.5.1, 4.5.2	9.11
Постоянное улучшение	8.5.1	4.3.4	4.3.4	9.1

Приступая к разработке интегрированных систем менеджмента, необходимо выяснить, какие внутренние процедуры могут быть в наибольшей степени и в первую очередь интегрированы. Для этого целесообразно использовать Руководство ИСО 72 “Руководящие указания по обоснованию и разработке стандартов на системы менеджмента”. В приложении к нему содержится перечень следующих общих элементов, которые могут быть использованы при интеграции:

1. Политика.
2. Планирование.
  - 2.1. Определение требований.
  - 2.2. Постановка целей и показателей.
  - 2.3. Определение ресурсов.
  - 2.4. Определение организационной структуры, распределение ответственности и полномочий.
  - 2.5. Планирование операционных процессов.
3. Внедрение и функционирование.
  - 3.1. Управление операциями.
  - 3.2. Менеджмент человеческих ресурсов.



- 3.3. Менеджмент других ресурсов.
- 3.4. Документация и управление ею.
- 3.5. Информирование.
- 3.6. Взаимоотношения с поставщиками и субподрядчиками.
4. Оценка результативности.
  - 4.1. Мониторинг и измерения.
  - 4.2. Анализ и действия с несоответствиями.
  - 4.3. Аудит системы.
5. Улучшение.
  - 5.1. Корректирующие действия.
  - 5.2. Предупреждающие действия.
  - 5.3. Постоянное улучшение.
6. Анализ со стороны руководства.

При этом следует учитывать, что степень интеграции может быть разной. Это могут быть либо различные, но согласованные между собой процессы, либо общий процесс и единая процедура с указанием специфики выполнения отдельных этапов для разных целей менеджмента, либо единая процедура во всех деталях.

Наиболее распространены два варианта создания интегрированных систем менеджмента:

1. Первоначально создается система менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001 и к ней последовательно, по мере необходимости, добавляются другие системы в зависимости от решения организации.

2. Создаются полностью интегрированные модели, представляющие собой единый комплекс объединенных систем менеджмента.

Наиболее распространено создание интегрированных систем менеджмента по первому варианту. Это связано со сложностью работ по единовременной разработке объединенных систем менеджмента и с рядом других причин.

Последовательность создания интегрированных систем менеджмента может быть такой же, как и при разработке и внедрении СМК в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000.

При разработке интегрированной системы менеджмента в соответствии с требованиями стандартов ИСО 14001, SA серии 8000 и OHSAS 18000 ИСО 9000 при наличии действующей СМК следует разработать ряд новых документов, в том числе [74]:

- Руководство по экологическому менеджменту, менеджменту безопасности и социальной ответственности.
- Политику и цели предприятия в области экологии, профессиональной безопасности и социальной ответственности либо одну корпоративную политику предприятия с включением всех составляющих менеджмента.
- Порядок работы с законодательными актами и нормативными документами государственных органов.
- Процедуру идентификации и оценки экологических аспектов.
- Процедуру идентификации опасностей и оценки значительных рисков в области промышленной безопасности и охраны здоровья.
- Порядок организации контроля окружающей среды.
- Порядок проведения мониторинга и рационального использования водных и энергетических ресурсов.
- Порядок разработки и внедрения планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий (ПЛАС).
- Порядок работы с поставщиками услуг (подрядными организациями).
- Положение о порядке информирования при авариях и несчастных случаях.

При этом необходима и доработка некоторых документов действующей СМК, в том числе: политики и целей предприятия в области качества, программ и планов с учетом задач по экологии, безопасности, охране здоровья и социальной ответственности.

В России начинается активная разработка интегрированных систем менеджмента, включающих менеджмент качества, экологический менеджмент, менеджмент безопасности и менеджмент профессиональной безопасности и здоровья.

## 7.5. Система менеджмента риска

Деятельность в сфере бизнеса, как и любой другой вид деятельности организации, сопряжена с определенными рисками, требующими управления. Термины “риск”, “рисковать” происходят от греч. *gusicon* — утес, скала; отсюда рисковать — значит взбираться на скалу или лавировать между скалами<sup>1</sup>.

В словаре русского языка Даля риск определяется и как возможная опасность чего-либо, и как действие наудачу, требующее смелости и бесстрашия в надежде на счастливый исход.

В настоящее время в области менеджмента используют различные определения термина “риск”, что обусловлено неоднозначностью подходов специалистов по менеджменту к проблеме риска в тех или иных видах деятельности организаций.

Существуют определения, в которых риск трактуется как отклонение от желаемого результата, непредсказуемость результатов или просто возможность потерь. Во многих определениях внимание обращается только на то, что риск так или иначе связан с какими-либо негативными последствиями — потерями, угрозами, опасностями. Например, в законе “О техническом регулировании” риск определен как “вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда”.

Вместе с тем последствия рисков могут быть не только негативными, но и позитивными, поскольку они всегда сопряжены с неопределенностью будущего: риск существует там, где есть неопределенность. В условиях определенности риски отсутствуют, так как негативные или позитивные последствия неких событий всегда предопределены и неизбежны.

*Неопределенность* — одно из центральных понятий в современной теории и практике управления. Важность этого понятия обусловлена тем, что на деятельность любой организации влия-

---

<sup>1</sup> Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: Электронный словарь. — CD-ROM. — Изд.: ИДДК, 2004.

ют неопределенные факторы. К ним относятся такие факторы внешней и внутренней среды, возникновение или воздействия которых неизвестны или известны не в полной мере. Например, решение предприятия о производстве новой продукции или услуг сопряжено с проявлением различных факторов неопределенности, приводящих к возникновению рисков с негативными последствиями. Такими факторами неопределенности могут быть: невыполнение поставщиками сырья и материалов своих договорных обязательств; несоответствие качества закупок проектной документации; нестабильность качества выпускаемой продукции; увеличение затрат на производство из-за перерасхода сырья, материалов, энергии, отказов оборудования; уменьшение объемов реализации продукции в результате снижения спроса на нее; действия конкурентов; изменения в законодательстве и др. При этом фактором неопределенности может быть и высокий спрос на новую продукцию, который позволит организации получить значительную прибыль вследствие реализации этой продукции в больших объемах.

Таким образом, риск представляет собой неопределенность возникновения события, способного позитивно или негативно повлиять на достижение установленных целей. Любое рисковое событие имеет свои причины и последствия. При этом даже одно такое событие может быть обусловлено множеством причин и иметь множество последствий. Например, недобросовестное отношение к своим обязанностям инженера по технике безопасности может привести к возгоранию неисправной электропроводки, пожару в производственном помещении предприятия, остановке производства, срыву договорных поставок, несвоевременным платежам по кредитам и т. д.

Далее мы используем преимущественно определения терминов в области менеджмента риска, содержащиеся в ГОСТ Р 51897 [5]<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> ГОСТ Р 51897 разработан на основе Руководства ИСО 73:2002 “Риск-менеджмент. Словарь”. В 2009 г. опубликована обновленная версия данного документа — Руководство ИСО 73:2009 “Риск-менеджмент. Словарь”.

**Риск** — сочетание вероятности события и его последствий.

**Вероятность** — мера того, что событие может произойти.

Математическое определение представляет собой “действительное число в интервале от 0 до 1, относящееся к случайному событию”. Число может отражать относительную частоту в серии наблюдений или степень уверенности в том, что некоторое событие произойдет. Для высокой степени уверенности вероятность близка к единице [5].

**Рисковое событие** — событие, оказывающее негативное воздействие на процесс (вид деятельности). Рисковыми событиями могут быть: усиление позиций конкурентов, банкротство поставщиков, увеличение цен на сырье и материалы, выход из строя технологического оборудования, снижение спроса на продукцию предприятия и др.

С понятием “риск” в ГОСТ Р 51897 неразрывно связано понятие “*причастная сторона*” — это любой индивидуум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию риска или ощущать себя подверженными его воздействию. Причастная сторона включает в себя лицо, принимающее решение, и заинтересованную сторону, но имеет более широкое значение, чем заинтересованная сторона<sup>1</sup>.

Каждая организация постоянно сталкивается с большим количеством взаимосвязанных рисков, проявляющихся в различных сферах ее деятельности и требующих постоянного управления. Наиболее характерными для большинства организаций являются следующие группы рисков: финансовые, коммерческие, производственные, экологические, безопасности, социальные, политические. Примеры видов рисков приведены в табл. 7.13 [71].

Все риски, имеющие негативные последствия, неизбежно связаны с экономическими потерями (убытками). Поэтому с любым из них сопряжено понятие *экономического риска* как воз-

---

<sup>1</sup> Термин “заинтересованная сторона” здесь имеет такое же определение, как и в ГОСТ Р 9000.

возникновения нежелательных убытков, измеряемых в денежном выражении [84].

Таблица 7.13

### Риски в различных сферах деятельности организации

Группы рисков в зависимости от сферы деятельности организации	Виды рисков
Финансовые	Кредитные, валютные, инвестиционные, инфляционные, снижение доходности, рост цен на сырье и материалы, упущенная финансовая выгода, снижение оборачиваемости активов и др.
Коммерческие	Колебание рыночной конъюнктуры; невыполнение контрактных обязательств со стороны поставщиков, потребителей, партнеров и других субъектов предпринимательской деятельности; неустойчивый спрос на продукцию (услуги) организации и др.
Производственные	Риски, связанные с изношенностью оборудования, отсутствием резерва мощности, несвоевременным или некачественным ремонтом оборудования; внеплановые простои оборудования; технологические риски и др.
Экологические	Негативное воздействие деятельности организации на окружающую среду; образование трудноликвидируемых отходов; проявление стихийных сил природы (землетрясение, наводнение, ураган и т. п.) и др.
Безопасности	Нарушение условий, обеспечивающих профессиональное здоровье и безопасность сотрудников организации; утрата коммерческой и технологической информации вследствие ее недостаточной защиты; утрата имущества организации и др.
Социальные	Социально-психологические конфликты в коллективе; отсутствие необходимой мотивации персонала; низкая корпоративная культура; недостаточная компетентность сотрудников и др.
Политические	Изменения законодательства в области налогообложения; конфликты с государственными органами власти; нестабильная политическая ситуация в стране и др.

Различные системы менеджмента (СМК, СЭМ, СМБПП, охраны здоровья и безопасности персонала, отраслевые системы менеджмента качества и др.), разрабатываемые на основе требований международных стандартов, направлены на снижение тех рисков организации, которые непосредственно связаны с областью распространения требований соответствующего стандарта [16].

Эти системы позволяют значительно уменьшить влияние факторов неопределенности при осуществлении организациями различных видов деятельности. В частности, СМК на основе требований ГОСТ Р ИСО 9001 предназначена для уменьшения рисков поставки на рынок неконкурентоспособной продукции путем обеспечения стабильности ее качества на основе удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон. В ГОСТ Р ИСО 9004 указано: “Руководство организации несет ответственность за принятие мер по идентификации и уменьшению потенциального риска для пользователей продукции и процессов организации. Следует проводить оценивание рисков, чтобы оценить возможность их появления и последствия вероятных отказов или недостатков продукции или процессов. Результаты оценки надо использовать для определения и осуществления предупреждающих действий с целью уменьшения идентифицированных рисков” [10].

Системы экологического менеджмента позволяют снизить риски отрицательного воздействия значимых экологических аспектов на окружающую среду. Например, устранение факторов неопределенности при разработке и внедрении в организации системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001 позволяет добиться:

- улучшения контроля и управления наиболее значимыми экологическими аспектами (выбросы в атмосферу, переработка отходов, оптимальное использование природных ресурсов);
- снижения потерь, связанных с экологическими платежами и штрафными санкциями;
- уменьшения количества аварий и затрат на ликвидацию их последствий;

- повышения репутации организации в глазах потребителей, инвесторов, акционеров и других заинтересованных сторон.

Менеджмент безопасности и охраны труда направлен на снижение рисков отрицательных воздействий производственных факторов на здоровье персонала и имущество предприятия.

Оценки рисков используются и в отраслевых системах менеджмента (автомобильной, пищевой и др.).

Однако системы менеджмента качества, безопасности, экологического менеджмента, разработанные в соответствии с требованиями соответствующих стандартов, направлены на снижение рисков лишь в определенных видах деятельности организации, т. е. в сфере действия этих систем. Они не позволяют решить совокупности проблем, обусловленных всеми видами рисков, которые могут представлять опасность для организации. Кроме того, разработка и внедрение самих этих систем связана с рисками их несоответствия требованиям стандартов. Например, разработка СМК организации может быть сопряжена со следующими рисками:

- нарушением принципа “лидерство руководства” — высшее руководство не обеспечивает принятых обязательств по разработке и внедрению СМК и постоянному улучшению ее результативности;
- недостаточностью полномочий у представителя высшего руководства организации по качеству для реализации ее политики и целей в области качества;
- недостаточной компетентностью персонала организации для реализации требований стандарта ИСО 9001;
- реорганизацией организации или изменением собственника;
- изменением ассортимента продукции и (или) технологии производства;
- нарушением принципа “вовлечение персонала” — руководство не воспринимает персонал всех уровней как ценность организации и недостаточно использует его способности.

Для минимизации воздействий рисков с негативными последствиями и обеспечения своего устойчивого финансового



положения и прочных позиций на рынке в условиях жесткой конкуренции организации должны осуществлять системное управление рисками.

Еще в конце прошлого века управление различными рисками организаций не имело системного характера и осуществлялось в рамках их отдельных подразделений. В последнее время большое распространение получают концепции менеджмента рисков, получившие название *риск-менеджмента*.

**Менеджмент риска** — скоординированные действия по руководству и управлению организацией в отношении риска [5].

*Риск-менеджмент* в широком смысле — процесс выявления и оценки рисков, а также выбор методов и инструментов управления с целью их уменьшения до приемлемого уровня. Это одна из важнейших областей современного менеджмента, связанная со специфической деятельностью менеджеров в условиях неопределенности и сложного выбора вариантов принятия решений.

Российские организации, осознавшие значимость риск-менеджмента в своей деятельности, создают отделы управления рисками и вводят в штатные расписания должности риск-менеджеров, в функциональные обязанности которых входит управление рисками. Однако в большинстве организаций РФ системный подход к риск-менеджменту отсутствует. Управление рисками зачастую сводится к выполнению нормативов надзора, осуществлению значительного количества внутренних проверок и созданию службы безопасности, контролирующей действия персонала и контрагентов. Всех этих действий недостаточно для полноценного управления рисками.

В соответствии с ГОСТ Р 51897 менеджмент риска является составной частью общего менеджмента организации и реализуется в рамках *системы менеджмента риска* (СМР).

**Система менеджмента риска** — набор элементов системы менеджмента организации в отношении менеджмента риска. К элементам системы менеджмента риска относятся стратегическое планирование, принятие решений и другие процессы, затрагивающие риск.

В общем виде менеджмент риска представляет собой последовательное выполнение следующих операций:

- идентификация риска;
- анализ риска;
- оценивание риска;
- обработка риска;
- коммуникация риска.

Эти операции менеджмента риска направлены на постоянное улучшение СМР, имеют циклический характер и повторяются до того момента, когда организация сочтет риск приемлемым или отвергнет его. Менеджмент риска организации является объектом постоянного мониторинга и контроля.

*Идентификация рисков* — систематическое выявление рисков, характерных для определенного вида деятельности, составление их перечня, выявление причин (факторов) возникновения и возможных последствий, а также документирование рисков.

Большую роль в процессах идентификации играют классификации рисков, принятые в организации. Именно классификации позволяют выявить причины возникновения рисков для дальнейшего управления ими. Классификации рисков должны охватывать все возможные для сферы деятельности организации риски и при этом не быть слишком усложненными и неудобными в использовании. Должна поддерживаться база знаний о рисках, содержащая классификации рисков, их определения, критерии диагностики и системы оценок, а также отзывы использовавших эти знания специалистов в области менеджмента рисков.

Классификация видов рисков может быть осуществлена по следующим признакам [71]:

- по сфере деятельности организации (см. табл. 7.13);
- характеру менеджмента — стратегические, тактические, оперативные;
- уровню риска — низкие, умеренные, значительные, критические;
- степени опасности — допустимые, недопустимые;
- возможности предвидения — прогнозируемые, непрогнозируемые;
- степени ущерба — незначительные, средние, высокие и катастрофические.

С помощью классификации выявляется наиболее полный состав рисков, связанных с деятельностью организации, а также осуществляется выбор именно тех рисков, воздействие которых может быть снижено самой организацией. Например, при рассмотрении степени ущерба, т. е. силы воздействия на финансовую устойчивость и возможность дальнейшей деятельности организации, может исходить из того, что несущественным риском является потеря организацией до 10–20% годовой прибыли; средним — до 50–70%; высоким — снижение капитала на 10–30%; катастрофическим — потеря всего капитала. Однако приведенные критерии приемлемы не для всех организаций. Считается более правильным определять влияние ущерба с учетом индивидуальной ситуации в организации. Так, если организации важно получить определенный объем дохода для выплаты кредита, то даже небольшое снижение дохода может быть критическим. А для организации, акционеры которой готовы поддержать ее финансовыми ресурсами и при полной потере капитала, риск прекращения деятельности будет минимальным.

Выявление рисков, непосредственно связанных с деятельностью производственных организаций, может осуществляться последовательно по этапам жизненного цикла выпускаемой ими продукции (см. подп. 7.1.2). Организации торговли, финансовые и другие выявляют свои риски по этапам осуществления технологических процессов. Например, для предприятий торговли, осуществляющих реализацию продовольственных товаров, наиболее вероятны риски продаж некачественных и опасных для здоровья потребителей товаров. Эти риски возможны на этапах транспортирования товаров от поставщика до предприятия торговли, входного контроля, хранения и реализации (из-за нарушений правил продажи, сроков реализации и по другим причинам). Кроме того, риски могут выявляться по отдельным объектам предприятия — зданиям, сооружениям, оборудованию, структурным подразделениям и т. д.

Процесс выявления рисков может также включать в себя исследовательскую работу, проводимую специалистами риск-

менеджмента организации, или привлеченными со стороны экспертами для получения более глубоких знаний о рисках, свойственных данной организации.

На стадии идентификации необходимо выявить наибольшее количество рисков. Чем больше рисков выявлено, тем качественнее осуществлена их идентификация.

Перечень выявленных рисков может быть представлен в виде табл. 7.14.

Таблица 7.14

### Форма перечня рисков организации

Вид риска	Наименование риска	Процесс (вид деятельности, рабочее место), подверженный риску	Элементы риска			
			Источник риска или опасности	Рисковое событие	Негативные последствия рискового события	Вероятность наступления рискового события

**Анализ риска** представляет собой систематическое использование информации для последующего оценивания риска и разработки мероприятий, направленных на его обработку. Используемая информация может включать результаты анализа предыдущих рисков организации, опроса экспертов (специалистов в области рисков), менеджеров и других причастных лиц.

Для эффективного анализа всего многообразия рисков в деятельности организации необходимо применять целый комплекс методов, направленных на качественный и количественный анализ рисков.

Задачами качественного анализа являются определение потенциальных зон рисков, выявление их источников и причин а также прогнозирование практических выгод и возможных негативных последствий проявления выявленных рисков. При этом могут быть использованы методы:

- анализ имеющейся информации;
- сбор новой информации;
- моделирование деятельности организации;
- эвристические (экспертные, метод “мозгового штурма”

при участии специалистов различных подразделений организации и др.);

- анализ причин и последствий рисков;
- анализ “дерева отказов”;
- диаграммы зависимости;
- методы ранжирования.

Преимущество качественного анализа рисков по сравнению с количественным состоит в его относительной простоте, однако из-за субъективности данный вид анализа не обладает достаточной достоверностью и надежностью.

Количественный анализ является основным при оценивании риска. Он направлен на определение количественных значений вероятности наступления рисков событий и их последствий: объема вызванного ими ущерба или выгоды, интересов причастных сторон и других характеристик.

Эффективность применения методов анализа риска повышается при формализации риска с целью математического моделирования его воздействия на результаты деятельности организации. В современных условиях управление деятельностью многих организаций достигло такой сложности, что без использования элементов теории вероятностей и методов математической статистики расчет их устойчивости к воздействиям рисков практически невозможен. Оценка вероятности и ее применение — достаточно сложная задача. Однако имеющиеся в организации базы данных о рисках способны помочь получить такие оценки исходя из предшествующего собственного опыта или опыта аналогичных организаций. Эти опытные данные могут быть представлены в виде простых и понятных формулировок — “низкий, средний, высокий”, с соответствующими численными значениями, например 17, 50, 84%.

**Оценивание риска** — процесс сравнения числовых значений количественно оцениваемого риска с выбранными для определения его значимости критериями.

Количественное оценивание рисков осуществляется с помощью довольно сложных расчетных методов, основанных на использовании большого объема статистических данных. Расчеты направлены на определение вероятности возникновения риска и связанного с ним проявления какого-либо рискового события, приводящего к последствиям определенной тяжести и определенного ущерба. Расчеты производят с использованием таких методов, как например: метод Монте-Карло, имитационное моделирование, динамическое программирование, теория игр, ГМЕА (Анализ видов и последствий отказов), HAZOP (Анализ опасности и работоспособности), ГТА (Анализ “дерева неисправностей”) и др.

Рисковые события, приводящие к последствиям той или иной тяжести (травматизм, профессиональные заболевания различной степени тяжести и даже летальный исход), могут быть связаны с производственной деятельностью человека.

Следствием рискованных событий различных видов является ущерб (убытки) организации. Например, при нарушении работоспособности производственных линий с частотой два раза в неделю и простое по четыре часа, можно рассчитать, какой объем продукции не будет произведен. В случае принятия решения о сверхурочной работе для снижения риска невыполнения условий контракта с заказчиком, дополнительные затраты на ремонт и оплату сверхурочных работ и будут тем размером убытка, который необходимо определить.

Для определения допустимого уровня риска в организациях могут использоваться специально разработанные шкалы. Примером может служить эмпирическая шкала допустимого уровня риска, представленная в табл. 7.15.

В соответствии с этой шкалой при вероятности наступления рискованного события, не превышающей 0,4, уровень риска считается допустимым — здесь рекомендуется принимать обычные предпринимательские решения по снижению риска или принимать этот риск. При вероятности наступления рискованного события свыше 0,4 необходимо принимать решения, направленные на предотвращение риска.

### Эмпирическая шкала допустимого уровня риска

№ п/п	Вероятность наступления рискового события	Наименование градаций
1	Не более 0,1	Минимальный риск
2	0,1–0,3	Малый риск
3	0,3–0,4	Средний риск
4	0,4–0,6	Высокий риск
5	0,6–0,8	Максимальный риск
6	0,8–1,0	Критический риск

Однако необходимо знать, что значительная часть предлагаемых для оценивания рисков шкал носит условный характер и в любом случае окончательное решение о допустимой для конкретной ситуации вероятности нежелательного исхода остается за риск-менеджером или руководителем организации.

Объективное оценивание риска является не самоцелью, а основой для последующего принятия решений по его обработке.

**Обработка риска** представляет собой процесс выбора и осуществления мер по модификации (видоизменению) риска. Основными видами модификации риска являются: предотвращение, оптимизация, перенос или сохранение.

*Предотвращение риска* — решение не быть вовлеченным в рискованную ситуацию (избежание риска) или действие, предупреждающее вовлечение в нее.

Избежание рисков, т. е. уклонение от них, является одним из критических решений в области риск-менеджмента. В настоящее время такой подход рекомендуют наравне с другими методами в случае, если величина риска и вероятность его наступления высоки. Однако данный метод однозначно ведет к отказу от получения дополнительной прибыли для организации. В условиях возрастания нестабильности и непредсказуемости развития мирового и локальных рынков менеджер, избегающий рискованных решений, становится опасным для организации, обрекает ее на застой и потерю конкурентоспособности.

Предотвращение риска, в отличие от его избежания, направлено на его снижение до приемлемого уровня путем осуществления предупреждающих действий. Однако не все риски можно предотвратить, так как многие из них часто связаны с непредсказуемыми событиями во внешней среде (например, наступление глобального экономического кризиса, отсутствие источников внешнего финансирования и т. д.). В таких случаях целесообразно осуществление действий по смягчению последствий риска, позволяющих минимизировать их влияние. Чтобы быть эффективными, планы этих действий должны быть разработаны заблаговременно.

*Оптимизация риска* направлена на минимизацию негативных и максимальное использование позитивных последствий рисков событий и, соответственно, вероятности их наступления. В общем виде оптимизация направлена на приведение соотношения риск/доход к приемлемым с точки зрения организации величинам. При оптимизации риска должны учитываться виды рисков (см. табл. 7.13), стоимость затрат на их оптимизацию и законодательные требования, относящиеся к области деятельности организации.

*Перенос риска* представляет собой разделение с другой стороной бремени потерь (выгод) от риска с целью повышения надежности в достижении положительных результатов. Передавать часть ответственности за риск целесообразно именно тем лицам или организациям, которые лучше других могут его контролировать.

Перенос риска может осуществляться: путем страхования рисков и различных объектов собственности предприятия; покупкой готовой компоненты вместо ее создания собственными силами; аутсорсингом; хеджированием и др.

Страхование в риск-менеджменте — процесс формирования и использования страхового фонда определенной группой лиц, имеющих страховой интерес, обусловленный рисковыми обстоятельствами времени и места. В частности, применение страхования позволяет организации избежать крайне трудоемких и подчас весьма приблизительных расчетов вероятности



рисковых ситуаций, так как необходимые статистические сведения наиболее полно сконцентрированы именно в страховании и в обобщенной форме интегрированы в страховой тариф.

Аутсорсинг (от англ. *outsourcing* — внешний источник) — передача организацией определенных бизнес-процессов или производственных функций на обслуживание другой компании, специализирующейся в соответствующей области. В отличие от услуг, имеющих разовый и эпизодический характер, на аутсорсинг передаются функции по профессиональному юридическому и бухгалтерскому обслуживанию, по поддержке бесперебойной работоспособности отдельных систем и инфраструктуры на основе длительного договора.

Компании, не использующие аутсорсинг, фактически вынуждены нести неоправданные затраты и обслуживать непрофильные активы (например, поддержка работоспособности информационной системы и компьютерного оборудования), используя для этого собственный штат.

Инструмент хеджирования — финансовый инструмент, при помощи которого осуществляется защита от потенциальных рисков валюты, ценных бумаги, депозитов, срочные контракты и т. д.

*Сохранение риска* предусматривает полное принятие бремени потерь или выгод от конкретного риска. Принимая риск, организация исходит из того, что он существует и изменить его параметры невозможно либо нецелесообразно. Сохранение риска не включает его перенос любыми средствами.

Следует иметь в виду, что в результате обработки первоначального риска полностью устранить его воздействие на деятельность организации практически невозможно, — остается его часть, которая ГОСТ Р 51897 определена как “остаточный риск”. Он может быть настолько малым, что любые действия в отношении него нецелесообразны. Такой риск может считаться допустимым.

**Коммуникация риска** представляет собой обмен информацией о риске или совместное использование этой информации лицами, принимающими решение, и другими причастными

лицами. Информация о риске может касаться его природы, вероятности, формы, тяжести, приемлемости, мероприятий или других аспектов риска.

**Управление риском** — процессы, осуществляемые для выполнения решений в рамках менеджмента риска. В соответствии с ГОСТ Р 51897 управление риском может включать мониторинг, переоценивание и действия, направленные на обеспечение соответствия принятым решениям.

В идеале для управления рисками в организации должно быть создано специальное подразделение, возглавляемое риск-менеджером, который занимается исключительно проблемами управления рисками и координирует деятельность всех подразделений с целью их регулирования и обеспечения компенсации возможных потерь и убытков. Задача риск-менеджера и его подразделения состоит в разработке стратегии и принципов управления риском на предприятии, которые должны быть изложены в его внутренних нормативных документах. Примером организации административной структуры по управлению риском может служить создание отдела, состоящего из риск-менеджера и небольшой рабочей группы из двух-трех человек.

Разработка СМР в организации включает те же этапы, что и разработка других систем менеджмента: принятие политики СМР, установление целей в области рисков, планирование работ, документирование, обеспечение функционирования, анализ и улучшение СМР. При этом данная система должна быть неотъемлемой частью корпоративного менеджмента.

В ноябре 2009 г. произошло важное событие в области риск-менеджмента: опубликован стандарт ИСО 31000:2009 “Риск-менеджмент. Принципы и руководящие указания”. Кроме того, опубликованы и другие документы в области риск-менеджмента: ИСО/МЭК 31010:2009 “Риск-менеджмент оценки риска”, Руководство ИСО 73:2009 “Риск-менеджмент. Словарь”, BS 31100:2008 “Риск-менеджмент. Свод практики”.

В соответствии с определениями, содержащимися в ИСО 31000:2009, *риск* представляет собой “воздействие неопределенности на цели”; *риск-менеджмент* — “совокупность управляю-

щих действий, направленных на снижение воздействия фактора неопределенности”. Руководящие указания, содержащиеся в данном стандарте, направлены на обеспечение соответствия результатов деятельности организации законам, регламентам и стандартам. На основе этих указаний организации смогут управлять любыми типами рисков (независимо от их происхождения и характера) и ожидаемыми последствиями (негативными или позитивными), в том числе рисками ошибочной оценки соответствия продуктов, услуг или процессов установленным требованиям.

Данный стандарт позволяет организации управлять неопределенностью системным, эффективным и результативным способом как в стратегической перспективе, так и в рамках отдельных программ, проектов, функций и операций [69].

## **Глава 8. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА ИСО 9001:2008**

---

Как уже отмечалось, во всем мире ежегодно возрастает число компаний, применяющих стандарты ИСО серии 9000.

Со времени появления стандартов ИСО серии 9000 в работу по их разработке и внедрению вовлечены миллионы предприятий почти всех стран мира. Работают тысячи органов по сертификации и консультационных организаций, для специалистов которых эта деятельность стала профессией. Сложился крупный бизнес, исчисляемый сотнями миллионов долларов. По существу речь идет о реализации проекта мирового масштаба. Значительно возрос за это время интерес к проблемам менеджмента качества и менеджмента организации в целом. Разработано и прошло практическую апробацию большое количество эффективных методов менеджмента, возрос научный потенциал ученых и специалистов, занятых в этой области [25].

Разработка и внедрение СМК в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000 дает организациям значительные конкурентные преимущества. Важнейшей и обязательной предпосылкой разработки СМК являются ответственность и уровень компетентности руководства организации. Именно руководство должно вырабатывать идеи, позволяющие организации в обстановке всеобщей конкуренции эффективно управлять качеством своих работ, процессов и результатов и действительно удовлетворять потребности широкого круга заинтересованных лиц. Незнание руководителями организации сущности и возможностей методов современного менеджмента качества является причиной слабой мотивации к их внедрению в своей организации и отсут-

ствия требования к наличию СМК у организаций-поставщиков сырья, материалов, комплектующих узлов и деталей и т. д. Соответственно, руководство организации не принимает административных мер, способствующих внедрению в ней СМК.

Для того чтобы руководители организаций осознали необходимость создания, внедрения и существенного повышения качества менеджмента, должна быть обеспечена их соответствующая подготовка и осведомленность в этой сфере деятельности. Механизм создания и внедрения СМК должен быть понятен руководству организации, оно должно быть уверено, что внедрение СМК в дальнейшем принесет значительные выгоды организации.

Особое внимание в стандартах ИСО 9000 версии 2008 г. уделяется не только запросам потребителя и распределению ответственности, а также снижению рисков и получению преимуществ на рынке. Прежде чем принять решение о разработке СМК, руководитель организации непременно должен<sup>1</sup> сопоставить ожидаемый экономический эффект от ее разработки и предстоящие затраты.

Внедрение новых идей, в том числе связанных с новыми подходами к менеджменту качества, неизбежно влечет за собой изменения в существующей системе управления организацией и, как правило, вызывает значительное сопротивление персонала. Даже если первоначальный толчок вызван рыночными условиями (например, СМК требуется для получения крупного заказа или ее просит предъявить серьезный клиент), для дальнейшей реализации идеи требуется существенная движущая сила, иначе процесс остановится. Необходима большая и многоплановая работа по убеждению прежде всего среднего звена менеджмента для того, чтобы руководители подразделений смогли понять преимущества систематического управления качеством для собственной области деятельности.

Для освоения этих стандартов и получения навыков разработки СМК специалисты организации должны иметь глубокую

---

<sup>1</sup> Воронин Г. Воспитывать культуру качества // Стандарты и качество. — 2004. — № 10.

подготовку, осуществляемую соответствующими учебными центрами.

Существует множество программ и методических рекомендаций по разработке, внедрению, аудиту и сертификации СМК в соответствии с требованиями стандартов ИСО 9000. Например, это рекомендации руководства технического комитета ИСО/ТК 176 [68], включающие этапы и процедуры внедрения СМК в организации; рекомендации отечественных специалистов, сформированные на основе практического опыта внедрения и сертификации СМК на предприятиях РФ [15, 54, 67, 70 и др.].

Внедрение СМК на предприятии осуществляется на основе типичного проекта, который характеризуется следующими параметрами: временными ограничениями; известными датами начала и окончания; необходимыми ресурсами (денежные средства, персонал); уникальностью; комплексностью.

Сначала проект должен быть согласован с руководством, что обуславливается необходимостью одобрения проекта и получения ресурсов: финансовых средств и персонала.

Одним из возможных вариантов проекта является создание СМК, включающее следующие этапы:

1. Организация работ по созданию СМК на основе стандартов ИСО серии 9000 (и соответствующих национальных стандартов РФ).
2. Определение стратегии и целей внедрения стандартов ИСО серии 9000.
3. Диагностирование (самооценка) системы качества, действующей в организации, и составление детального плана проекта.
4. Определение документации, необходимой для внедрения и функционирования СМК; планирование структуры документов.
5. Реализация процессного подхода.
6. Разработка плана устранения несоответствий.
7. Внедрение СМК.
8. Аудиты и анализ.
9. Постоянное улучшение.

## **Этап 1. Организация работ по созданию СМК, соответствующей требованиям и рекомендациям стандартов ИСО серии 9000 (и соответствующих национальных стандартов РФ).**

Данный этап включает:

- назначение должностных лиц, ответственных за организацию работ по созданию СМК;
- создание рабочей группы;
- составление требований и рекомендаций к СМК;
- обеспечение участников работ по созданию СМК стандартами и другими документами;
- привлечение внешних консультантов (при необходимости);
- проведение специального обучения участников работ по созданию СМК и разъяснительной работы с персоналом организации;
- выделение ресурсов, необходимых для выполнения работ по созданию СМК в установленные календарные сроки.

*Должностными лицами, ответственными за организацию и проведение работ по созданию СМК*, назначаются представитель высшего руководства организации и руководитель проекта. Руководитель проекта должен быть признан сотрудниками предприятия и соответствовать следующим требованиям:

- иметь опыт управления проектами;
- знать организацию, ее продукцию и процессы;
- знать основных потребителей и поставщиков;
- обладать свойствами лидера и быть дееспособным.

*Рабочая группа* (команда проекта) — это сотрудники организации, ответственные за процессы СМК, и имеющие квалификацию менеджеров по качеству. Разработка СМК неподготовленными именно для этой деятельности специалистами предприятия в большинстве случаев не позволяет создать СМК, соответствующую требованиям стандарта ИСО 9001. Сотрудничество в рабочей группе проекта должно быть добровольным. Привлечение к работе в группе по проекту должно восприниматься как особое признание.

*Составление требований и рекомендаций к СМК.* Одной из первых задач рабочей группы является выявление и обобщение внешних и внутренних требований и рекомендаций к СМК.

Внешними требованиями (рекомендациями) являются требования потребителей, ассоциаций, акционеров, государственных органов, общества и других заинтересованных лиц, а также требования, содержащиеся в следующих документах: законодательных актах, национальных и международных стандартах серии ИСО 9000, каталогах вопросов органов по сертификации СМК, каталогах вопросов потребителей и др.

Внутренние требования (рекомендации) основываются на стратегических целях организации, на ожиданиях и видении СМК руководством предприятия и менеджерами по качеству, результатах обсуждений аудитов, отчетах о несоответствиях и рекламациях и их анализе, ноу-хау сотрудников.

Выявленные требования (рекомендации) в любом случае анализируются и систематизируются по содержанию. Из соображений целесообразности и простоты структура перечня требований (рекомендаций) должна быть ориентирована на структуру модели СМК стандарта ИСО 9001.

*Обеспечение участников работ стандартами и другими документами* предполагает наличие в организации стандартов ИСО серии 9000 и дополняющих их стандартов ИСО серии 10000. При этом недопустимо использование неофициальных версий этих документов.

*Привлечение внешних консультантов* при создании организацией СМК целесообразно при отсутствии достаточного практического опыта такой деятельности у сотрудников организации. Внешние консультанты не только имеют более высокий уровень квалификации в области менеджмента качества, но и ознакомлены с успешной деятельностью других организаций по созданию СМК. Их должен отличать независимый и непредвзятый подход к проблемам организации, высокая интенсивность работы.

Наибольший эффект СМК достигается в том случае, когда ее создание осуществляют сотрудники организации, внедряющей СМК, а не наемные работники.

*Проведение специального обучения участников работ* обусловлено необходимостью обучения методам менеджмента



качества высшего руководства, руководителей структурных подразделений и сотрудников организации. Считается, что обучение управлению качеством в организации должно начинаться с высшего руководства, так как именно оно принимает стратегическое решение о необходимости разработки СМК в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001 и играет ведущую роль в создании, применении и совершенствовании СМК. В организации должна быть разработана система непрерывной подготовки руководителей подразделений и сотрудников, осуществляющих деятельность, связанную с разработкой и внедрением СМК.

Без овладения всего персонала предприятия концепцией стандартов ИСО серии 9000 невозможно результативное внедрение СМК. Основной целью обучения должно стать разъяснение: сущности современных концепций управления качеством; способов реализации потенциала организации для достижения результативности; методологии внедрения стандартов ИСО серии 9000.

Большое значение имеет разъяснительная работа с персоналом организации, направленная на его вовлечение в работу по качеству и предупреждение возможных социально-психологических проблем, связанных с разработкой СМК.

*Выделение ресурсов, необходимых для выполнения работ в установленные календарные сроки, предполагает оценку существующих и определение требуемых ресурсов (персонал, оборудование и инструменты, стандарты и нормативные материалы, финансовые ресурсы).*

**Этап 2. Определение стратегии и целей внедрения стандартов ИСО серии 9000:2008.** Во введении к стандарту ИСО 9001 говорится: “Для создания системы менеджмента качества требуется стратегическое решение организации”<sup>1</sup>.

Стратегия должна быть согласована и доведена до сведения персонала руководителями организации. Если высшее руковод-

---

<sup>1</sup> Стратегия — детализированный комплексный план, предназначенный для того, чтобы обеспечить осуществление миссии организации и достижение ее целей.

ство организации, проанализировав ситуацию, в которой она осуществляет свою основную деятельность, приняло решение о разработке и внедрении СМК в соответствии со стандартами ИСО серии 9000, оно должно обозначить определяющую цель организации и довести ее до сведения всего персонала.

Цели организации:

- определение и удовлетворение потребностей и ожиданий своих потребителей и других заинтересованных сторон (работников организации, поставщиков, владельцев, общества);
- достижение преимуществ в конкурентной борьбе и осуществление этого результативно и эффективно;
- достижение, поддержание и повышение эффективности и возможностей организации в целом.

Эти цели должны быть детализированы и увязаны с бизнес-планами организаций.

Организация должна определить стратегию внедрения стандартов, представляющую собой модель действий для достижения поставленных целей. Предпочтительной представляется стратегия, при которой создание СМК, соответствующей требованиям стандартов ИСО серии 9000, неразрывно связано с процессом улучшения деятельности организации на долгосрочной основе. Стратегия создания СМК включает в себя и выбор варианта последовательной реализации базовых стандартов ИСО серии 9000.

Большое значение при разработке стратегии внедрения СМК имеет применение принципов менеджмента качества, которое не только обеспечивает непосредственные выгоды, но и вносит важный вклад в менеджмент затрат и рисков.

Соображения, связанные с выгодами, менеджментом затрат и рисков, важны для организации, ее потребителей и других заинтересованных сторон. Эти соображения, касающиеся общей эффективности организации, могут влиять:

- на лояльность потребителей;
- повторные деловые контакты и обращения;
- результаты работы, такие, как доход и доля на рынке;
- гибкую и быструю реакцию на возможности рынка;

- затраты и количество циклов посредством результативного и эффективного использования ресурсов;
- выстраивание цепи процессов, с помощью чего желаемые результаты достигаются наилучшим образом;
- получение конкурентных преимуществ за счет улучшения возможностей организации;
- понимание и мотивацию работников в отношении целей и задач организации, а также участия в постоянном улучшении;
- уверенность заинтересованных сторон в результативности и эффективности организации;
- способность создавать ценность как для организации, так и для ее поставщиков посредством оптимизации затрат и ресурсов, а также за счет гибкости и быстроты совместной реакции на изменения рынка.

Как уже отмечалось, единой для всех стратегии внедрения стандартов ИСО серии 9000:2008 не существует. Но внедряемая организацией стратегия должна предусматривать такое использование принципов, положений и требований, заложенных в этих стандартах, чтобы на основе работ по созданию СМК была создана высокоэффективная система общего менеджмента предприятия.

Если руководители организаций выбирают основной стратегической задачей получение сертификата, подтверждающего соответствие СМК требованиям стандарта ИСО 9001, это приводит к формальному характеру внедрения стандартов ИСО и не позволяет достичь высоких результатов в бизнесе.

При разработке стратегии внедрения стандартов ИСО серии 9000 следует исходить из того, что создание СМК в соответствии с требованиями этих стандартов — первая ступень в организации работы в области качества. Необходимо предусмотреть использование в дальнейшем и других современных методов управления, в том числе международных стандартов для различных отраслей промышленности, интегрированных систем менеджмента на основе постоянного анализа ситуации на рынке и его требований.

**Этап 3. Диагностирование (самооценка) СМК, действующей в организации, и составление детального плана проекта.** Диагностирование представляет собой определение фактического состояния существующей в организации системы управления качеством и выявление степени ее соответствия (несоответствия) требованиям стандарта ИСО 9001. Это необходимо для того, чтобы еще на начальном этапе его внедрения предусмотреть необходимые изменения в структуре организации, документации, процессах и ресурсах.

По результатам диагностирования составляется детальный план проекта<sup>1</sup>. При этом для каждого выявленного несоответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 рабочей группой разрабатываются необходимые мероприятия по обеспечению соответствия, определяются примерное время для осуществления мероприятий и срок их окончания, назначаются ответственные должностные лица и сотрудники. Такие планы проекта могут быть составлены с помощью доступного стандартного сетевого программного обеспечения.

Этап завершается принятием рабочей группой плана проекта и доведением его до руководства предприятия.

Реализация установленных планом проекта мероприятий далее проводится ответственными лицами, указанными в плане. Руководитель проекта контролирует продвижение проекта, при этом:

- он постоянно отслеживает состояние реализуемых мероприятий;
- совместно с рабочей группой согласовывает необходимые корректирующие мероприятия, чтобы закончить проект в срок;
- осуществляет актуализацию плана проекта;
- составляет отчет для руководства предприятия.

От качества составленного плана во многом зависит эффективность контроля с помощью сравнения “план-факт”. Но в наибольшей степени она зависит от способности соответствующих

---

<sup>1</sup> См. ГОСТ Р ИСО 10006–2005 “Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании”.

руководителей разрабатывать и осуществлять действенные корректирующие мероприятия.

**Этап 4. Определение документации, необходимой для внедрения и функционирования СМК; планирование структуры документов.** Управление процессами организации на всех уровнях осуществляется с помощью документов.

*Документ* — информация, представленная на соответствующем носителе (записи, спецификация, процедурный документ, чертеж, отчет, стандарт и др.). Носитель может быть бумажным, магнитным, электронным или оптическим, компьютерным диском, фотографией или эталонным образцом (их комбинацией).

*Документация* — комплект документов.

Значение документации СМК состоит в том, что она дает возможность передать смысл и последовательность действий и способствуе[т] [8]:

- достижению соответствия требованиям потребителя и улучшению качества;
- обеспечению соответствующей подготовки кадров;
- повторяемости и прослеживаемости;
- обеспечению объективных свидетельств;
- оценке результативности и постоянной пригодности СМК.

Требования к документации СМК, с одной стороны, определяются стандартом ГОСТ Р ИСО 9001, а с другой — формируются на основе потребностей предприятия. Содержание и объем всей документации зависят от размера предприятия, вида его организационного управления, уровня сложности продукции, процессов и методов, квалификации участников и многого другого. Документация позволяет для достижения поставленной цели сформулировать отдельные задачи и объединить требуемых для их выполнения людей, оборудование, материалы и методы целесообразными экономическими взаимосвязями.

Разработка документации системы — не самоцель, она должна добавлять ценность организации, т. е. повышать результативность и эффективность деятельности в системе [8].

С помощью документов СМК создается доверие для клиентов и поставщиков к способности предприятия обеспечивать

качество продукции. С этой целью, а также и для внутреннего применения и обучения СМК изображаются в целесообразной документации.

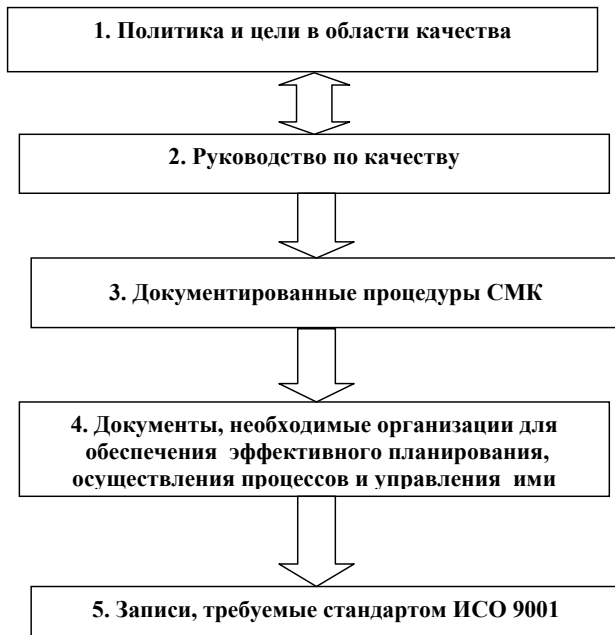
В СМК применяют следующие виды документов [8]:

- документы, предоставляющие согласованную информацию о СМК организации, предназначенную как для внутреннего, так и внешнего пользования (к таким документам относятся руководства по качеству);
- документы, описывающие, как СМК применяется к конкретной продукции, проекту или контракту (к таким документам относятся планы качества);
- документы, устанавливающие требования (к таким документам относятся спецификации);
- документы, содержащие рекомендации или предложения (к таким документам относятся методики);
- документы, содержащие информацию о том, как последовательно выполнять действия и процессы (такие документы могут включать в себя документированные процедуры, рабочие инструкции и чертежи);
- документы, содержащие объективные свидетельства выполненных действий или достигнутых результатов (к таким документам относятся записи).

Обязательный состав документации СМК определен стандартом ИСО 9001, принципы же ее разработки и поддержания установлены в ИСО/ТО 10013:2001 (ГОСТ Р ИСО/ТО 10013:2007).

На рис. 8.1 показаны документы, которые должна разработать организация для внедрения и функционирования СМК, и их соподчиненность.

*1. Политика и цели в области качества* — общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством (приложение 9). Как правило, политика в области качества согласуется с общей политикой организации и обеспечивает основу для постановки общих целей в области качества. Этот документ может быть включен в Руководство по качеству.



**Рис. 8.1.** Обязательная документация системы менеджмента качества

*2. Руководство по качеству* — важнейший документ, представляющий собой краткое изложение СМК организации. В нем содержится информация по организационной структуре и прежде всего по структуре процессов управления качеством, а также ссылки на другую документацию.

Главная цель Руководства по качеству состоит в том, чтобы определить структуру СМК и одновременно служить постоянной книгой рекомендаций при ее реализации и поддержании. Данный документ предназначен, в основном, для внутреннего применения организацией, но может быть использован и внешними заинтересованными сторонами для ознакомления с СМК организации.

Этот документ разрабатывается на завершающих этапах внедрения СМК и, как правило, должен содержать:

- заявления о политике, задачах и целях в области качества (если политика и цели в области качества не являются самостоятельным документом);
- указания на область применения СМК;
- описания структуры организации, полномочий и ответственности ее подразделений и управляющего персонала;
- общее описание процессов СМК и их взаимодействие.

Руководство по качеству — документ стратегического характера. Объем, содержание, степень детальности описания и вид руководства по качеству в первую очередь согласовываются с потребностями предприятия и его заказчиков. Читатель руководства по качеству должен понимать и определять, какие мероприятия проводятся для выполнения требований к СМК. Это могут быть, например, мероприятия по выполнению требований стандартов ИСО серии 9000, а также мероприятия по выполнению требований заинтересованных сторон, законодательных и многих других органов. Руководству по качеству подчинены методические указания для отдельных подразделений и отделов, включая рабочие инструкции и инструкции по испытаниям, которые находятся на отдельных рабочих местах.

Объем, структура и содержание Руководства по качеству, как и других документов СМК, жестко не регламентируются — их определяет сама организация. Но они, как правило, зависят от размера и особенностей деятельности организации. Небольшие организации (малые предприятия) могут включать в руководство описание всей СМК, а также все документированные процедуры, требуемые стандартом ИСО 9001. Для крупных компаний возможна разработка нескольких руководств по качеству, действующих по иерархии управления компанией (например, на национальном, региональном и других уровнях) или по функциональным подразделениям.

В приложении 6 показана структура одного из Руководств по качеству крупного предприятия пищевой промышленности, содержащего описание СМК подразделения “Производство”.

*3. Документированные процедуры.* Для реализации политики и целей в области качества организация должна обеспечить



управление всеми процессами СМК. Процессы должны быть определены, взаимосвязаны (“состыкованы”) и управляемы. Для этого необходимо к каждому процессу: устанавливать требования в соответствии с правовыми, нормативными и техническими документами; определять цели и критерии (характеристики) его качества; осуществлять анализ характеристик; выявлять несоответствия, находить и устранять причины их появления; осуществлять корректирующие и предупреждающие действия; повышать результативность процессов. Документы, с помощью которых осуществляется управление процессами, называются *документированными процедурами*<sup>1</sup>.

Использование документированных процедур способствует достижению соответствия процессов установленным требованиям, воспроизводимости, прослеживаемости, возможности оценки их результативности и эффективности.

В соответствии с требованиями ИСО 9001 обязательными являются шесть документированных процедур, соответствующих требованиям следующих пунктов ГОСТ Р ИСО 9001:

- управление документацией (4.2.3);
- управление записями (4.2.4);
- внутренние аудиты (8.2.2);
- управление несоответствующей продукцией (8.3);
- корректирующие действия (8.5.2);
- предупреждающие действия (8.5.3).

Документированная процедура “внутренние аудиты” используется для управления всей СМК.

Все эти процедуры представляют собой системные документы, способствующие повышению открытости организации, делающие ее прозрачной как для самих сотрудников, так и для всех заинтересованных сторон. Результативность работы персонала по этим процедурам свидетельствует о наличии в организации грамотного системного подхода к своей деятельности и ее

---

<sup>1</sup> Термин “документированная процедура” означает, что процедура разработана, документально оформлена, внедрена и поддерживается в рабочем состоянии менеджмента организации.

улучшению. Пронизывая все уровни управления организацией, документы интегрируют различные виды деятельности в единую систему. Применение этих системных документов обеспечивает эффективность всей системы.

Эти документы могут оформляться в виде стандартов организаций (СТО).

Ниже показан один из возможных вариантов структуры СТО “Внутренние аудиты СМК”:

1. Назначение.
2. Общие положения.
3. Ссылки и сокращения.
4. Цели аудита.
5. Ответственность и требования к персоналу.
6. Планирование и проведение внутреннего аудита.
7. Составление и рассылка акта аудита.
8. Анализ результатов внутреннего аудита, разработка и проведение корректирующих действий.
9. Контроль выполнения корректирующих действий.
10. Приложение А. План проведения аудита СМК.
11. Приложение Б. Программа проведения аудитов СМК.
12. Приложение В. Форма бланка регистрации несоответствий.
13. Приложение Г. Форма бланка регистрации уведомлений.
14. Приложение Д. Акт о результатах внутреннего аудита СМК.

Документированные процедуры должны быть описаны кратко и понятно. Для каждого процесса в них следует определить входы и выходы, ответственность, соответствующие стандарты, требуемые ресурсы и действия в критических ситуациях. Целесообразно предварительно опробовать процедуру для получения обратной связи.

Наряду с обязательными документированными процедурами организация может разрабатывать дополнительные документированные процедуры. Это возможно в тех случаях, если подразделение (команда) обеспечило результативность и воспроизводимость процесса, установило способ (порядок) его выполнения.

Кроме документированных процедур, к документам третьего уровня в иерархической структуре документов СМК относятся стандарты организаций (СТО) и документы подразделений. Их количество определяется задачами предприятия на различных этапах создания СМК и может изменяться по решению его руководства.

*4. Документы, необходимые организации для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов и управления ими.* Эта группа документов может быть очень обширной, так как для функционирования каждого процесса СМК необходимы нормативная и техническая документация (информационные данные для входа в процесс), документация по управлению процессом и записи (документальные свидетельства реализации процессов).

В качестве источников информации для входов в процессы СМК служат нормативные и технические документы, содержащие требования к процессам, продукции, персоналу, оборудованию, сырью, инфраструктуре и производственной среде. Это могут быть технические регламенты, национальные стандарты, технические условия, положения о подразделениях, должностные инструкции, стандарты организаций, документы по технической и пожарной безопасности и др. Документами по управлению процессами СМК могут быть схемы взаимодействия процессов, карты процессов, национальные стандарты, технологические инструкции, стандарты организаций.

Состав документов для каждого процесса определяется самой организацией в зависимости от особенностей ее деятельности.

Например, для реализации процесса СМК “Ответственность руководства” могут быть разработаны следующие документы:

- приказ о совершенствовании системы качества и назначении представителя руководства по качеству;
- положение о представителе руководства по качеству;
- приказ о создании координационного совета;
- политика организации в области качества;
- матрица видов деятельности и распределения ответственности в СМК;

- структурная схема административного управления организацией;

- должностные инструкции персонала;
- должностные инструкции руководителей организации.

5. *Записи* — это специальный вид документов СМК, которые служат объективными доказательствами деятельности, осуществляемой в рамках СМК, и отражают достигнутые при этом результаты.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 записи о качестве следуют вести, если в подразделах этого стандарта они определены как “обязательные”, обозначенные требованием “должны” и ссылкой (4.2.4). Например, в п. 5.6.1 “Общие положения” указано “Записи об анализе со стороны руководства должны поддерживаться в рабочем состоянии” (4.2.4) — следовательно, записи при реализации требований данного пункта обязательны. Требования к ведению записей содержатся в 30 подразделах ГОСТ Р ИСО 9001.

В состав записей могут входить:

- протоколы испытаний (измерений, анализа, контроля) продукции и параметров производственной среды;
- рабочие журналы;
- свидетельства о поверке средств измерений (или сертификаты калибровки);
- протоколы обучения и повышения квалификации персонала;
- перечни оборудования, средств измерений, испытаний, контроля и документации;
- контрольные листки, карты и схемы процессов;
- заполненные анкеты для оценки поставщиков, удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон;
- доказательства проведения верификации, предупреждающих и корректирующих действий.

На основе анализа записей составляются отчеты и принимаются решения по улучшению процессов, продукции и СМК. Например, это могут быть отчеты по удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон по результативности обучения персонала, эксплуатации зданий и оборудования, по

самооценке, анализу и улучшению процессов, внутренним и внешним аудитам СМК, отчеты о качестве продукции, состоянии средств измерений, зданий и оборудования и т. д.

Кроме обязательных документов, требуемых стандартом ГОСТ Р ИСО 9001, организация может для оперативной работы разрабатывать планы контроля, внутренние сообщения, перечень поставщиков и т. д. Она сама определяет необходимость в разработке того или иного документа.

С разработкой документации СМК связана определенная доля формализма. Однако документы СМК — не самоцель, и не от их количества, а от качества зависит эффективность СМК. Документация должна быть правильной, целесообразной, не слишком объемной и представлять собой соответствующую основу для обучения сотрудников, особенно вновь принятых.

**Управление документацией и записями.** Всеми видами документов и записей нужно управлять. *Управление документацией* представляет собой процессы, охватывающие всю деятельность организации и позволяющие руководителям, сотрудникам организации и заинтересованным сторонам получить представление о состоянии СМК.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 для определения необходимых средств управления должна быть разработана документированная процедура, предусматривающая:

- официальное одобрение документов с точки зрения их достаточности до выпуска;
- анализ и актуализацию (по мере необходимости) и повторное официальное одобрение документов;
- обеспечение идентификации изменений и статуса пересмотра документов;
- обеспечение наличия соответствующих версий документов в местах их применения;
- обеспечение сохранения документов четкими и легко идентифицируемыми;
- обеспечение идентификации и управление рассылкой документов внешнего происхождения, определенных организацией как необходимые для планирования и функционирования СМК;

- предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов и применение соответствующей идентификации таких документов, оставленных для каких-либо целей.

*Управление записями* отличается от управления другими документами СМК. ГОСТ Р ИСО 9001 не устанавливает требований к оформлению записей и периодичности их ведения. По усмотрению организации они могут вестись как в произвольном виде, так и с использованием специально разработанных форм, с установленной периодичностью или по мере необходимости. Первичные записи чаще всего выполняются на рабочих местах операторов, “от руки”, за исключением случаев, когда непосредственно на рабочем месте возможен ввод данных в компьютер. Но независимо от способа регистрации, записи должны вестись и поддерживаться в рабочем состоянии для предоставления свидетельств соответствия требованиям и результативности функционирования СМК. Они должны оставаться четкими, легко идентифицируемыми и восстанавливаемыми. Организация должна разработать документированную процедуру “Управление записями”, определяющую средства управления записями (их идентификацией, хранением, защитой, восстановлением, сохранением, изъятием).

**Этап 5. Реализация процессного подхода.** Данный этап является одним из наиболее сложных при разработке и внедрении СМК. Сущность процессного подхода подробно изложена в документах — “Руководящие указания по процессному подходу в системах менеджмента качества” (ИСО / ТК 176/ПК2 № 544R), разработанные подкомитетом 2 Технического комитета 176 ИСО, рекомендации ВНИИС [15] и др.

Подход ИСО 9000 к управлению процессами на основе модели СМК схематично представлен на рис. 8.2.

При разработке СМК организации следует определить, какие процессы необходимо выделить в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001. Например, это могут быть следующие процессы:

- формирование и реализация политики и целей в области качества;



**Рис. 8.2.** Примеры процессов в модели СМК в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001

*Примечание.* Нумерация макропроцессов 4–8 соответствует их нумерации в ГОСТ Р ИСО 9001.

- деятельность высшего руководства;
- процессы, связанные с потребителями;
- проектирование и разработка;
- обеспечение ресурсами;
- разработка, актуализация и обращение всех видов документации (стандартов организации, рабочих инструкций и др.);
- поставки;
- обеспечение точности измерений;
- закупки;
- производство и техническое обслуживание оборудования;

- поддержание компетенции персонала;
- управление средствами измерений и мониторинга;
- осуществление действий по управлению несоответствующей продукцией;
- анализ и улучшение и др.

Состав и вид системы процессов зависят: от размера организации и особенностей ее деятельности; видов выпускаемой продукции и предоставляемых услуг; области применения и уровня развития СМК.

В соответствии с Рекомендациями ВНИИС при проектировании необходимых процессов и их результатов учитываются требования потребителей каждого процесса, которым может быть или внешний по отношению к организации объект, или структурное подразделение самой организации.

Для эффективного функционирования СМК необходимо идентифицировать все соответствующие процессы и их взаимодействие, документировать процессы и управлять ими.

Для идентификации процессов требуется ответить на ряд вопросов:

- все ли процессы, необходимые для достижения целей по качеству, идентифицированы;
- насколько эффективно процессы обеспечивают получение необходимых результатов;
- соответствуют ли процессы требованиям стандарта;
- описаны ли процессы в соответствующих процедурах;
- внедрены и поддерживаются ли процедуры в рабочем состоянии;
- установлено ли взаимодействие процессов и управляются ли они.

При анализе каждого из процессов нужно определить:

- цель процесса;
- входные данные;
- планируемый результат на выходе;
- последовательность видов деятельности;
- используемые ресурсы;
- необходимую документацию (инструкции, процедуры и т. п.);



- мероприятия по мониторингу, необходимые для эффективного функционирования процесса.

Внутри процесса проводятся все те действия, которые необходимы для выполнения цели процесса и получения его результата. Часто такие действия представляют собой строгую последовательность, которую можно изобразить в виде алгоритма процесса. Обычно имеется возможность измерять и осуществлять мониторинг характеристик входа в процесс, самого процесса, а также его выхода (результата) для подтверждения соответствия установленным требованиям.

Для того чтобы определить наиболее важные характеристики результативности процесса, требующие измерений и мониторинга, необходимо выяснить:

- с какой целью данный процесс реализуется в организации;
- какую ценность он для нее представляет;
- кто является потребителем результата процесса;
- какие требования предъявляет потребитель к процессу и его результату.

Наряду с показателями результативности следует оценивать показатели соответствия процессов требованиям заинтересованных сторон: общества (экологические показатели), акционеров (экономические показатели), персонала (показатели профессиональной безопасности).

Необходимо также определить факторы риска, влияющие на результат процесса, и показатели, в наибольшей степени характеризующие данные факторы.

Для контроля показателей процесса используются следующие измерения: “Оценка показателей результата процесса”, “Оценка рисков для результата процесса” (вероятности достижения запланированного результата) и “Оценка дополнительных показателей процесса”.

По результатам анализа процесса организация должна определить, какие его параметры будут контролироваться. Измерение “Оценка показателей результата процесса” необходимо применять ко всем процессам организации. При этом для одних процессов (например, вспомогательных) этого измерения до-

статочно. Для производственных процессов, кроме того, обязательно должно быть включено измерение “Оценка рисков для результата процесса”. Это вытекает из требования ГОСТ Р ИСО 9001 (п. 8.2.4): “осуществлять мониторинг и измерять характеристики продукции в целях верификации соблюдения требований к продукции... на соответствующих стадиях процесса жизненного цикла”. Измерение “Оценка дополнительных показателей процесса” не является обязательным.

К наиболее распространенным методам измерений процессов относятся те же методы, которые используются для измерения показателей качества продукции: измерительный, социологический, экспертный и расчетный.

*Измерительный метод* является наиболее достоверным, но он используется преимущественно для основных производственных процессов изготовления материальной продукции.

*Социологический метод* основан на получении информации о показателях процессов путем опроса их потребителей — сотрудников этой же организации.

*Экспертный метод* представляет собой оценку показателей процессов экспертами — специалистами в области менеджмента — при отсутствии возможности или целесообразности осуществления оценок процессов другими методами. Экспертами могут быть специалисты организации по управлению качеством: исполнители процессов, внешние или внутренние аудиторы, потребители процессов и т. д.

*Расчетный метод* используется для определения показателей процессов путем расчетов на основе данных, полученных другими методами.

Для осуществления анализа влияния различных факторов и показателей на результат процесса могут использоваться известные статистические методы, такие, например, как семь “простых инструментов контроля качества”; метод ФМЕА (анализ причин и последствий отказов); статистическое управление процессами; корреляционный и регрессионный анализ и др.

Факторами риска, для которых необходимо установить контролируемые параметры, в ГОСТ Р ИСО 9001 являются оборо-

дование, персонал и управляющие воздействия (методы и процедуры).

При проведении оценки рисков также рекомендуется определять для каждого процесса комплекс показателей. Для процессов “Измерение продукции” и “Управление записями” это могут быть:

- навыки и опыт персонала, проводящего измерение продукции;
- методики и процедуры, применяемые при проведении измерений продукции и управлении записями;
- температура и влажность в помещениях для проведения измерений продукции и в местах хранения записей;
- состояние компьютерной и оргтехники, программного обеспечения.

Подходы к управлению процессами, показатели и методы их измерений и анализа могут быть разные. Они зависят от вида деятельности организации, ее размера, уровня подготовки персонала, корпоративной культуры и выбранной модели СМК.

Одним из подходов к управлению процессами может быть схематическое изображение модели каждого процесса (в виде блок-схем) с целью определения основных требований к нему и разработки его процедур, обеспечивающих выполнение этих требований. Эта модель также используется для выявления областей, где можно внести улучшения в процесс и его результат. В Рекомендациях ВНИИС [15] содержится метод схематического изображения процесса для целей анализа и планирования.

Кроме действий внутри процессов, процессы взаимодействуют между собой, и их взаимодействие в зависимости от масштабов и характера деятельности организации может быть крайне сложным. Важно идентифицировать подобные случаи на этапе планирования, сделать взаимодействие оптимальным и установить управление им в рамках СМК.

Большое значение в управлении процессами имеет использование современных информационных технологий, так как текстовые описания процессов, включенных в СМК, требуют

значительных финансовых и трудовых затрат и занимают много времени. Реализацию этих задач можно осуществить с помощью функционального моделирования процессов путем использования например CALS-технологий (Continuous Acquisition and Life Cycle Support — “непрерывность поставок и поддержка жизненного цикла продукции”), позволяющих представить все множество процессов организации в виде набора диаграмм, с помощью которых связываются ресурсные потоки и отражаются функции различных структурных подразделений.

**Этап 6. Разработка плана устранения несоответствий.** Здесь нужно выполнить следующее:

- определить действия и ресурсы, необходимые для устранения несоответствий, обнаруженных на этапе 5;
- установить ответственность и разработать календарный план выполнения необходимых работ;
- разработать процессы, идентифицированные на этапе 5;
- при необходимости пересмотреть существующие процедуры и подготовить документацию СМК;
- официально утвердить разработанную документацию.

**Этап 7. Внедрение системы менеджмента качества** должно включать следующие действия:

- утверждение структуры службы управления качеством;
- введение в действие разработанных документов;
- распространение документации СМК среди пользователей;
- проведение ознакомительных занятий в подразделениях для информирования сотрудников о новых требованиях;
- реализацию корректирующих и предупреждающих действий;
- обучение и подготовку компетентного персонала.

К важнейшим процедурам внедрения СМК в организации относятся процедуры “Корректирующие действия” и “Предупреждающие действия”. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 эти процедуры относятся к числу обязательных, поскольку направлены на решение проблем в организации.

*Корректирующие* действия предпринимаются в целях устранения причин несоответствий для предупреждения по-

вторного их возникновения, поэтому документированная процедура должна быть направлена на определение требований:

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

*Предупреждающие* действия организации направлены на устранение причин потенциальных несоответствий для предупреждения их появления. Поэтому документированная процедура должна быть направлена на определение требований:

- к установлению потенциальных несоответствий и их причин;
- оцениванию необходимости действий в целях предупреждения появления несоответствий;
- определению и осуществлению необходимых действий;
- записям результатов предпринятых действий;
- анализу результативности предпринятых предупреждающих действий.

**Этап 8. Аудиты и анализ.** Спустя некоторое время после начала функционирования СМК, следует осуществить первый этап внутренних аудитов (проверок) качества, а по его завершении выполнить анализ со стороны руководства для оценки эффективности и адекватности СМК.

Аудиты направлены на установление того, что СМК соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 и требованиям, разработанным организацией, внедрена результативно и поддерживается в рабочем состоянии.

Проведение первого внутреннего аудита нужно своевременно продумать и спланировать. Подходы при аудите в целом аналогичны третьему этапу проекта разработки СМК. Здесь также собирается систематизированная информация только об оперативной действенности разработанных и проведенных меро-

приятий. По возможности, этот аудит желательно проводить силами персонала, не несущего непосредственную ответственность за результаты проекта. Результаты аудита документируются в отчете аудита. Отчет показывает, где еще может существовать потребность в действиях.

Этот отчет, как правило, предоставляется следующим лицам:

- руководству предприятия для анализа управления и понимания требуемых мер по руководству, если они необходимы;
- руководителю проекта и рабочей группе для проведения корректирующих мероприятий, если они необходимы;
- руководителям отдельных подразделений.

Анализ результатов аудита проводится руководством предприятия. Он направлен на выявление: своевременности завершения проекта; эффективности использования выделенных ресурсов; соответствия СМК предъявляемым требованиям и ожиданиям; степени соответствия СМК целям и задачам в области качества, определенным руководством предприятия при планировании проекта.

По результатам этого анализа составляется протокол, который получает руководитель проекта, рабочая группа и руководители подразделений.

Затем осуществляются корректирующие мероприятия для найденных при внутреннем аудите несоответствий и подготовка к передаче результатов проекта его “пользователям”. Завершается работа над документацией СМК (прежде всего над Руководством по качеству), готовится анализ деятельности проектной группы по реализации проекта для предоставления его руководству организации.

В случае положительных результатов аудита может быть проведен внешний аудит соответствия СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 и ее сертификация.

**Этап 9. Постоянное улучшение.** Успешное руководство организацией и ее функционирование обеспечиваются путем систематического и прозрачного управления. Успех может быть достигнут в результате внедрения и поддержания в рабочем состоянии СМК,

разработанной для постоянного улучшения деятельности с учетом потребностей всех заинтересованных сторон [8]. Постоянное улучшение деятельности организации является неизменной целью. Для ее достижения организация должна постоянно повышать результативность СМК посредством использования политики и целей в области качества, результатов аудитов, анализа данных, корректирующих и предупреждающих действий.

В стандартах ИСО 9000:2008 отсутствует требование, направленное на использование для улучшения статистических методов. Однако реализация требований ИСО 9001 по улучшению СМК должна быть основана на фактах, что требует использования этих методов. Руководством по выбору статистических методов является стандарт ISO/TR 10017:2003 Guidance on statistical techniques for ISO 9001:2000, который принят в РФ в качестве национального стандарта — ГОСТ Р ИСО/ТО 10017–2005. Стандарт не регламентирует сами статистические методы и способы их применения и не устанавливает перечень обязательных для применения статистических методов, контролируемый при проверке выполнения требований ИСО 9001. Он содержит только их описания.

Это следующие методы:

- описательная статистика;
- планирование экспериментов;
- проверка гипотез;
- измерительный анализ;
- анализ возможностей процесса;
- регрессионный анализ;
- анализ надежности;
- выборочный контроль;
- моделирование;
- карты статистического контроля процесса (СКП);
- статистическое назначение допуска;
- анализ временных рядов.

Описания предназначены для оценки применимости и преимуществ использования статистических методов при выполнении требований СМК.

В ГОСТ Р ИСО/ТО 10017 отсутствует детальное описание практического применения статистических методов. Оно имеется в общедоступных информационных источниках по статистическим методам.

**Описательная статистика** — метод представления количественных данных, позволяющий определить характеристики их распределения. К ним относятся средние значения и рассеивание (разброс) данных, которые обычно выражаются интервалом рассеяния или стандартным отклонением, а также количественные меры, описывающие форму распределения измеренных характеристик. Описательная статистика является полезной при использовании количественных данных, представляющих собой информацию об изделии, процессе или одном из аспектов СМК.

Информация, представляемая описательной статистикой, часто может просто и эффективно передаваться с помощью различных графических методов, которые включают в себя:

- диаграммы, отражающие тенденции изменения наблюдаемой характеристики во времени;
- график относительного разброса двух переменных, когда значение одной из них откладывается на оси “х”, а соответствующее значение другой — на оси “у”;
- гистограммы, отражающие распределение наблюдаемой характеристики.

Имеется большое количество графических методов, которые могут быть полезны для анализа представления данных. Это простые методы построения гистограмм и круговых диаграмм и более сложные, включающие многомерные графики с несколькими переменными и вероятностные графики.

Использование графических методов полезно для выявления необычного поведения данных, которое непросто обнаружить при количественном анализе. Эти методы широко используют при проверке соотношений между переменными и при оценке параметров, которые описывают такие соотношения. Графические методы эффективно используют для комплексного рассмотрения и представления сложных данных.



Описательную статистику (в том числе графические методы) применяют во многих статистических методах, приведенных в стандарте ГОСТ Р ИСО/ТО 10017. Их следует рассматривать как необходимый компонент статистического анализа.

**Планирование эксперимента** относится к исследованиям, выполняемым по выбранному плану и основанным на статистической оценке результатов с целью получения решения, соответствующего установленному уровню доверия.

*План эксперимента* — определенные порядок и способ, в соответствии с которыми должны быть выполнены эксперименты. Он зависит от поставленной цели и условий, при которых эксперименты должны проводиться.

*Цель эксперимента* — максимизация или оптимизация исследуемой характеристики или уменьшение ее изменчивости. Планирование эксперимента может использоваться при оценках некоторой характеристики продукции, процесса или системы для подтверждения установленных требований или для сравнительной оценки нескольких систем.

Планирование эксперимента включает аналитические методы, например дисперсионный анализ, и графические методы — такие, как график вероятности.

Главное преимущество данного метода — значительная эффективность и экономичность при исследовании воздействия на процесс многочисленных факторов, в отличие от исследования воздействия каждого отдельного фактора. Информация, получаемая при проведении запланированного эксперимента, может использоваться для создания математической модели, которая описывает характеристики системы как функции воздействующих на них факторов.

**Проверка гипотез** представляет собой статистическую процедуру оценки соответствия совокупности данных (обычно из выборки) конкретной гипотезе с заданным уровнем риска. Гипотеза может относиться к предположению о специфическом статистическом распределении, модели или к значению некоторого параметра распределения (такого, как среднее значение).

Процедура проверки гипотез включает в себя оценку фактов (в форме данных) для принятия решения о справедливости конкретной гипотезы относительно статистической модели или параметра.

Данный метод используют во многих других статистических методах, таких, как выборочный контроль, карты статистического управления процессом, планирование эксперимента, регрессионный анализ, измерительный анализ и т. п.

Проверку гипотез в общем случае применяют при необходимости сделать утверждение относительно параметра или распределения одной или большего количества совокупностей по выборочным оценкам или непосредственно по выборочным данным. Например, проверка гипотез может использоваться для того, чтобы определить:

- удовлетворяет ли среднее значение (стандартное отклонение) генеральной совокупности заданным требованиям, таким как целевые требования или требования стандарта;
- различаются ли средние значения двух генеральных совокупностей данных, например при сравнении различных партий комплектующих;
- не превышает ли доля дефектных изделий заданного уровня;
- различаются ли доли дефектных единиц в продукции двух процессов;
- были ли отобраны выборки случайным образом из одной и той же совокупности;
- является ли распределение совокупности нормальным;
- является ли наблюдаемое значение в выборке “выбросом”;
- наличие совершенствования параметров продукции или процесса;
- необходимый объем выборки для принятия или отклонения гипотезы с заданным уровнем доверия;
- доверительный интервал для истинного среднего совокупности по выборочным данным.

**Измерительный анализ** (известный также как “анализ неопределенности измерений” или “анализ системы измерений”)

представляет собой набор процедур для оценки неопределенности систем измерения в диапазоне условий, в которых система работает. Погрешности измерений могут быть проанализированы с применением тех же методов, которые используются при анализе характеристик продукции.

Неопределенность измерений всегда должна приниматься во внимание. Измерительный анализ используется:

- для оценки с заданным уровнем доверия пригодности системы измерения для предназначенной цели;
- определения величины вариаций различного происхождения, таких, как вариации, вносимые проводящим измерения персоналом, или вариации, присущие самому инструменту измерения;
- описания вариаций, вносимых системой измерения, как части общей вариации процесса или общей допустимой вариации;
- для выявления изменчивости в областях производства, критических для качества продукции, и дальнейшего улучшения или сохранения качества в этих областях;
- выбора новых измерительных инструментов;
- определения характеристик конкретных методов измерений (правильность, точность, повторяемость, воспроизводимость и т. д.).

**Анализ возможностей процесса** представляет собой изучение присущей процессу изменчивости и распределения характеристик процесса для оценки его способности производить продукцию, стабильно соответствующую установленным требованиям, а также для оценки ожидаемого количества несоответствующей продукции.

Производители приборов в автомобильной, космической, электронной, пищевой, фармацевтической и медицинской отраслях обычно используют анализ возможностей процесса в качестве главного критерия оценки поставщиков и продукции. Это позволяет производителю минимизировать прямой контроль закупленных изделий и материалов.

Некоторые компании, занимающиеся производством или оказанием услуг, отслеживают показатели возможностей про-

цессов, чтобы выявлять потребности в усовершенствовании процессов и проверять эффективность таких усовершенствований.

**Регрессионный анализ** используют для выявления влияния потенциальных причин вариаций (“независимые переменные”) на исследуемые характеристики (“переменные отклика”). Это достигается установлением статистических связей вариации переменной отклика с вариациями независимых переменных и получением лучшей согласованности путем минимизации отклонений между предсказанным и фактическим откликом.

Регрессионный анализ позволяет:

- проверять гипотезы относительно влияния независимых переменных на отклик и использовать эту информацию для оценок изменений в отклике при заданном изменении независимой переменной;
- предсказывать значения переменной отклика при заданных значениях независимых переменных;
- предсказывать (с заданным уровнем доверия) интервал значений, в котором будет находиться ожидаемое значение отклика при заданном значении независимой переменной;
- оценивать направление и степень связи между переменной отклика и независимой переменной.

Регрессионный анализ используют для моделирования таких характеристик производства, как объем производимой продукции, производительность, качество исполнения, временной цикл, вероятность отказов при испытании или контроле, а также для различных видов несоответствий в процессах. Он необходим и для прогнозирования результатов эксперимента, проверки возможности замены одного метода измерений другим (например, разрушающий или отнимающий много времени метод заменяют неразрушающим методом или методом, экономящим время), и т. п.

**Анализ надежности** представляет собой применение инженерных и аналитических методов для оценки, прогнозирования и контроля безотказной работы изделия или системы в течение рассматриваемого времени.

Методы, применяемые для анализа надежности, часто требуют использования статистических методов, оперирующих с неопределенностью, случайными характеристиками или вероятностями возникновения отказов и т. п. за какое-то время. В общем случае для анализа таких переменных, как “наработка на отказ” или “наработки до отказа”, применяют соответствующие статистические модели. Параметры этих статистических моделей оценивают с помощью эмпирических данных, получаемых при лабораторных или заводских испытаниях или в процессе эксплуатации.

Анализ надежности охватывает и другие методы (такие как анализ видов и последствий отказов), в которых основное внимание сосредоточивается на физической природе и причинах отказа, а также на предотвращении или сокращении отказов.

Анализ надежности позволяет определить количественные показатели функционирования изделия и выполнения услуг на основе данных об отказах или прерывании услуг. Действия по повышению надежности тесно связаны с деятельностью по ограничению риска при функционировании системы. Надежность часто является существенным фактором при оценке качества изделия или услуги, а также для удовлетворенности потребителя.

**Выборочный контроль** представляет собой статистический метод получения информации относительно некоторой характеристики совокупности с помощью изучения представительной части (выборки) из этой совокупности. Имеются различные методы выборочного контроля, такие как контроль по простой случайной выборке, по расслоенной выборке, систематический, последовательный, а также контроль с пропуском партий. Выбор метода определяется целью контроля и условиями, при которых он должен проводиться.

Оптимально построенный план выборочного контроля обеспечивает экономию времени, расходов и труда по сравнению с проверкой всех элементов совокупности или со 100%-ным контролем партии. В случаях, когда для контроля продукции используют разрушающие методы, выборочный контроль является

единственным рентабельным и экономным по времени способом получения необходимой информации о значениях исследуемых характеристик совокупности.

**Моделирование** — собирательный термин для процедур, позволяющих для решения какой-либо проблемы (теоретической или эмпирической) представить систему математически с помощью компьютерной программы. Если представление использует понятия теории вероятности и специальные случайные переменные, то моделирование носит название “метод Монте-Карло”.

В теоретической области моделирование используют в тех случаях, когда не существует исчерпывающей теории для решения задачи (или если такая теория существует, но решение получить трудно или невозможно), а также в случаях, когда решение может быть получено с применением компьютерных технологий.

В экспериментальной области моделирование используют, если исследуемая система может быть адекватно описана с помощью компьютерной программы. Моделирование является также полезным инструментом в обучении работе со статистическими данными.

Эволюция относительно недорогих возможностей компьютера приводит к увеличению применения моделирования для решения задач, к которым до настоящего времени не обращались.

Типичные области применения моделирования включают в себя:

- назначение допуска;
- моделирование процессов;
- системную оптимизацию;
- теорию надежности;
- прогнозирование.

Некоторыми специфическими применениями являются:

- моделирование изменений в механических частях собранных узлов;
- моделирование вибраций в сложных узлах;
- разработка оптимальных графиков профилактического обслуживания;

- проведение стоимостного и других видов анализа в процессах проектирования и производства для оптимизации распределения ресурсов.

**Карта статистического управления процессом (СУП) (“контрольная карта процесса”)** является графическим отображением данных, полученных из выборок, которые периодически отбирают из процесса и последовательно наносят на график. На картах СУП также отмечают “контрольные границы”, которые описывают присущую процессу изменчивость в устойчивом состоянии. Функция контрольной карты состоит в том, чтобы помогать оценивать стабильность процесса. Это осуществляется при изучении положения наносимых на карту данных относительно границ регулирования.

На график может наноситься любая переменная (данные измерений) или атрибут (вычисляемые данные) исследуемой характеристики изделия или процесса. В случае переменных данных контрольную карту обычно используют для контроля изменений некоторого центра процесса, а специальную контрольную карту — для проверки изменений изменчивости процесса.

Для данных атрибутов в контрольных картах обычно используют количество или долю (пропорцию) несоответствующих единиц или количество несоответствий, обнаруженных в выборке, взятой из процесса.

Обычная форма контрольной карты для переменных данных называется “контрольной картой Шухарта”. Имеются и другие формы контрольных карт, каждая из которых обладает свойствами, удобными для применения в специальных обстоятельствах. Примерами таких контрольных карт являются карты кумулятивных сумм, которые обладают повышенной чувствительностью к небольшим изменениям в процессе, и карты скользящего среднего значения (постоянного или взвешенного), которые путем сглаживания краткосрочных изменений позволяют выявить устойчивые тенденции (тренды).

Карты СУП используют для обнаружения изменений в процессе. Нанесенные данные, которые могут быть отдельными результатами измерений или некоторой статистикой, например

выборочным средним, сравнивают с границами регулирования. Нанесенная точка, которая выходит за границы регулирования, сигнализирует о возможном изменении в процессе из-за некоторой неслучайной причины. Таким образом, выявляется необходимость исследовать причину выхода за установленные границы и отрегулировать процесс, если это необходимо. Применение СУП помогает поддерживать стабильность процессов и, в конечном счете, их улучшать.

**Статистическое назначение допусков** — это процедура, основанная на статистических принципах и используемая для установления допусков. Она применяет статистические распределения для соответствующих размеров составных частей (компонентов) при определении общего допуска для изделия в сборе.

Необходимость использования данного статистического метода состоит в том, что при сборке большого количества компонентов в один модуль часто критическим фактором или требованием с точки зрения сборки и взаимозаменяемости таких модулей являются не размеры отдельного компонента, а общий размер, полученный в результате сборки. Экстремальные значения общего размера, т. е. очень большие или очень маленькие размеры, могут реализоваться только в том случае, когда размеры всех компонентов лежат или у нижней, или у верхней границы их индивидуальных допусков. Полный арифметический допуск представляет собой сумму индивидуальных допусков и допусков на общий размер.

При статистическом определении общих допусков предполагается, что в сборке большого количества отдельных компонентов размеры, лежащие вблизи одной границы диапазона индивидуальных допусков, будут сбалансированы размерами, лежащими вблизи другой границы диапазона допусков. Например, индивидуальный размер, лежащий у нижней границы диапазона допусков, может быть компенсирован другим размером (комбинацией размеров), лежащим у верхней границы диапазона допусков. На основании статистических законов, при известных условиях, общий размер будет иметь приближенно нормаль-



ное распределение. Этот факт почти не зависит от распределения индивидуальных размеров и поэтому может использоваться для оценки диапазона допусков на общий размер собранного модуля. С другой стороны, если задан диапазон допусков на общий размер, то он может быть использован для определения диапазона допусков на индивидуальные размеры компонентов.

Теорию статистического назначения допусков обычно применяют при сборке частей, для которых допуски суммируются, или в случаях с простым вычитанием допусков (например, вал и отверстие). Статистическое назначение допусков используют в машиностроении, электронике, химической промышленности, а также применяют в компьютерном моделировании для определения оптимальных допусков.

**Анализ временных рядов** — это семейство методов для изучения совокупности наблюдений, сделанных последовательно во времени.

Методы анализа временных рядов целесообразны:

- при планировании и разработке систем управления, обнаружении изменений в процессах, прогнозировании и измерении результатов внешнего воздействия;
- при прогнозировании проведения процессов;
- при выборе методов уменьшения изменчивости процессов;
- для изучения диаграмм выполнения работы за какое-то время, например измерений процесса, несоответствий, производительности, результатов испытаний и данных рекламаций;
- при прогнозировании заказов потребителей, потребностей в материалах, электроэнергии и т. д.

Выбор статистического метода при разработке, внедрении, поддержке и улучшении СМК, как и способ его применения, зависят от конкретных обстоятельств и поставленной цели.

Помочь организации в планировании, разработке и реализации (оценке) СМК наряду с ГОСТ Р ИСО/ТО 10017:2003 может стандарт ИСО 11462-1:2001 “Руководящие указания по внедрению статистического управления процессами (СУП) — Часть 1: Элементы СУП”. Вторая часть стандарта содержит каталог инструментов и методов СУП.

## Глава 9. АУДИТ И СЕРТИФИКАЦИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

---

### 9.1. Аудит в менеджменте качества

Внедрение на предприятиях нашей страны систем менеджмента, в том числе СМК, СЭМ, систем менеджмента на основе принципов НАССР, интегрированных систем менеджмента и других, неразрывно связано с необходимостью их внутренних и внешних проверок (аудитов).

По результатам аудитов определяется необходимость в предупреждающих и корректирующих мероприятиях внутри СМК для повышения ее результативности.

Указания по аудиту СМК содержатся в ГОСТ Р ИСО 19011–2003 “Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента”. Стандарт представляет собой практически полный идентичный текст международного стандарта ИСО 19011:2002 с небольшими изменениями. Он содержит руководящие указания по принципам аудита, управлению программами аудита, проведению внутренних или внешних аудитов СМК (СЭМ), а также по компетентности и оценке аудиторов (экспертов) для проведения этих аудитов. Указания и рекомендации стандарта могут быть применены и к другим видам аудитов, в том числе аудитов систем менеджмента на основе принципов НАССР и интегрированных систем менеджмента.

*Аудит* — систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита [8].

Аудиты осуществляются *аудиторами* (экспертами) — лицами, компетентными в этой сфере деятельности. К аудитам и сертификации СМК могут привлекаться *технические эксперты* — т. е. лица, обладающие специальными знаниями или опытом применительно к объекту, подвергаемому аудиту.

*Область аудита* — содержание и границы аудита. Область аудита обычно включает местонахождение, структуру организации, виды деятельности и процессов в определенный период времени.

*Объектами аудита* являются продукция, процессы и СМК. Продукция и процессы в зависимости от целей аудита могут подвергаться проверкам и при отсутствии полного аудита СМК, но при этом они должны соответствовать требованиям, содержащимся в ГОСТ Р ИСО 9001.

**Аудит продукции** предназначен для определения эффективности мероприятий по управлению качеством для конкретного изделия (продукции). Проводится оценка соответствия качества продукции требованиям заказчиков, технической и нормативной документации. При этом рассматриваются эффективность изготовления и испытания продукции, целесообразность и взаимосвязанность используемых документов. Аудит продукции значительно шире традиционно проводимого предприятием контроля качества продукции. Он включает в себя в числе прочих проверок продукции рассмотрение и оценку соответствующих элементов СМК, используемых для целей сертификации (“Планирование процессов жизненного цикла продукции”, “Определение требований, относящихся к продукции”, “Анализ требований, относящихся к продукции” и др.).

**Аудит процессов** направлен на проверку конкретных процессов для выявления их соответствия установленным требованиям и определения их эффективности. При этом оценивается, например, соответствие характеристик процесса рабочим и методическим указаниям спецификации процесса, рецептурам, технической документации и требованиям потребителей.

При планировании внутренних аудиторских проверок необходимо учитывать статус и значимость проверяемых процессов, а также результаты предыдущих проверок.

Проверяемые процессы могут иметь один из следующих статусов:

- процесс прошел аудиторскую проверку в отчетный период, соответствует установленным требованиям и результативен;
- процесс прошел аудиторскую проверку в отчетный период, соответствует установленным требованиям, но не результативен;
- процесс прошел аудиторскую проверку в отчетный период и признан несоответствующим установленным требованиям;
- процесс не проходил аудиторской проверки в отчетный период (процесс с неопределенным уровнем соответствия результативности).

Значимость процесса устанавливается, исходя из степени его влияния на достижение целей организации в области качества в рассматриваемый период.

**Аудит СМК** предназначен для всеобъемлющей проверки ее соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 и эффективности. Он позволяет оценить способность организации производить продукцию стабильного качества, повышать качество в соответствии с заданными требованиями.

Аудит СМК может использоваться как для внутренних, так и для внешних целей. Его цели, задачи и процедуры должны быть гармонизированы с международной практикой в данной области деятельности. В стандартах ИСО серии 9000 придается особое значение аудиту как методу менеджмента для обеспечения мониторинга и верификации результативности внедрения политики предприятия в области качества. Кроме того, аудиты являются частью деятельности по оценке соответствия при сертификации СМК, оценке поставщиков и инспекционном контроле.

Аудиты СМК осуществляются экспертами (аудиторами) на основе соответствующих программ и планов аудита.

Аудиторы должны руководствоваться принципами проведения аудита, содержащимися в разд. 4 ГОСТ Р ИСО 19011:

- этичность поведения — основа профессионализма;
- беспристрастность — обязательство представлять правдивые и точные отчеты;

- профессиональная осмотрительность — прилежание и умение принимать правильные решения при проведении аудита;
- независимость — основа беспристрастности и объективности заключений по результатам аудита;
- подход, основанный на свидетельстве, что разумная основа для достижения надежных и воспроизводимых заключений аудита — в процессе систематического аудита.

Реализация указанных принципов делает аудит результативным и надежным методом поддержания политики руководства в области качества.

Различают внутренние аудиты (аудиты первой стороны) и внешние аудиты (аудиты второй и третьей стороны).

*Внутренний аудит* проводится персоналом организации, в которой осуществляется проверка<sup>1</sup>. Инициатором его проведения является сама проверяемая организация.

*Внешние аудиты, проводимые второй стороной*, осуществляются по инициативе сторон, заинтересованных в результатах деятельности организации. Это могут быть например потребители, которые хотят с помощью собственных аудиторов проверить СМК поставщика, а также другие заинтересованные стороны.

*Внешние аудиты, проводимые третьей стороной*, осуществляются внешними независимыми организациями в целях сертификации СМК на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001.

*Комплексный аудит* — аудит СМК и экологического менеджмента, проводимый одновременно.

*Совместный аудит* — аудит проверяемой организации, проводимый одновременно двумя или несколькими организациями.

---

<sup>1</sup> Следует обратить внимание на различия в понятиях “внутренний аудит” и “самооценка”. Самооценка — тщательное оценивание, проводимое обычно самим руководством организации, итогом которого является мнение или суждение о результативности и эффективности организации и уровне зрелости СМК. Ее результаты могут использоваться организацией для сравнения своей деятельности с лучшими достижениями внешних организаций и высшими мировыми достижениями в соответствующей сфере. Внутренние аудиты используются для получения объективных свидетельств того, что СМК организации результативна и эффективна.

**Программа аудита.** Исходя из целей организации в области менеджмента качества и используемых ресурсов, руководство принимает решение об объектах аудитов и их содержании. Составляется *программа аудита*, включающая проведение одного или нескольких аудитов. Например, программа аудита организации может содержать несколько внутренних аудитов СМК, проводимых в текущем году, аудиты по сертификации (регистрации), а также инспекционные аудиты, проводимые органом по сертификации СМК в качестве третьей стороны. Программа должна разрабатываться с учетом статуса и важности процессов и других объектов, подлежащих аудиту, а также с учетом результатов предыдущих аудитов.

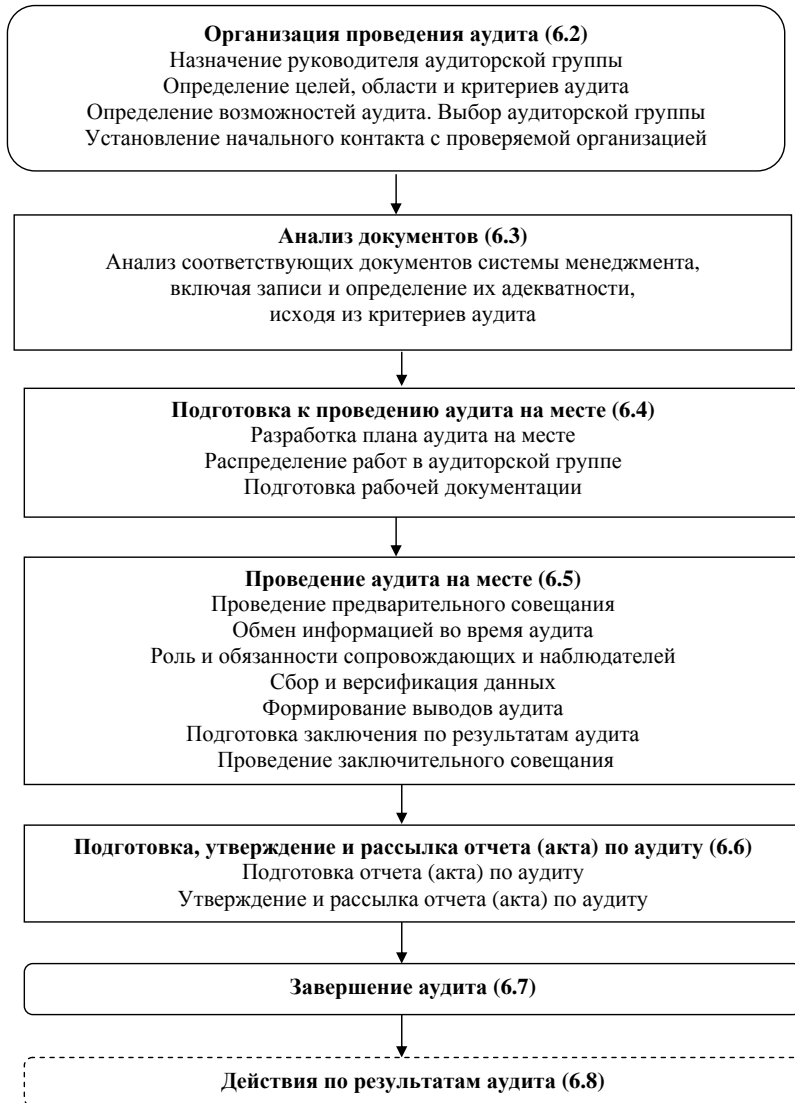
При составлении программы обращают особое внимание на компетентность аудиторской группы. Выбор аудиторов и проведение аудитов должны обеспечивать объективность и беспристрастность процесса аудита. Аудиторы не должны проверять свою собственную работу. Если аудиторы в аудиторской группе не обладают необходимыми знаниями и опытом, то в группу включают технических экспертов. Технические эксперты работают под руководством аудиторов и не являются участниками аудиторской группы.

Частью программы аудита являются годовой план-график аудитов и план каждого аудита. В годовом плане указывается: какое подразделение и когда должно быть проверено; цели проверки и ее объем; используемые нормативные документы; указания по планированию и проведению аудитов. Форма плана аудита показана в приложении 10.

Каждый аудит включает следующие этапы:

- организация проведения аудита;
- анализ документов;
- подготовка и проведение аудита на месте;
- подготовка, утверждение и рассылка отчета (акта) по аудиту;
- завершение аудита и действия по его результатам.

**Проведение аудита.** Каждый из этапов аудита включает действия, показанные на рис. 9.1. Их содержание подробно описано в ГОСТ Р ИСО 19011. В скобках каждого блока рис. 9.1 указаны номера пунктов этого стандарта, содержащие требования к соответствующим этапам аудита.



*Примечание.* Действия по результатам аудита не являются частью аудита.

**Рис. 9.1.** Типовая схема проведения аудита

## 9.2. Сертификация систем менеджмента качества в РФ на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001

**Сертификация СМК** — это совокупность процедур проверки и оценки систем менеджмента качества на соответствие требованиям, содержащимся в ГОСТ Р ИСО 9001. Она направлена на подтверждение возможности организации постоянно поставлять продукцию, соответствующую требованиям потребителей продукции, общества и других заинтересованных сторон.

Ежегодно во всем мире возрастает количество сертификатов на соответствие СМК стандартам ИСО серии 9000 [23]. Это объясняется тем, что сертифицированная СМК является организационной потребностью бизнеса и рынка, она позволяет организации обеспечить следующие преимущества:

- повышение качества и конкурентоспособности продукции;
- более высокое доверие потребителей к продукции данной организации;
- упрощение процедур обязательного подтверждения соответствия продукции;
- льготные условия участия в тендерах и конкурсах;
- маркирование продукции знаком соответствия ГОСТ Р ИСО 9001 с целью рекламы;
- снижение экономических потерь и затрат;
- улучшение безопасности производства и условий производственной деятельности персонала;
- исключение многократных проверок одного и того же объекта.

Заинтересованным сторонам наличие сертифицированной СМК организации требуется как гарантия ее способности выпускать продукцию стабильного качества в установленные сроки. ГОСТ Р ИСО 9001 именно на это и ориентирован. В п. 1.1 этого стандарта указано: “Настоящий стандарт устанавливает требования к системе менеджмента качества в тех случаях, когда организация нуждается в демонстрации своей способности всегда поставлять продукцию, отвечающую требованиям потребителей и соответствующим обязательным требованиям...”.



Требования ГОСТ Р ИСО 9001 к СМК в нашей стране имеют добровольный характер применения. Предприятия РФ, производящие продукцию для отечественного рынка, по своей инициативе сертифицируют СМК для повышения конкурентоспособности и престижа на внутреннем рынке. Стимулом к сертификации СМК является и то обстоятельство, что при размещении среди отечественных предприятий государственных заказов для федеральных нужд принимается во внимание наличие у предприятия СМК, сертифицированной на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001.

Для заключения контрактов с зарубежными партнерами и осуществления предприятием экспорта выпускаемой продукции наличие сертифицированной СМК является обязательным требованием.

Объемы работ по сертификации СМК в организациях РФ пока что малы по сравнению с количеством сертифицированных СМК в странах с высоким уровнем развития производства. Они не обеспечивают достижения жизненно важной цели — конкурентоспособности отечественных товаров и услуг на внешнем рынке, особенно важной в связи с предстоящим вступлением России во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Тенденция организаций к отказу от сертификации СМК подчас обусловлена их устойчивым положением на рынке на данный момент, нежеланием подвергаться внешним проверкам, а также тем, что условия деятельности предприятия на отечественном рынке не вызывают у организаций-поставщиков необходимости иметь сертифицированную СМК.

Одной из причин отказа предприятий сертифицировать СМК является достаточно высокая стоимость услуг органов по сертификации, что делает их недоступными для многих предприятий, стремящихся упрочить свое финансовое положение.

Организации РФ, внедрившие СМК и принявшие решение об их сертификации, могут осуществлять сертификацию своих СМК как в национальных органах по сертификации, так и в органах по международной деятельности, таких как Британский институт стандартов, Регистр подтверждения качества Ллойд, Дет Норске Веритас, Тюф-Серт и др.

При выборе органа по сертификации им необходимо учитывать следующие критерии:

- репутацию, имидж на рынке и опыт работы органа по сертификации;
- аккредитацию органа по сертификации национальным органом по аккредитации. При этом желательно, чтобы орган по аккредитации был членом Международного форума по аккредитации (IAF);
- географическое расположение органа по сертификации (расположение органа на большом расстоянии может повлечь значительные финансовые издержки на взаимодействие с органом по сертификации и аудиторские проверки);
- срок действия сертификата, аудиторские сборы, сертификационные сборы и валюта платежей;
- необходимость учета мнения основных зарубежных партнеров в отношении выбора органа по сертификации, если сертификация осуществляется по их настоянию.

Единый порядок сертификации СМК организаций на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2008 в Системе сертификации ГОСТ Р установлен ГОСТ Р ИСО 40.003–2008 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок сертификации систем менеджмента качества на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001–2008 (ИСО 9001:2008)<sup>1</sup>. Ниже приведены определения терминов, необходимых для понимания сущности сертификации СМК.

---

<sup>1</sup> В данном стандарте учтены положения следующих стандартов:  
ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021–2008. Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17030–2007. Общие требования к знакам соответствия при оценке, проводимой третьей стороной;

ГОСТ Р ИСО 10002–2007. Менеджмент организации. Удовлетворенность потребителя. Руководство по управлению претензиями в организациях;

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17011–2008. Оценка соответствия. Общие требования к органам по аккредитации, аккредитующим органы по оценке соответствия.

**Заказчик** — организация, обратившаяся в орган по сертификации с заявкой на проведение работ по сертификации СМК.

**Область применения СМК** — совокупность процессов жизненного цикла продукции (услуг), охватываемых системой менеджмента качества.

**Область сертификации** — область применения СМК, заявляемая организацией-заказчиком и подтверждаемая органом по сертификации с учетом допустимых исключений согласно п. 1.2 ГОСТ Р ИСО 9001.

Рассмотрим содержание этих терминов. Область применения СМК — процессы жизненного цикла продукции (услуг), которые организация определяет сама и включает в свою СМК. Для большинства процессов жизненного цикла продукции областью применения являются все требования к СМК, содержащиеся в разделах 4–8 ГОСТ Р ИСО 9001. Они являются общими и запланированы для применения во всех организациях, независимо от их вида, размера и выпускаемой продукции или оказываемой услуги. Если же некоторые требования, обусловленные особенностями организации и выпускаемой ею продукции, не могут быть применены, допускается их исключение. В соответствии с существующими нормами исключать можно только требования, содержащиеся в разделе 7 “Процессы жизненного цикла продукции”, и только в том случае, если они не влияют на способность организации выпускать продукцию, отвечающую требованиям потребителей и соответствующую регламентам.

Например, ОАО “ЛВЗ “СМАРАГД” разработало СМК, областью применения которой являются следующие процессы жизненного цикла водки, водки особой и изделий ликероводочных:

1. Планирование процессов жизненного цикла продукции.
2. Процессы, связанные с потребителями.
3. Проектирование и разработка.
4. Закупки.
5. Производство *за исключением обслуживания продукции (7.5.1), валидации процессов производства и обслуживания (7.5.2).*
6. Управление устройствами для мониторинга и измерений.

Область применения СМК указывается организацией в документах, оформляемых для проведения сертификации СМК и представляемых в орган по сертификации. Орган по сертификации в процессе аудита проверяет соответствие СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 (в том числе целесообразность и необходимость исключений, содержащихся в разделе 7) и определяет область сертификации. Подтверждаемая органом по сертификации область применения СМК и является областью сертификации. При этом исключенные требования в область сертификации СМК не входят. В частности, в нашем примере с ОАО “ЛВЗ “СМАРАГД” — в случае подтверждения соответствия его СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 в область сертификации СМК входит заявленная область применения и не входят процессы обслуживания продукции (7.5.1), валидация процессов производства и обслуживания (7.5.2) для водок и водок особых, изделий ликероводочных.

Характеристика области сертификации СМК организации приводится в сертификате соответствия. При наличии исключений оформляют приложение к сертификату, где описывают область сертификации СМК и сделанные исключения.

Область сертификации СМК при определенных обстоятельствах может быть расширена (по инициативе организации, обладающей сертификатом) или сужена (по решению органа по сертификации или инициативе организации, обладающей сертификатом).

*Соответствие* — выполнение требования.

*Несоответствие* — невыполнение требования.

*Значительное несоответствие (категория 1)* — несоответствие СМК, которое с большой вероятностью может повлечь невыполнение требований потребителей (обязательных требований к продукции).

*Малозначительное несоответствие (категория 2)* — отдельное несистематическое упущение, ошибка, недочет в функционировании СМК или в документации, которые могут привести к невыполнению требований потребителя (обязательных требований к продукции) или к снижению результативности функционирования СМК.

*Уведомление* — свидетельство аудита, не носящее характер несоответствия и фиксируемое с целью предотвращения возможного несоответствия.

В результате сертификации СМК определяют:

- степень соответствия СМК проверяемой организации требованиям ГОСТ Р ИСО 9001;
- результативность СМК.

***Требования, предъявляемые к условиям проведения сертификации СМК:***

1. Работы по сертификации СМК проводят в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021, ГОСТ Р ИСО 19011 и ГОСТ Р 40.003–2008 аккредитованные в системе ГОСТ Р органы по сертификации систем качества.

2. Условием проведения сертификации СМК является наличие в организации документально оформленной и внедренной СМК.

3. К работе по сертификации СМК привлекают экспертов по сертификации СМК (далее — эксперты), зарегистрированных в Образовательной автономной некоммерческой организации (ОАНО) “Регистр Системы сертификации персонала” (РССП), и, при необходимости, — технических экспертов.

4. Область применения СМК определяет и заявляет организация-заказчик, область сертификации СМК определяет по результатам аудита орган по сертификации.

При сертификации СМК объектами аудита являются:

- область применения СМК;
- качество продукции;
- документы СМК;
- процессы СМК.

Ниже приведено краткое содержание аудита каждого из объектов.

***Проверка области применения СМК.*** При проверке области применения СМК анализируют область, определенную в заявке на сертификацию СМК:

- все ли виды продукции и процессы жизненного цикла, указанные в заявке проверяемой организации на сертификацию, охвачены СМК;

- правомерны ли исключения из требований к СМК организации требований раздела 7 ГОСТ Р ИСО 9001 к процессам жизненного цикла продукции, если такие исключения указаны в заявке на сертификацию в соответствии с п. 1.2 ГОСТ Р ИСО 9001.

Как уже отмечалось, при разработке СМК организация может не включать отдельные требования раздела 7 ГОСТ Р ИСО 9001. В процессе аудита осуществляется анализ исключений требований раздела 7 для каждого вида продукции, указанного в заявке на сертификацию. Подробное обоснование таких исключений должно быть дано в соответствующем разделе руководства по качеству.

Неправомерное исключение требований раздела 7 ГОСТ Р ИСО 9001 к СМК или исключение требований других разделов ГОСТ Р ИСО 9001 должно быть рассмотрено как несоответствие.

Орган по сертификации при осуществлении сертификации СМК каждой конкретной организации должен определить целесообразность и необходимость исключения тех или иных требований для каждого вида продукции. Наиболее вероятно исключение следующих требований раздела 7 ГОСТ Р ИСО 9001: “Проектирование и разработка” (7.3), “Закупки” (п. 7.4), “Идентификация и прослеживаемость” (7.5.3), “Собственность потребителей” (7.5.4), “Управление оборудованием для мониторинга и измерений” (7.6). Требование “Управление оборудованием для мониторинга и измерений” могут исключить из СМК те организации, которые при осуществлении своих обязательных и вспомогательных функций не проводят измерений.

Требование “Собственность потребителей” (7.5.4) не могут исключить из СМК те организации, которым в той или иной форме доверена собственность потребителей и (или) информация конфиденциального характера. Это могут быть предприятия, осуществляющие производство продукции из сырья заказчика (ателье по пошиву одежды и др.).

Требования “Закупки” (п. 7.4) и “Управление оборудованием для мониторинга и измерений” (п. 7.6) в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 не могут исключить из СМК организации,

осуществляющие эти виды деятельности. Например, предприятие, производящее хлеб и хлебобулочные изделия, не может исключить эти элементы, так как оно осуществляет закупки сырья, а также контроль сырья, технологических процессов и готовой продукции с помощью средств измерений. В то же время требование “Проектирование и разработка” (п. 7.3) может быть исключено из СМК, так как предприятие не занимается этими видами деятельности.

При определении правомерности области применения стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 необходимо исходить из интересов потребителя. Если потребитель возражает против исключения какого-либо процесса из области применения СМК, то это исключение невозможно. Организация должна быть готовой продемонстрировать, что она в достаточном объеме осуществляет управление теми процессами, качество которых интересует потребителя, в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001. В этих случаях она должна включать такие процессы в область применения системы и давать им четкое определение в Руководстве по качеству или в других документах менеджмента субдоговорных процессов, на которые распространяется ответственность организации. Анализ исключений проводят для каждого вида продукции, указанного в заявке. Подробное обоснование исключений должно быть дано в разделе “Область сертификации и область применения системы менеджмента качества” Руководства по качеству.

Организация не должна исключать из области применения СМК процессы жизненного цикла продукции, влияющие на соответствие продукции установленным требованиям, или другие процессы, которые осуществляет сама организация или передает (поручает, закупает) другим организациям в соответствии с договорами (контрактами) или другими обязательствами.

Проверка и анализ области применения СМК может осуществляться на протяжении всего процесса сертификации.

*Проверка качества продукции.* Соответствие качества продукции установленным требованиям оценивают на основе:

- данных о требованиях к продукции, которые организация должна выполнять, в том числе обязательных требований (ГОСТ Р ИСО 9001, п. 7.2.1; 7.2.3);

- результатов анализа данных, касающихся удовлетворенности потребителей (ГОСТ Р ИСО 9001, п. 5.6.2, 5.6.3, 7.2.3, 8.2.1);

- данных о качестве продукции, полученных от территориальных органов Ростехрегулирования, Роспотребнадзора и других организаций, уполномоченных осуществлять государственный контроль и надзор за качеством продукции;

- данных мониторинга и измерений продукции на стадиях ее жизненного цикла, указанных в п. 8.2.4 ГОСТ Р ИСО 9001.

Сертификация СМК не предусматривает проведение специально запланированных испытаний, анализа или измерений показателей качества продукции. Если у членов комиссии возникают сомнения в качестве продукции или достоверности проводимых испытаний, эксперты могут участвовать в испытаниях продукции, проводимых проверяемой организацией.

Если в соответствии с действующим в Российской Федерации законодательством продукция подлежит обязательной сертификации, то при сертификации и инспекционном контроле СМК в рамках оценки системы контроля и испытаний определяют, может ли эта система проверять обязательные требования к продукции.

*Проверка соответствия документации.* При проверке документации выявляется ее соответствие следующим требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:

- комплект документации СМК и ее содержание должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 к документации (п. 4.2.1) и включать: документально оформленные заявления о политике и целях организации в области качества; Руководство по качеству; документированные процедуры; записи о качестве;

- политика и цели в области качества должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 (п. 5.3, 5.4.1);

Руководство по качеству должно соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 (4.2.2) с учетом того, что данный стандарт содержит минимально необходимый объем требований к



Руководству по качеству, а его фактические объем, структуру и содержание определяет проверяемая организация;

- должны быть в наличии следующие обязательные документированные процедуры: управление документацией, управление записями, внутренние аудиты, управление несоответствующей продукцией, корректирующие действия, предупреждающие действия; содержание этих процедур должно соответствовать требованиям следующих пунктов ГОСТ Р ИСО 9001 — соответственно, п. 4.2.3, 4.2.4, 8.2.2, 8.3, 8.5.2, 8.5.3;

- организация должна иметь документы, необходимые для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов и управления ими;

- должны быть в наличии записи о качестве, указанные как обязательные в подразделах ГОСТ Р ИСО 9001 требованием “должны” и ссылкой (4.2.4) с учетом допустимых исключений<sup>1</sup> (см. гл. 9).

При этом исходят из того, что перечень и содержание документов СМК зависят от размеров и особенностей деятельности организации. Допускается объединение процедур по нескольким видам деятельности в один документ, а могут быть разработаны дополнительные процедуры и документы, необходимые для эффективного управления процессами.

*Проверка процессов СМК на соответствие (несоответствие) требованиям, установленным в документах СМК и ГОСТ Р ИСО 9001.* Орган по сертификации должен проверять и оценивать используемые организацией процессы СМК, обеспечивающие выполнение конкретных требований потребителя к продукции (применительно к контрактам с ним) и обязательных требований к продукции, установленных техническими регламентами, стандартами, и другими нормативными или техническими документами. Проверка и оценивание используемых организацией процессов СМК, их применения ко всей ор-

---

<sup>1</sup> Орган по сертификации СМК должен учитывать, что организации могут разрабатывать и применять также другие записи, необходимые для регистрации функционирования процессов СМК и соответствия качества продукции предъявляемым требованиям.

ганизации и результативности должны осуществляться на основе представленных объективных свидетельств этих процессов<sup>1</sup>.

При проведении сертификации должны соблюдаться требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента, содержащиеся в ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021–2008 “Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента”.

Выполнение этих требований позволяет гарантировать, что органы по сертификации осуществляют сертификацию систем менеджмента компетентным, последовательным и беспристрастным образом. Тем самым они способствуют признанию выданных ими сертификатов на национальном и международном уровне.

Ниже приводятся наиболее значимые в контексте сертификации СМК требования ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021–2008.

Основу требований к органам по сертификации (ОС) составляют следующие принципы: беспристрастность, компетентность, ответственность, открытость, конфиденциальность, реагирование на жалобы.

*Беспристрастность* — фактическое и воспринимаемое наличие объективности ОС, означающее, что конфликтов интересов между ОС и заказчиком не существует.

*Компетентность* — это демонстрация способности персонала ОС применять на практике свои знания и опыт.

*Ответственность* за соответствие требованиям сертификации несет организация-заказчик, а не орган по сертификации. Орган по сертификации несет ответственность за оценку достаточности объективных свидетельств, являющихся основанием для принятия решения о сертификации.

*Открытость* — это принцип доступности или раскрытия соответствующей информации. Для обеспечения или поддержания доверия к сертификации орган по сертификации должен предоставлять соответствующий доступ или раскрывать не-

---

<sup>1</sup> Объективные свидетельства эксперт получает из источников информации, приведенных в подп. 7.5.2.2 “Сбор, проверка и регистрация данных” ГОСТ Р ИСО 40.003.

конфиденциальную информацию о результатах конкретных аудитов (например, аудитов в ответ на жалобы) определенным заинтересованным сторонам.

*Конфиденциальность* — необходимость обеспечения органом по сертификации конфиденциальности частных сведений о заказчике.

Информация, получаемая в процессе сертификации, может быть конфиденциальной, т. е. составлять служебную или коммерческую тайну, если она имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность и к ней нет свободного доступа на законном основании.

К конфиденциальной информации, в частности, относят: сведения о технологии и организации производства, о перспективных разработках продукции “ноу-хау”, коммерческие и любые другие данные, которые могут представлять интерес для конкурентов заказчика или держателя сертификата;

- сведения о недостатках организации и несоответствиях, о материальных, организационных и технических трудностях, а также любые другие сведения, которые могут повредить престижу организации, принести ей моральный (материальный) ущерб;
- сведения об экономических взаимоотношениях между участниками сертификации.

Для обеспечения конфиденциальности не допускается передавать информацию любым физическим или юридическим лицам, не участвующим непосредственно в процессе сертификации СМК. Не допускается передача документации СМК, актов по результатам аудита и рабочих материалов третьим лицам без согласия обеих сторон, участвовавших в сертификации.

*Реагирование на жалобы* — обеспечение уверенности заказчиков ОС в том, что в случае признания их жалоб обоснованными, жалобы будут соответствующим образом учтены и будут приложены надлежащие усилия для их разрешения. Результативное реагирование на жалобы — важное средство защиты органа по сертификации, его заказчиков и других пользователей сертификации от ошибок, упущений или ненадлежащего по-

ведения. Доверие к деятельности по сертификации обеспечивается в том случае, если проводится соответствующая работа с жалобами, например по процедурам, изложенным в ГОСТ Р ИСО 10003–2009 “Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Рекомендации по урегулированию спорных вопросов вне организации”.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021 содержит следующие группы требований к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента (ОС): “Общие требования”, “Требования к структуре”, “Требования к ресурсам”, “Требования к информации”, “Требования к процессу”, “Требования к системе менеджмента органов по сертификации”.

*Общие требования к ОС* включают: требования, связанные с юридической ответственностью и договорами на сертификацию; ответственность за решения о сертификации; управление беспристрастностью; материальную ответственность и финансирование.

*Требования к структуре* состоят в том, что ОС должен документировать свою организационную структуру с указанием обязанностей, ответственности и полномочий руководства и другого персонала, занимающегося сертификацией. ОС должен определить высшее руководство (совет, группу лиц или лицо), обладающее всеми полномочиями и несущее полную ответственность, предусмотренную ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021.

*Требования к ресурсам* содержат требования к компетентности руководства и персонала. ОС должен обеспечить получение персоналом необходимых знаний по видам систем менеджмента, которыми орган занимается, и географическим зонам, в которых он функционирует. Он также должен определить требуемый уровень компетентности для каждой технической области (относящейся к конкретной схеме сертификации) и для каждой функции в деятельности по сертификации.

В состав персонала органа по сертификации должны входить специалисты, обладающие достаточной компетентностью для управления типом и диапазоном программ аудита и выполнения других работ по сертификации.

*Требования к информации* состоят в том, что информация, находящаяся в открытом доступе, должна быть точной и не вводить в заблуждение. ОС должен обеспечить свободный доступ к информации о выданных, приостановленных или отмененных сертификатах. В данном разделе содержатся также требования к сертификационным документам, реестру сертифицированных заказчиков, конфиденциальности, обмену информацией между органом по сертификации и заказчиками.

*Требования к процессу сертификации систем менеджмента* включают: общие требования, требования к первичному аудиту и сертификации, к деятельности по надзору (инспекционному контролю), ресертификации и специальным аудитам, приостановлению и отмене действия сертификата, апелляции, жалобам.

*Требования к системе менеджмента органов по сертификации* состоят в том, что орган по сертификации должен установить и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента, способную обеспечить поддержку и демонстрацию последовательного достижения требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021.

ГОСТ Р 40.003–2005 (раздел 7 “Процессы сертификации СМК”) предусмотрены следующие **этапы сертификации СМК** на ее соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:

1. Организация работ по проведению сертификации.
2. Проведение первого этапа аудита по сертификации СМК.
3. Проведение второго этапа аудита по сертификации СМК (аудита на “месте”).
4. Надзорные аудиты (инспекционный контроль) в течение срока действия сертификата.
5. Надзорные аудиты (инспекционный контроль) после трехлетнего цикла сертификации (трехлетний цикл сертификации начинается с принятия решения о сертификации).
6. Ресертификация до окончания срока действия сертификата.

Блок-схема деятельности по сертификации СМК приведена в ГОСТ Р 40.003.

## Организация работ по проведению сертификации

Основанием для начала работ служит заявка установленной формы, направленная заказчиком в орган по сертификации СМК.

В заявку должна быть включена (к ней приложена) следующая информация: общая характеристика организации-заказчика, ее наименование, юридический и фактический адреса и адреса производственных площадок, юридический статус, сведения о человеческих и технических ресурсах;

- заявляемая область сертификации (область применения СМК);
- заявление о согласии организации-заказчика удовлетворять все требования к сертификации и предоставлять любую информацию, необходимую для проведения аудита;
- наименование стандарта или других нормативных документов, на соответствие которым планируется сертификация СМК.

Орган по сертификации регистрирует заявку и проводит ее анализ для определения возможности проведения сертификации с учетом:

- оценки соответствия области применения СМК области аккредитации органа по сертификации;
- наличия в органе по сертификации необходимой информации для планирования аудита (местоположение организации; численность работников; число производственных площадок и их местоположение; предпочтительные сроки проведения аудита; сведения по всем процессам, переданным организацией сторонним организациям; рабочий язык аудита и др.);
- имеющейся возможности проведения работ в сроки, предпочтительные для заказчика, и наличия соответствующих ресурсов.

После проведения анализа заявки орган по сертификации письменно извещает заказчика о решении “принять (не принять)” заявку на сертификацию СМК. В случае отказа от принятия заявки орган по сертификации приводит в извещении основание для отрицательного решения.

**Возможные причины отказа** — орган по сертификации: не аккредитован на проведение работ по сертификации СМК; не располагает достаточной для проведения аудита информацией об организации; не может осуществить сертификацию СМК в сроки, предпочитаемые заказчиком; не располагает достаточными материальными и человеческими ресурсами и др.

При положительном решении о принятии заявки на сертификацию СМК орган по сертификации и заказчик заключают договор, в котором целесообразно предусмотреть предварительное поступление на счет органа по сертификации всей суммы оплаты до начала работ. Допускается возможность двухэтапной оплаты работ. Стоимость работ по договору на проведение сертификации определяется на основании оценки трудозатрат на проведение сертификации.

После оплаты работ по договору орган по сертификации распоряжением руководства назначает председателя комиссии по сертификации (далее — комиссия) и формирует ее состав. Комиссия может состоять из одного или нескольких экспертов. Если аудит осуществляет один эксперт, то он выполняет обязанности председателя комиссии.

Состав комиссии должен быть сформирован с учетом требований ГОСТ Р ИСО 19011. Если эксперты в комиссии в совокупности не обладают необходимыми знаниями и опытом по конкретным видам экономической деятельности, то в комиссию должны быть включены технические эксперты. В состав комиссии могут быть включены стажеры, работающие под руководством и наблюдением председателя комиссии. Но в нее не могут входить представители проверяемой организации, а также представители организаций, заинтересованных в результатах сертификации.

Состав комиссии утверждает руководство органа по сертификации.

## **Проведение первого этапа аудита по сертификации СМК**

Данный этап направлен на определение соответствия документов СМК, представленных заказчиком, требованиям ГОСТ

Р ИСО 9001. Председатель комиссии запрашивает у заказчика документы СМК, обязательные (см. приложение 11) и дополнительные (это могут быть документы, полученные заказчиком у потребителей, органов государственного надзора и контроля, территориальных органов Ростехрегулирования, обществ потребителей, торговых организаций, сервисных организаций и др.). Орган по сертификации анализирует соответствие Политики в области качества, Руководства по качеству и всей документации, представленной заказчиком, на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001. Одновременно с анализом исходных документов, поступивших от проверяемой организации, комиссия запрашивает у этой организации сведения относительно проведения внутренних аудитов и анализа СМК со стороны руководства.

По результатам анализа оформляется письменный отчет о предварительной проверке документов СМК, содержащий вывод о возможности или невозможности проведения аудита СМК на “месте”. Если на данном этапе осуществлялась частичная проверка СМК на “месте” (в организации-заявителе), то к отчету должен быть приложен акт о частичном аудите на “месте” при его проведении с положительным заключением.

При отрицательном заключении документы должны быть направлены заказчику на доработку. После устранения отмеченных несоответствий заказчик может направить в орган по сертификации доработанные документы для их повторного анализа в рамках дополнительного соглашения к договору.

## **Подготовка второго этапа аудита по сертификации СМК**

Подготовка аудита по сертификации СМК (аудит на “месте”), т. е. непосредственно в организации заказчика, включает: предварительное взаимодействие председателя комиссии с заказчиком; разработку плана аудита по установленной форме и утверждение этого плана; распределение обязанностей между членами комиссии и подготовку рабочих документов.

До начала аудита председатель комиссии взаимодействует с проверяемой организацией в целях: оценки условий местопо-



ложения проверяемой организации и размещения ее производственных площадок;

- определения каналов обмена информацией с проверяемой организацией;
- согласования порядка доступа к соответствующим документам;
- согласования процедур обеспечения безопасности экспертов во время аудита;
- определения представителей проверяемой организации, сопровождающих экспертов.

Председатель комиссии подготавливает план аудита по форме, предусмотренной ГОСТ Р ИСО 40.003. План аудита утверждает руководство органа по сертификации. На основе этого плана председатель комиссии по согласованию с членами комиссии распределяет между ними обязанности по аудиту конкретных подразделений, видов деятельности, процессов и процедур СМК проверяемой организации.

При распределении обязанностей учитывается необходимость соответствия компетентности экспертов и технических экспертов проверяемым видам деятельности согласно плану аудита.

Подготовку рабочих документов для проведения аудита ведут эксперты под руководством председателя комиссии. Они должны включать контрольные вопросы и планы выборочного контроля деятельности структурных подразделений, а также бланки регистраций, несоответствий и уведомлений. Могут быть использованы типовые формы этих документов, разработанные органом по сертификации. Состав типовых форм определяет орган по сертификации с учетом требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021.

## **Проведение второго этапа аудита по сертификации СМК (аудита на “месте”)**

Данный этап включает следующие действия:

- предварительное совещание,
- аудит СМК на “месте”,

- подготовку акта по результатам аудита на “месте”, проведение заключительного совещания, утверждение и рассылку акта.

**Предварительное совещание** проводится под руководством председателя комиссии с участием членов комиссии, руководства и ведущих специалистов проверяемой организации. Цели предварительного совещания: подтверждение со стороны организации возможности реализации плана аудита; краткое изложение используемых методов и процедур аудита; установление официальных процедур взаимодействия между членами комиссии и сотрудниками проверяемой организации; обсуждение возникших вопросов.

На предварительном совещании председатель комиссии должен:

- представить участников комиссии с указанием их роли в аудите;
- сообщить график проведения работ по аудиту, дату и время заключительного совещания и других мероприятий, касающихся аудита, таких как промежуточные совещания, проводимые комиссией и руководством проверяемой организации;
- кратко ознакомить с методами и процедурами аудита;
- проинформировать организацию о том, что аудит выборочный и, следовательно, результаты оценки носят вероятностный характер;
- сообщить о рабочем языке аудита (при необходимости);
- сообщить о порядке информирования проверяемой организации о ходе аудита;
- подтвердить соблюдение комиссией требований конфиденциальности;
- проинформировать о правилах классификации наблюдений и принятия решений по результатам сертификации;
- ознакомить с правилами составления акта;
- проинформировать об условиях, при которых аудит может быть прекращен;
- проинформировать организацию о возможности апелляции (при необходимости);

- проинформировать о задачах проверяемой организации и последующих действиях органа по сертификации в случае, если акт будет содержать указания о несоответствиях.

В ходе **аудита СМК на “месте”**: собирают и проверяют информацию, касающуюся объектов аудита (область применения СМК; качество продукции; документы СМК; процессы СМК); формируют, классифицируют и регистрируют выводы; осуществляют действия с несоответствиями и уведомлениями.

В соответствии с общими положениями аудита СМК на “месте” в ходе аудита периодически должны осуществляться обмен информацией между членами комиссии и оценка результатов наблюдений. Если в ходе аудита получена информация о наличии непосредственного риска нарушения требований к качеству продукции, к производственным процессам или производственной среде, то ее немедленно доводят до сведения руководства проверяемой организации. В тех случаях, когда цели аудита недостижимы, председатель комиссии докладывает о причинах этого в орган по сертификации и руководству проверяемой организации для определения дальнейших действий. Такими действиями могут быть: коррекция плана аудита, изменение области сертификации СМК или прекращение аудита.

При сборе информации, касающейся области и объектов аудита, используют следующие источники:

- интервью с работниками проверяемой организации;
- наблюдения экспертов за деятельностью персонала, функционированием процессов, условиями труда и состоянием рабочих мест;
- данные обратной связи с потребителями;
- документы СМК, такие как “Политика и цели в области качества”, “Руководство по качеству”, планы по качеству, стандарты организации (документированные процедуры), технологические регламенты (технологические процессы), положения, инструкции, внешние нормативные и технические документы, договоры, контракты и др.;
- документы, содержащие данные о процессах СМК (записи), такие как акты (отчеты) по внутренним аудитам, отчеты об

анализе со стороны руководства, протоколы испытаний продукции, решения совещаний по проблемам качества, информация по результатам мониторинга и измерений продукции и процессов, рабочие журналы, заполненные ведомости, формы, бланки и др.;

- данные обзоров и анализов результативности функционирования СМК;
- результаты оценки и рейтинги поставщиков.

Информация, полученная из указанных источников, должна быть проверена на объективность.

При проверке соответствия функционирования СМК требованиям, установленным в документах СМК и ГОСТ Р ИСО 9001, организация должна предоставить объективные свидетельства постоянного повышения результативности СМК в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р ИСО 9004.

Полученная и проверенная информация по объектам аудита должна быть сопоставлена с критериями аудита для формирования выводов.

Выявленные при аудите отклонения элементов СМК от требований ГОСТ Р ИСО 9001 и документации СМК должны тщательно рассматриваться и классифицироваться комиссией в зависимости от степени несоответствия рассматриваемого объекта аудита для выполнения проверяемой организацией соответствующих корректирующих действий. Комиссия подразделяет выявленные отклонения на следующие группы: несоответствие (невыполнение требования), значительные несоответствия (категория 1) и малозначительные несоответствия (категория 2). Неоднократное повторение малозначительных несоответствий одного вида (связанных с одним и тем же элементом СМК) позволяет перевести их в значительное несоответствие.

Окончательное решение по отнесению несоответствий к определенным категориям принимает председатель комиссии.

Обнаруженные несоответствия и уведомления официально регистрируются на бланках установленной формы и официально представляются руководству проверяемой организации. Если организация устранил несоответствия, учтет уведомления еще в период работы комиссии и представит об этом убедительные

свидетельства, то комиссия снимет такое несоответствие или уведомление. Количество снятых несоответствий и учтенных уведомлений фиксируют в акте, но не учитывают при принятии решения о выдаче сертификата соответствия.

Организация анализирует причины несоответствий и уведомлений, а затем в установленные сроки составляет план проведения корректирующих действий. Если в орган по сертификации не будет представлен план корректирующих действий по устранению выявленных несоответствий, то процесс сертификации должен быть прекращен. Возобновление процесса сертификации может быть осуществлено только после подачи повторной заявки на сертификацию.

После представления организацией в установленные сроки плана корректирующих мероприятий орган по сертификации в недельный срок готовит заключение по представленному плану. При наличии замечаний к плану орган по сертификации извещает об этом проверяемую организацию, которая в течение двух недель должна осуществить доработку плана. Срок, отводимый в плане на выполнение корректирующих действий, не должен превышать 12 недель при наличии одного и более значительных несоответствий, и 5 недель — при наличии только малозначительных несоответствий.

По результатам аудита осуществляется **подготовка акта**, ответственность за который несет председатель комиссии.

Акт должен содержать:

- свидетельства соответствия всем требованиям ГОСТ Р ИСО 9001;
- подтверждение результативности внедрения, поддержания и улучшения СМК;
- результаты внутренних аудитов и анализа СМК со стороны руководства;
- обеспечение проверки выполнения требований к продукции, в том числе обязательных;
- информацию о проверенных процессах и документах СМК организации;
- информацию о достигнутых улучшениях СМК за предшествующий аудиту период;

- возможности улучшения СМК без рекомендаций готовых решений;

- рекомендации комиссии органу по сертификации в отношении выдачи (невыдачи) сертификата.

Акт должен иметь приложения, требуемые ГОСТ Р 40.003.

Для представления организации выводов и заключений по аудиту СМК проводят **заключительное совещание**, на котором председатель комиссии подробно докладывает о результатах проверки и выводах комиссии. К совещанию должен быть подготовлен проект акта по результатам аудита.

Акт подписывают председатель комиссии, члены комиссии и руководитель проверяемой организации. Один экземпляр акта передают проверяемой организации (заказчику), другой — органу по сертификации. Экземпляры акта являются собственностью проверяемой организации и органа по сертификации, при этом члены комиссии и проверяемая организация должны строго соблюдать требования конфиденциальности.

## **Завершение сертификации, регистрация и выдача сертификата соответствия СМК**

До проведения всех запланированных корректирующих действий и проверки результативности их выполнения сертификация не может считаться завершенной.

Она завершена, если выполнены все работы, предусмотренные планом аудита, акт по результатам аудита подписан сторонами и разослан, комиссии представлены план и отчет по выполнению корректирующих действий, обеспечивающих устранение выявленных несоответствий.

Решение о выдаче или отказе в выдаче сертификата соответствия СМК принимает руководство органа по сертификации на основании рассмотрения акта по результатам аудита и отчета по выполнению плана корректирующих действий. Решение должны принимать только лица, не участвовавшие в аудите. Оно может быть принято только после устранения всех зарегистрированных несоответствий и вызвавших их причин. В случае если орган по сертификации признает неудовлетворительными

результаты выполнения корректирующих действий, должно быть принято решение об отказе в выдаче сертификата, о чем должна быть уведоmlена организация-заказчик.

При положительном решении орган по сертификации оформляет сертификат соответствия СМК установленного образца. Требования к оформлению сертификата соответствия содержатся в ГОСТ Р 40.003.

В органе по сертификации на сертификате проставляют регистрационный номер, затем сертификат регистрируют в Реестре органа по сертификации. Этот номер выдает технический центр Регистра систем качества по запросу органа по сертификации. Он представляет собой порядковый номер сертификата, состоящий из пяти знаков в сводном перечне Регистра. После оформления сертификата соответствия СМК орган по сертификации представляет в технический центр Регистра систем качества свое решение и копию сертификата для ведения сводного перечня и публикации официальной информации.

Срок действия сертификата соответствия СМК — три года.

После оформления сертификата орган по сертификации и держатель сертификата в десятидневный срок заключают договор на проведение инспекционного контроля на срок действия сертификата.

Орган по сертификации передает проверяемой организации решение о выдаче сертификата, проект договора на проведение инспекционного контроля и вручает сертификат соответствия. Одновременно орган по сертификации дает письменное разрешение держателю сертификата на использование знака соответствия СМК с указанием формы такого использования.

В случае отказа в выдаче сертификата заказчик имеет право в месячный срок после получения решения об отказе в выдаче сертификата направить в комиссию по апелляциям органа по сертификации или в комиссию по апелляциям Системы сертификации ГОСТ Р заявление о несогласии с заключением комиссии по аудиту. По результатам рассмотрения апелляции может быть назначен повторный аудит с другим составом комиссии, выполняемый за счет заказчика.

## **Инспекционный контроль сертифицированной СМК**

*Цель* инспекционного контроля — проверка соответствия обязательных элементов СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001. Он может быть плановым и внеплановым.

*Плановый* инспекционный контроль проводят не менее одного раза в год в течение срока действия сертификата. Дата проведения первого инспекционного контроля не должна быть более поздней, чем через 12 месяцев после сертификации. Периодичность проведения инспекционного контроля устанавливается в договоре с организацией — держателем сертификата на инспекционный контроль. Его объектами являются объекты аудита при сертификации СМК (область применения СМК; качество продукции; документы СМК; процессы СМК).

При плановом инспекционном контроле общий объем проверки должен включать в себя не менее 1/2 элементов системы менеджмента качества (пунктов ГОСТ Р ИСО 9001). При этом при каждом инспекционном контроле проверяют:

- внутренние аудиты и анализ со стороны руководства;
- анализ действий, предпринятых в отношении несоответствий, выявленных в ходе предыдущей проверки;
- обращения с жалобами;
- результативность СМК в части достижения целей, установленных сертифицированным заказчиком;
- развитие запланированных мероприятий, нацеленных на постоянное улучшение;
- систему контроля и испытаний;
- анализ изменений;
- использование сертификата и знака соответствия.

*Внеплановый* инспекционный контроль проводят при получении органом по сертификации информации о любых серьезных нарушениях в рамках сертифицированной СМК (например, жалоб потребителей на качество продукции, выпускаемой держателем сертификата), а также при существенных изменениях в самой организации (изменение ее организационной структуры, технологии и условий производства, численности персонала, кадрового состава и т. д.).



Объекты аудита при внеплановом инспекционном контроле определяют в зависимости от причины, вызвавшей его необходимость.

Плановый и внеплановый контроль осуществляет комиссия, председателя которой назначает руководитель органа по сертификации.

Содержание инспекционного контроля осуществляют также, как и этап сертификации СМК “Проведение второго этапа аудита по сертификации СМК (аудита на “месте)”. Его результаты оформляются в виде акта по установленной форме. Акт представляют в орган по сертификации. Результаты инспекционного контроля оцениваются положительно при отсутствии несоответствий и нарушений правил использования сертификата и применения знака соответствия. В таких случаях орган по сертификации принимает решение о подтверждении действия сертификата соответствия.

Если при инспекционном контроле будет обнаружено невыполнение запланированных корректирующих действий по результатам предыдущего инспекционного контроля, то орган по сертификации принимает решение о приостановлении действия выданного сертификата на срок до трех месяцев. Если корректирующие действия не выполнены по истечении трех месяцев, то это должно повлечь за собой отзыв сертификата СМК.

Если при инспекционном контроле выявлены *значительные несоответствия*, то срок их устранения должен составлять не более трех недель после завершения инспекционного контроля. Орган по сертификации в течение не более двух недель после получения отчета должен проверить результаты выполнения корректирующих действий. Если эти результаты будут признаны неудовлетворительными или если проверяемая организация не предоставит органу по сертификации возможности их проверки, то это должно повлечь за собой отзыв сертификата.

Выявленные *малозначительные несоответствия* должны быть устранены в согласованные с проверяемой организацией сроки, но не позднее трех недель после завершения инспекционного контроля. Отчет об устранении установленных малозначительных несоответствий проверяемая организация направляет в орган по

сертификации. Он должен проверить результаты корректирующих действий при последующем инспекционном контроле. Если на основании анализа отчета результаты будут признаны неудовлетворительными, то орган по сертификации вправе провести проверку корректирующих действий “на месте”.

При необходимости орган по сертификации может передать право проведения инспекционного контроля другому органу по сертификации СМК — субподрядчику. Эта необходимость обуславливается следующими обстоятельствами: загруженностью персонала органа, территориальной удаленностью держателя сертификата, форс-мажорными обстоятельствами. Передача работ по инспекционному контролю субподрядчику возможна только при согласии держателя сертификата.

Взаимодействия органа по сертификации и субподрядчика в области инспекционного контроля, требования к его содержанию и оформлению результатов содержатся в ГОСТ Р 40.003.

## **Ресертификация СМК**

Ресертификация СМК представляет собой повторное подтверждение ее соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001. Она осуществляется по завершении каждого трехлетнего срока действия ранее выданного сертификата соответствия СМК специальной экспертной комиссией органа по сертификации.

Кроме того, ресертификация СМК должна осуществляться после введения в действие стандартов ИСО серии 9000 новых версий. В частности, сертификаты СМК, подтверждающие их соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:2000, действительны только до конца 2010 г., даже если трехлетний срок их действия к этому времени не истекает, — следовательно, к началу 2011 г. эти СМК должны быть ресертифицированы.

Порядок ресертификации СМК аналогичен рассмотренному выше порядку ее сертификации, указанному в п. 7.2–7.6 ГОСТ Р ИСО 40.003 с некоторыми особенностями, отмеченными в данном стандарте.

Заявка от организации, желающей ресертифицировать СМК, должна быть направлена в орган по сертификации за три месяца до окончания срока действия сертификата.

Состав представляемых заказчиком ресертификации СМК документов и материалов, требуемых ГОСТ Р ИСО 40.003 при первичной сертификации СМК, может быть изменен органом по сертификации по его усмотрению.

При аудите по ресертификации СМК должен быть проведен анализ функционирования СМК в течение периода действия сертификата, включая анализ актов предыдущих аудитов и жалоб, полученных от потребителей.

Аудит по ресертификации должен включать в себя проверку:

- результативности СМК относительно ее целостности с учетом внутренних и внешних изменений, а также ее постоянного соответствия и применимости для области сертификации;
- выполнения продемонстрированного обязательства организации по улучшению СМК в течение периода действия сертификата;
- положительного влияния функционирования сертифицированной СМК на достижение политики и целей организации.

При выявлении в ходе аудита по ресертификации СМК несоответствий или отсутствия достаточных свидетельств соответствия орган по сертификации устанавливает срок, в течение которого должны быть выполнены коррекции и корректирующие действия.

### **9.3. Расширение и сужение области сертификации СМК, применение сертификата соответствия и знака соответствия СМК**

#### **Расширение области сертификации СМК**

Деятельность организации по менеджменту качества может быть связана также с расширением или сужением области сертификации СМК.

Расширение области сертификации осуществляются при изменении:

- стадий жизненного цикла в рамках группы однородной продукции, применительно к которой была сертифицирована СМК;

- номенклатуры продукции, выпускаемой организацией;
- производственных площадок организации.

Это расширение в случае соответствующего обращения держателя сертификата орган по сертификации проводит в соответствии с порядком, предусмотренным ГОСТ Р ИСО 40.003.

При положительных результатах аудита держателю сертификата выдается новый сертификат, включающий в себя указанные расширенной области сертификации. При этом предыдущий сертификат отменяется, а держатель сертификата сдает отмененный сертификат в орган по сертификации. Срок действия выдаваемого вновь сертификата остается тем же, что указан в отмененном сертификате. Аудит по расширению области сертификации может быть совмещен с очередным инспекционным контролем СМК.

Решение органа по сертификации о расширении области сертификации и копию сертификата орган по сертификации направляет в технический центр Регистра систем качества для ведения сводного перечня сертифицированных СМК и публикации официальной информации.

## **Сужение области сертификации СМК**

Сужение области сертификации СМК может осуществляться по результатам инспекционного контроля и аудита по ресертификации или по инициативе организации — держателя сертификата.

При инспекционном контроле или аудите по ресертификации орган по сертификации должен сузить область сертификации заказчика СМК, если обнаружены ее сокращения или изменения в СМК, влияющие на выполнение требований, предъявляемых при сертификации. В таких случаях комиссия органа по сертификации включает соответствующие рекомендации в акт по результатам аудита.

Если сужение области сертификации проводится по инициативе организации — держателя сертификата на основании его письма-обращения в орган по сертификации с указанием исключаемого вида продукции или процесса СМК, то орган по сертификации проводит дополнительный аудит.

Приняв решение о сужении области сертификации, орган по сертификации оформляет его по установленной форме и направляет вместе с копией сертификата в технический центр Регистра систем качества. Держателю сертификата выдают новый сертификат на суженную область сертификации с сохранением срока действия отмененного сертификата. Отмененный сертификат подлежит возврату в орган по сертификации.

### **Приостановление или отмена действия сертификата**

Орган по сертификации должен приостановить действие сертификата в следующих случаях, предусмотренных ГОСТ Р ИСО 40.003:

- при инспекционном контроле выясняется, что заказчик не может выполнить требования, предъявляемые при сертификации, включая требования к результативности сертифицированной СМК;
- заказчик — держатель сертификата отказывается от проведения инспекционного контроля или не позволяет проводить инспекционный контроль с требуемой периодичностью;
- заказчик — держатель сертификата не выполнил запланированные корректирующие действия по устранению несоответствий по результатам предыдущего инспекционного контроля;
- выявлены нарушения правил использования сертификата и применения знака соответствия;
- заказчик — держатель сертификата добровольно сделал запрос о приостановлении действия сертификата.

Период приостановления действия сертификата не должен превышать шести месяцев. В случае, если в этот период орган по сертификации сочтет невозможным дальнейшее использование сертификата, должно быть принято решение об его отмене или сужении области сертификации.

Отмена действия сертификата осуществляется органом по сертификации также в следующих случаях:

- после окончания срока приостановления действия сертификата орган по сертификации счел невозможным дальнейшее использование сертификата;

- заказчик — держатель сертификата добровольно сделал запрос о приостановлении действия сертификата;
- ликвидирована организация — держатель сертификата;
- прекращено производство продукции, на которую распространяется сертификат.

Решение об отмене действия сертификата оформляется по установленной форме. Копию решения об отмене действия сертификата орган по сертификации направляет в организацию и в технический центр Регистра систем качества. Подлинник решения остается в деле органа по сертификации. Отмененный сертификат подлежит возврату в орган по сертификации. При приостановлении или отмене действия сертификата заказчик не должен использовать его в рекламных целях.

### **Применение сертификата соответствия и знака соответствия СМК**

Одновременно с выдачей сертификата орган по сертификации предоставляет организации — держателю сертификата письменное разрешение на использование знака соответствия СМК. В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 40.003 данная организация не должна:

- наносить знак соответствия на продукцию и упаковку продукции, на отчеты лабораторных исследований, поверки или испытаний либо использовать его иным способом, который может быть истолкован как подтверждение соответствия качества продукции;
- распространять использование знака соответствия на деятельность, не охваченную областью сертификации;
- ссылаться на сертификат и использовать знак соответствия при приостановлении, отмене или окончании срока действия сертификата.

При выявлении нарушений, связанных с применением сертификата соответствия и знака соответствия СМК, орган по сертификации должен принимать соответствующие меры, включающие: принуждение держателя сертификата к проведению корректирующих действий, отмену действия сертификата, публикацию о допущенных нарушениях и иные правовые предусмотренные законодательством действия.

## **Глава 10. ЗАТРАТЫ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ**

---

### **10.1. Общая характеристика затрат на качество**

Осуществляя активную деятельность в области управления качеством, каждая организация должна уделять серьезное внимание вопросам экономики качества, т. е. прогнозировать ожидаемый экономический эффект и за счет чего он может быть получен. Пренебрежение вопросами экономики качества может привести к очень большим финансовым потерям. Это касается и внедрения СМК. Формальный подход к ее внедрению для получения сертификата не сопровождается действиями по управлению затратами на обеспечение качества и приводит не только к потерям, но и разочарованиям в экономической эффективности СМК.

Следует отметить, что накопленные в мире знания и опыт по управлению затратами, связанными с обеспечением качества, используются российскими компаниями недостаточно. Во всяком случае, в средствах массовой информации не приводятся сведения о российских предприятиях, успешно применяющих известные или разработанные самостоятельно подходы к управлению экономикой качества. Большое значение здесь может иметь использование эффективных методологий в области управления экономикой качества.

Эффективный менеджмент качества позволяет значительно повысить результаты финансовой деятельности организации. Ресурсы, направляемые на идентификацию, контроль и снижение затрат вследствие несоответствия качества продукции предъявляемым требованиям, способствуют увеличению прибыли организации через повышение качества, рентабельности

и конкурентоспособности. Однако расходование ресурсов на проведение работ в области качества должно быть целенаправленным и эффективным. Организации следует постоянно направлять свою деятельность на снижение себестоимости производимой продукции путем уменьшения неоправданных затрат, вызванных ее несоответствием требованиям общества, потребителей и других заинтересованных сторон.

**Затраты на качество** — это разность между фактической себестоимостью продукции или услуги и ее возможной (уменьшенной) себестоимостью, определенной при условии отсутствия случаев предоставления некачественных услуг, отказов продукции или возникновения несоответствия при их производстве.

В соответствии с принятым 21 ноября 1996 г. Федеральным законом № 129-ФЗ “О бухгалтерском учете” (п. 3 ст. 6) формы первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, по которым не предусмотрены типовые формы, и формы документов внутренней бухгалтерской отчетности утверждаются предприятием самостоятельно. Поэтому бухгалтерия предприятия сама определяет, в каких первичных документах будут отражаться расходы на качество. Формы учетных документов дорабатываются: вводятся дополнительные сроки для регистрации расходов и доходов, связанных с качеством. Вносятся изменения в рабочий план счетов бухгалтерского учета и согласуются сроки подготовки отчетов о расходах на качество. Участие бухгалтера гарантирует высокую степень доверия к данным о расходах на качество. Затраты на качество продукции учитываются и обобщаются на основе данных, собранных бухгалтерией предприятия, к функциям которой при наличии соответствующего решения руководства могут относиться:

- сбор данных о затратах на качество;
- классификация затрат по соответствующим работам;
- обеспечение баз сравнения для оценки затрат на качество;
- подготовка отчетов за соответствующие периоды. Сбор

данных о затратах на качество осуществляется на основе используемых бухгалтериями и другими подразделениями предприятия классификаций затрат. Адекватная классификация за-



трат на качество и методы их оценки представляют не новую, но достаточно сложную проблему, которая была объектом научных исследований А. Фейгенбаума, Дж. Джурана, Ф. Кросби и остается весьма актуальной в наши дни. Интерес к ней обусловлен необходимостью правильного выбора объектов управляющих воздействий для снижения себестоимости и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Отечественные и зарубежные предприятия в течение продолжительного времени рассчитывали затраты на качество, в основном, относительно готовой, т. е. уже созданной продукции. При этом значительное внимание уделялось учету потерь от брака и затрат на его исправление. Многие российские предприятия и до сих пор используют традиционный бухгалтерский учет по местам возникновения брака, видам продукции и статьям затрат, а отделы технического контроля — по местам возникновения брака, его видам и причинам. На предприятиях существуют типовые классификаторы брака в производстве по видам, причинам и виновникам. Они используются для сопоставления существующих затрат на обеспечение качества и потерь от брака, для определения области предстоящих улучшений и планирования предстоящих затрат.

Широко распространена классификация затрат на качество, показанная на рис. 10.1.

Они включают прямые и косвенные затраты на обеспечение качества и затраты на потери.

*Прямые затраты* определяются непосредственно процессом производства продукции определенного вида. Они в полном объеме включаются в себестоимость этой продукции и могут быть рассчитаны без особых затруднений.

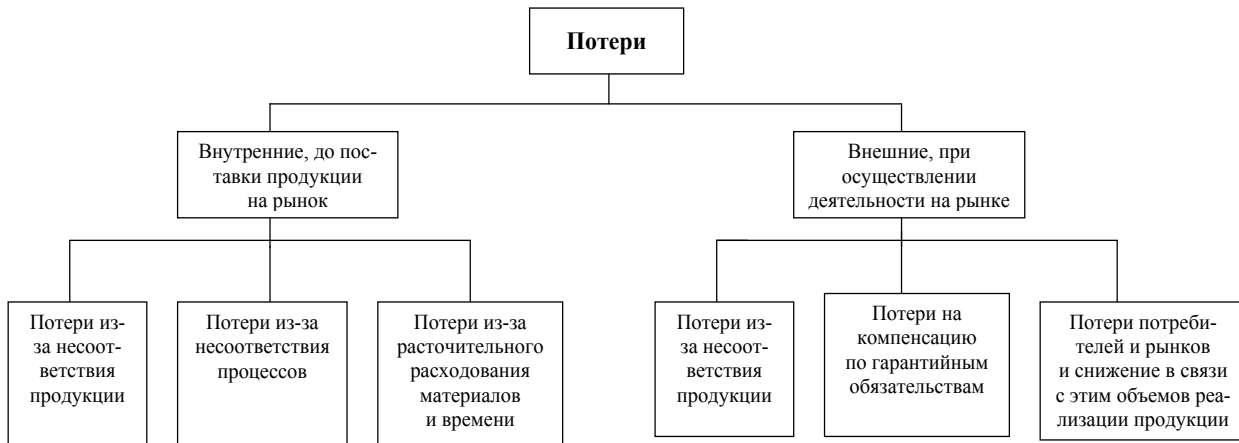
*Косвенные затраты* не имеют непосредственного отношения к обеспечению качества продукции, значительная часть из них связана с функционированием различных подразделений организации. Косвенные затраты подразделяются на затраты, зависящие от объемов производства продукции и не зависящие от них. К первой группе относятся затраты на коммунальные услуги, аренду производственных помещений, основную зарпла-

ту персонала и другие, ко второй — затраты на аудит, подготовку персонала в области менеджмента качества, на сбор информации о качестве сырья и материалов потенциальных поставщиков, получение информации о качестве товаров в процессе их эксплуатации и т. д.



**Рис. 10.1.** Затраты на качество продукции

Затраты на обеспечение и гарантию качества являются не единственным фактором роста расходов предприятия, связанных с качеством. Значительную роль здесь могут играть потери, обусловленные нерезультативной и неэффективной деятельностью организации (рис. 10.2). Они во многом зависят от особенностей самой организации, ее деятельности в области выявления и учета расходов на качество.



**Рис. 10.2.** Внутренние и внешние потери из-за несоответствия качества

Как уже отмечалось, традиционно сведения о характеристике качества продукции руководители предприятий получают из отчетов о браке и данных о дефектах. Эту важную для предприятия информацию трудно интерпретировать в терминах затрат на качество и разрабатывать действия по снижению затрат. Для снижения затрат несоответствие качества обозначают такими финансовыми терминами, как предупреждающие затраты, оценочные затраты и затраты, обусловленные отказами [6, 7].

*Предупреждающие затраты* — затраты на исследование, предупреждение и снижение риска несоответствия или дефекта.

*Оценочные затраты* — затраты на оценку соответствия продукции предъявляемым к ней требованиям. Они включают: стоимость испытаний и контроля, выполняемых на любой стадии жизненного цикла продукции; исследование мнений потребителей и других заинтересованных сторон о качестве продукции и т. д.

*Затраты, обусловленные отказами*, подразделяются на две группы: а) затраты, которые несет предприятие на устранение несоответствий или дефектов, обнаруженных внутри предприятия до выпуска продукции на рынок (издержки внутренних отказов); б) затраты, которые несет предприятие на устранение несоответствий или дефектов, обнаруженных за пределами предприятия после поставки заказчику (потребителю). Первая группа затрат включает стоимость отходов, переделок, повторных испытаний, контроля и конструкторских работ на любой стадии жизненного цикла продукции. Вторая — включает затраты, обусловленные рекламациями, стоимостью замен дефектной продукции, штрафами из-за несоответствия продукции установленным требованиям или невыполнения других обязательств по ее качеству и др.

Элементы предупреждающих, оценочных затрат и затрат, обусловленных отказами, приведены в приложении 12.

Чрезвычайно важными являются затраты на осуществление предупреждающих действий. Эти действия могут зна-

чительно уменьшить затраты, обусловленные внутренними и внешними отказами. Снижение числа внешних отказов, кроме того, способствует росту удовлетворенности заинтересованных сторон и укреплению позиции организации на рынке.

Сбор данных о затратах на качество, их анализ, проведение предупреждающих и корректирующих мероприятий требуют больших затрат ресурсов и времени. Видный ученый в области экономики качества Дж. Шоттмиллер считает целесообразным разделение ответственности за затраты на качество между изготовителем продукции и ее потребителями<sup>1</sup>.

Поставщик, по мнению Дж. Шоттмиллера, должен оплачивать следующие затраты:

- управление технологическим процессом;
- обучение сотрудников;
- контроль продукции;
- брак и переработка некачественной продукции;
- замена материалов, забракованных потребителем;
- потеря части поставленной продукции.

Потребителем должны быть оплачены затраты:

- на входной контроль полученной продукции;
- разработку закупочной спецификации;
- ликвидацию последствий брака, связанного с поставленными материалами;
- эксплуатационные проблемы из-за материалов поставщика.

Традиционно используемые методы определения затрат организации на качество далеко не всегда эффективны, они не позволяют определить полные затраты на качество и, соответственно, обеспечить их минимизацию. В настоящее время в связи с широким распространением методологии Всеобщего управления качеством (TQM) и других методологий наибольшее распространение здесь получают процессные подходы к управлению затратами на качество и их оценкам.

---

<sup>1</sup> Взято из статьи Балуковой М. В. Затраты на качество: от теории к практике // Методы менеджмента качества. — 2005. — № 3.

## 10.2. Модель затрат на процесс в соответствии с ГОСТ Р 52380.1

В РФ стандартизирована модель затрат на процесс (ГОСТ Р 52380.1–2005 Руководство по экономике качества. Часть 1. Модель затрат на процесс) и модель предупреждения, оценки и отказов (ГОСТ Р 52380.2–2005. Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов). Стандартизация этих моделей в значительной степени упрощает процедуры управления затратами организации, связанные с любым процессом хозяйственной деятельности, и позволяет их минимизировать.

В соответствии с ГОСТ Р 52380.1 элементы затрат, связанных с процессом, подразделяются на следующие категории: люди; оборудование; материалы; окружающая среда. Каждый отдельный элемент затрат относится к затратам на соответствие и (или) затратам вследствие несоответствия. Именно такое разделение затрат в данном ГОСТ Р рассматривается как единственно обоснованное (целесообразное).

*Затраты на соответствие* — затраты на функционирование процесса в соответствии с заданными требованиями стопроцентно эффективным способом, т. е. при минимальных затратах на процесс.

*Затраты вследствие несоответствия* — затраты, вызванные неэффективностью конкретного процесса.

Затраты второго вида являются избыточными затратами на персонал, материалы и оборудование. Они возникают вследствие неудовлетворительных входов в процесс, допущенных ошибок, забракованных выходов и других видов потерь.

**Подготовка моделей процесса и затрат.** Для определения затрат на процесс необходимо разработать модель процесса и модель затрат на него. Эту работу должны осуществлять специально сформированные группы по улучшению качества.

*Подготовка модели процесса.* Процесс должен быть идентифицирован, выделен как дискретный набор работ и должен получить наименование. Необходимо также определить хозяина

и идентифицировать входы в процесс и выходы из него, причем для каждого выхода должно быть установлено направление (к одному или к нескольким потребителям).

Для идентификации входов, выходов, управляющих воздействий и ресурсов на основе базовой модели процесса (см. рис. 7.1) строят блок-схемы, позволяющие выявить потребности процесса.

*Подготовка модели затрат на процесс.* Модель затрат может быть создана для любого процесса на предприятии. Она строится на основе идентификации всех ключевых работ, подлежащих управлению, и отнесения их к затратам на соответствие или затратам вследствие несоответствия. Источником данных о затратах могут быть как реальные затраты, так и синтетические<sup>1</sup>. Он должен быть идентифицирован, а полученная из него информация проверена экономической службой.

Тщательная разработка модели затрат необходима для успешного применения процессного подхода и является перво-степенной задачей для хозяина процесса. Модель затрат на процесс используется для регулярной отчетности с указанием значений характеристик. Для этого она должна быть стабильной, что позволяет проводить сравнение с предыдущими периодами и наблюдать за тенденциями в затратах. Выбор регистрируемых параметров модели имеет наиважнейшее значение.

Модель затрат должна быть проанализирована с самого начала ее использования и регулярно анализироваться впоследствии для того, чтобы быть уверенным в ее эффективности.

Рассмотрим подготовку моделей процесса и затрат применительно к услугам небольшого предприятия общественного питания — школьной столовой.

---

<sup>1</sup> *Реальные затраты* — затраты, которые экономическая служба предприятия требует отдельно выделять (идентифицировать) и регистрировать. Например, затраты на входной контроль, обучение персонала и др.

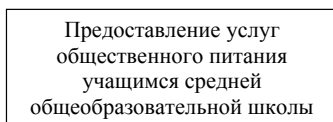
*Синтетические затраты* — затраты, которые отдельно не выделяются и не регистрируются как реальные затраты, а определяются на основе расчетов. Например, затраты на выполнение задания по устранению несоответствий, рассчитанные как произведение количества времени (ч), требуемого для выполнения задания, на почасовую ставку.

Подготовка модели процесса в соответствии с ГОСТ Р 52380.1 включает следующие четыре последовательных этапа:

1. Идентификация процесса.
2. Идентификация выходов и потребителей.
3. Идентификация входных потоков и поставщиков.
4. Идентификация управляющих потоков, ресурсов и источников.

Эти этапы оказания услуг применительно к услугам общественного питания школьной столовой показаны на рис. 10.3.

### 1. Идентификация процесса



### 2. Идентификация выходов и потребителей



### 3. Идентификация входных потоков и поставщиков

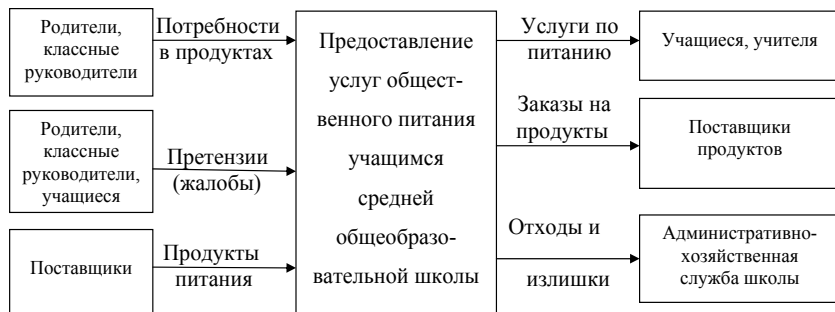


Рис. 10.3. Этапы разработки модели процесса (см. продолжение рис. 10.3)



#### 4. Идентификация управляющих потоков, ресурсов и источников



#### Продолжение рис. 10.3. Этапы разработки модели процесса

Пример модели затрат на основные действия по оказанию услуг общественного питания школьной столовой показан в табл. 10.1.

**Отчет о затратах.** На основе модели процесса и модели затрат предприятие разрабатывает отчет о затратах, содержащий данные как о реальных, так и о синтетических затратах. Оно должно применять единую форму этого отчета. Перечень элементов затрат на соответствие и затрат вследствие несоответствия должен быть исчерпывающим. Он должен также содержать другие данные: идентификацию всех входов, выходов, управляющих воздействий и ресурсов; методики расчета каждого элемента затрат; указания на источник данных о затратах и т. д.

## Идентификация затрат на основные действия по предоставлению услуг общественного питания учащимся средней школы

Основные действия	Затраты на процесс, связанный с предоставлением услуг	
	на соответствие	вследствие несоответствия
Соблюдение установленных санитарно-гигиенических требований и требований безопасности	Затраты на оборудование, труд, материалы для обеспечения соответствия санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям пожарной, электрической, биологической, химической, механической безопасности	На использование дорогих средств обеспечения безопасности; на устранение несоответствий, выявленных контролирующими органами
Планирование и оформление заказов на поставку продуктов питания	Стоимость труда на разработку точного плана и правильное оформление заказов	На излишние продукты из-за завышенного планирования; на поставку дорогих альтернативных продуктов
Доставка продуктов для приготовления кулинарных блюд и продуктов, не требующих кулинарной обработки	Затраты на оплату транспортных услуг, труда экспедитора	Стоимость транспортных расходов из-за выбора далеко расположенных поставщиков
Приготовление и подготовка к реализации кулинарных блюд	Затраты на материалы (сырье и полуфабрикаты), труд, энергию, позволяющие изготавливать запланированные кулинарные блюда	Перерасход сырья, материалов и энергии; затраты на повторную предпродажную подготовку; издержки из-за истечения сроков реализации
Подготовка к реализации готовых продуктов питания, не требующих кулинарной обработки	Затраты на продукты питания, труд	На повторную предпродажную подготовку, издержки из-за истечения сроков реализации
Реализация кулинарных блюд и готовых продуктов питания, не требующих кулинарной обработки	Затраты труда	Стоимость невостребованных кулинарных блюд и готовых продуктов питания из-за несоответствия их ассортимента и качества требованиям потребителей

Основные действия	Затраты на процесс, связанный с предоставлением услуг	
	на соответствие	вследствие несоответствия
Мытье столовой и кухонной посуды, уборка помещений	Затраты, материалов, труда, энергии	На использование дорогих средств для мытья и чистки; перерасход энергии, средств для мытья и чистки;
Обработка претензий (жалоб) клиентов	—	На исследование и исправление
Обучение персонала	Стоимость запланированного обучения	Вследствие исключений из учебного заведения; издержки на неэффективное обучение

Форма типового отчета о затратах для подразделения на процесс обеспечения качества приведена в приложении 13.

**Улучшение процесса.** Предприятие должно разработать программу работ по улучшению качества на основе информации, имеющейся в отчете, и выбранных приоритетов. Хозяин процесса должен анализировать повторяющиеся циклы с помощью групп по улучшению качества или отдельных работников и контролировать процессы, происходящие в результате изменения затрат.

После анализа первоначального баланса затрат на соответствие и затрат вследствие несоответствия может быть принято решение о том, что является приоритетным — проект процесса или устранение потерь. После внесения усовершенствований баланс может нарушиться, и внимание переместится на другие аспекты. Это будет продолжаться до тех пор, пока другие области баланса не исчерпают возможностей для улучшения.

### 10.3. Менеджмент финансовых ресурсов в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001

В стандартах ИСО серии 9000:2008 уделено значительное внимание менеджменту финансовых ресурсов, который включает

планирование, обеспечение наличия и контроль, необходимые для внедрения и поддержания результативной и эффективной СМК.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 (п. 6.8 “Финансовые ресурсы”) повышение результативности и эффективности СМК может положительно сказываться на финансовых результатах организации. Внутри организации оно обеспечивается путем повышения безотказности процессов и продукции или уменьшением расходования материалов и времени, а при работе на рынке — посредством сокращения отказов продукции, снижения затрат на компенсацию по поручительствам и гарантиям, а также снижения потерь из-за сокращения числа рынков сбыта и потребителей.

Несоблюдение требований стандарта может привести к затратам (потерям) вследствие нерезультативной и неэффективной деятельности.

ГОСТ Р ИСО 9001 подразделяет затраты организации на внутренние и внешние.

*Внутренние затраты организации* на качество возникают из-за несоответствия продукции до ее поставки на рынок. Они могут быть обусловлены следующими причинами:

- переделкой при возникновении неустранимых дефектов;
- снижением градации (например, перевод из первого сорта во второй или в брак);
- повторными испытаниями;
- утилизацией продукции при выявлении неустранимых дефектов;
- утилизацией не востребовавшей продукции.

Затраты на качество из-за несоответствия процессов возможны при нарушении процессов и необходимости проведения в связи с этим корректирующих действий. При этом выявляют:

- затраты, обусловленные несоответствиями в производственных процессах;
- затраты, обусловленные несоответствиями в процессах выполнения работ.

При определении затрат, связанных с несоответствиями в производственных процессах, анализируются следующие эле-

менты процессов, отклонение характеристик которых от установленных требований может привести к появлению несоответствий: технология, оборудование, оснастка и инструмент, персонал, документация, сырье, материалы, комплектующие, вспомогательные материалы, производственная среда, контрольное, измерительное и испытательное оборудование, энергоносители, программные средства. Корректирующие действия предпринимаются в отношении тех элементов, по которым выявлены несоответствия.

Затраты на качество из-за выявленных несоответствий в процессах выполнения работ выявляются путем анализа показателей мониторинга конкретных процессов.

Измерение затрат по процессам позволяет детально определить составляющие прибыльности организации, рентабельности продукции, капитализации бизнеса и т. д. При осуществлении корректирующих действий информация о затратах используется для выявления возможности удешевления процессов и принятия соответствующих решений.

*Внешние затраты организации на качество* — затраты, обусловленные потерями из-за нерезультативной и неэффективной деятельности организации на рынке:

- потери, связанные с невостребованностью продукции потребителем;
- затраты на устранение несоответствий, возникших в процессе потребления продукции и затраты на возмещение ущерба, причиненного потребителю;
- штрафы и компенсации при невыполнении законодательных и нормативных требований;
- снижение контролируемой доли рынка;
- уменьшение прибыли вследствие различных обстоятельств (утрата лицензий, передача прав пользования, проигранные тендеры; потеря престижа фирмы, недостаточная регенерация конкурентных преимуществ организации и др.);

Кроме рассмотренных затрат и потерь, могут быть и другие, например, вызванные воздействиями обстоятельств непреодолимой силы, к возникновению которых не причастны физические или юридические лица.

Некоторые потери трудно оценить количественно, но они могут быть очень существенными (например, потеря престижа фирмы, недостаточная регенерация конкурентных преимуществ организации).

Для достижения синергетического эффекта и осуществления направленной деятельности организаций на постоянное улучшение считается целесообразным внедрение анализа затрат на качество совместно с СМК, соответствующей требованиям стандарта ИСО 9001, а также концепцией “Шесть сигм”. Преимуществами такого подхода является возможность измерения эффективности СМК организации, определение направленности постоянного улучшения, использование анализа данных затрат на качество при проведении аудитов<sup>1</sup>.

## 10.4. Оценка и учет затрат на качество на основе функционального подхода (ABC-метода)

Оценка внутренних и внешних затрат по процессам и составляющим их действиям позволяет организациям определить наиболее эффективные направления удешевления своей деятельности.

Расчет затрат на качество может быть осуществлен на основе функционального подхода, или ABC-метода (Activity Based Costing) [21]. Сущность метода состоит в измерении и расчете затрат на качество по бизнес-процессам, в том числе по процессам СМК, включающим следующие этапы:

**1. Выделение бизнес-процессов организации, по которым необходимо получить информацию о затратах на качество.** На данном этапе выделяются бизнес-процессы организации, по которым будет собираться информация о затратах, в том числе на процессы СМК. Это очень ответственный и трудоемкий этап. Здесь важно определить уровень детализации процессов, так

---

<sup>1</sup> Шоттмиллер Дж. Затраты на качество стимулируют процессы непрерывного совершенствования // Методы менеджмента качества. — 2003. — № 2.

как от него зависит полнота объема информации для дальнейших действий.

**2. Распределение затрат по бизнес-процессам, в том числе по процессам СМК.** Затраты на обеспечение качества должны быть перегруппированы по выделенным на первом этапе бизнес-процессам. Наибольшую проблему представляет перераспределение косвенных затрат, которые в отличие от прямых не могут быть отнесены на себестоимость конкретного бизнес-процесса. Косвенные затраты требуют дополнительных процедур перераспределения по тем бизнес-процессам, которыми они обусловлены.

**3. Выбор “носителя затрат” (фактора издержек) для каждого бизнес-процесса и анализ полученных результатов.** Здесь для каждого бизнес-процесса нужно найти основной фактор, определяющий сумму затрат на его реализацию, так как универсального фактора издержек для всех процессов быть не может. Например, для входного контроля фактором издержек могут быть: число операций входного контроля и контроля готовой продукции; расходы на эксплуатацию используемого испытательного оборудования; продолжительность методов контроля, количество занятых в нем работников.

Значительную проблему представляет учет затрат, не зависящих от объема производства продукции в данной организации. К таким затратам относятся затраты на контроль точности технологического оборудования, аудит и сертификацию СМК, подготовку персонала в области менеджмента качества, аудит системы качества поставщика и др.

Первоначально в большинстве случаев исходных данных о факторах издержек для каждого бизнес-процесса на предприятии нет. Чтобы уточнить потенциальные факторы издержек, рекомендуется проводить собеседования с работниками, занятыми в отдельных видах деятельности.

Окончательный выбор факторов издержек ложится на плечи руководителя процесса или бухгалтера-аналитика. Выбор осуществляется на основе анализа явной взаимосвязи между

затратами и факторами издержек, результатов собеседований и собственных суждений, а также с учетом следующих условий:

- фактор должен отражать уровень активности бизнес-процесса;
- фактор должен быть измеряемым, чтобы его можно было отнести к тому или иному виду продукции.

Результатом этого этапа является рациональный выбор фактора издержек по критерию “затраты — результат” для распределения косвенных затрат по объектам калькулирования — по видам продукции.

Точное распределение затрат на обеспечение качества по видам продукции позволяет определить их долю в себестоимости продукции определенного вида, что важно для последующего анализа.

**4. Анализ результатов расчетов затрат на качество по всем выделенным процессам** может быть осуществлен по следующим показателям:

- величина затрат по каждому из процессов, по отдельным видам и точкам возникновения;
- совокупная величина затрат по всем процессам;
- доля затрат по каждому из выделенных процессов;
- перечень самых нерезультативных процессов;
- динамика затрат по видам продукции и процессам.

**5. Создание информационной базы данных по затратам на качество.** Получение информации о затратах на качество для различных целей и задач управления обеспечивается специальной системой аналитических счетов в системе бухгалтерского управленческого учета. Предприятием самостоятельно корректируется и утверждается рабочий план счетов бухгалтерского учета в соответствии с требованиями полноты учета и отчетности.

Подтверждением данных учета расходов на качество являются:

- первичные учетные документы;
- аналитические регистры учета расходов на качество;



- расчет суммы расходов на качество продукции по составляющим РАФ-модели<sup>1</sup> А. Фейгенбаума и по этапам жизненного цикла продукта для последующего анализа.

С одной стороны, учет и распределение затрат по АВС-методу более трудоемки по сравнению с традиционно применяемым методом и практически невозможны без использования современных компьютеров. С другой, — этот метод позволяет обеспечить достоверную информационную основу управления бизнес-процессами, более точное распределение затрат на качество по видам продукции и оказывает существенное влияние на результаты последующего анализа и качество управленческих решений.

Значимость данного метода важна для организаций и в связи с тем, что он позволяет правильно определить налогооблагаемую базу и рассчитать сумму налога на прибыль, которая будет перечислена в государственный бюджет. В настоящее время классификация расходов для целей налогообложения регламентирована гл. 25 ч. 2 Налогового кодекса РФ. В соответствии с НК РФ п. 1 ст. 264 потери от брака входят в состав прочих расходов, связанных с производством и реализацией продукции, и уменьшают налогооблагаемую базу по налогу на прибыль.

Затраты на качество наиболее велики, когда организация разрабатывает и внедряет СМК в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000. Они включают создание новой документации, обучение, подбор и расстановку кадров, расходы на аудит и сертификацию СМК. В первые 2–3 года после внедрения СМК величина затрат организации, связанных с качеством, может быть на 25% выше объема продаж. В дальнейшей деятельности организации степень экономической эффективности СМК зависит от эффективности управления процессами.

---

<sup>1</sup> РАФ-модель (по первым буквам английских слов Prevention — предотвращение, Appraisal — оценка, Failure — отказ). Составляющими модели являются инвестиции в деятельность по предупреждению производства некачественной продукции и услуг; затраты на оценку качества, направленные на предотвращение поставок потребителю некачественной продукции; внутренние и внешние потери от брака. Действия по предотвращению производства некачественной продукции приводят к значительным сокращениям потерь от брака; затраты на оценку качества также существенно сокращаются по мере улучшения потребительских свойств продукции, достигнутого за счет инвестиций.

## ЛИТЕРАТУРА

---

1. ГОСТ 15467–79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
2. ГОСТ Р 50646-94. Услуги населению. Термины и определения.
3. ГОСТ Р 52113-2003. Услуги населению. Номенклатура показателей качества.
4. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.
5. ГОСТ Р 51897-2002. Менеджмент риска. Термины и определения.
6. ГОСТ Р 52380.1-2005. Руководство по экономике качества. Часть 1. Модель затрат на процесс.
7. ГОСТ Р 52380.2-2005. Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов.
8. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
9. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования.
10. ГОСТ Р ИСО 9004-2001. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.
11. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции.
12. ГОСТ Р 50779.11-2000 (ИСО 3534.2-93). Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения.
13. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005. Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001.

14. Р 50-601-45/1(5/2)-2006. Рекомендации. Самооценка деятельности организаций на соответствие критериям премий Правительства Российской Федерации в области качества 2006 года.

15. Р 50-601-46-2004. Рекомендации. Методика менеджмента процессов в системе качества.

16. Руководство ISO 72:2006. Руководящие указания по обоснованию и разработке стандартов системы менеджмента.

17. Адлер Ю. П. Проблемы применения методов статистического управления процессами на отечественных предприятиях / Ю. П. Адлер, С. Ф. Жулинский, В. Л. Шпер // Методы менеджмента качества. — 2009. — № 8.

18. Адлер Ю. П. Серия статей о статистическом мышлении / Ю. П. Адлер, В. Л. Шпер // Методы менеджмента качества. — 2003. — № 1, 3, 5, 7, 11.

19. Адлер Ю. П. Методы постоянного совершенствования сквозь призму цикла Шухарта-Деминга / Ю. П. Адлер, Е. И. Хунузиди, В. Л. Шпер // Методы менеджмента качества. — 2005. — № 3.

20. Адлер Ю. П. Система экономики качества / Ю. П. Адлер, С. Е. Щепетова. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2005.

21. Азгальдов Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии) / Г. Г. Азгальдов. — М.: Экономика, 1982.

22. Бартон Т. Комплексный подход к риск-менеджменту: стоит ли этим заниматься / Т. Бартон, У. Шенкер, П. Уокер; пер. с англ. — М.: ИД “Вильямс”, 2003.

23. Белобрагин В. Есть ли движение или приехали? / В. Белобрагин // Стандарты и качество. — 2010. — № 4.

24. Ватсон Г. Методология “Шесть сигм” для лидеров, или Как достичь 3,4 дефекта на один миллион возможностей / Г. Ватсон; пер. с англ. А. Л. Раскина; под науч. ред. Ю. П. Адлера. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2006.

25. Версан В. Г. Менеджмент качества как подсистема матричной структуры управления предприятием / В. Г. Версан // Стандарты и качество. — 2008. — № 5.

26. Власенко А. М. Концепция “Шесть сигм”: пилотный проект по внедрению / А. М. Власенко, А. Л. Ермолаева // Методы менеджмента качества. — 2006. — № 8.

27. Вумек Дж. П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Дж. П. Вумек, Д. Т. Джонс. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.

28. Галеев В. И. Усовершенствованное совершенство. Пересмотр модели EFQM / В. И. Галеев // Стандарты и качество. — 2010. — № 1.

29. Галеев В. И. Механизм премии Правительства Российской Федерации в области качества и его развитие / В. И. Галеев // Путь к совершенству: Премия Правительства Российской Федерации в области качества: Сборник статей и документов: Вып. 4). — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2003.

30. Галеев В. И. Менеджмент процессов в системе качества — от теории к практике / В. И. Галеев, К. В. Пичугин // Сертификация. — 2004. — № 1.

31. Гличев А. В. Качество, эффективность, нравственность: Учеб. пособие / А. В. Гличев. — М.: ООО “Премиум инжиниринг”, 2009.

32. Гусаков Ю. А. ЕОК: традиции и перспективы / Ю. А. Гусаков // Сертификация. — 2007. — № 3.

33. Гусаков Ю. А. Оценка соответствия уровням совершенства EFQM / Ю. А. Гусаков, Е. И. Тавер // Сертификация. — 2006. — № 2.

34. Деминг У. Э. Выход из кризиса / У. Э. Деминг. — Тверь: Альба, 1994.

35. Дворук Т. Ю. Система менеджмента качества и финансовые результаты организации / Т. Ю. Дворук // Сертификация. — 2003. — № 4.

36. РиВелл Дж. Б. Главное о качестве. Справочник от А до Я / Дж. Б. РиВелл; пер. с англ. А.Л. Раскина; под науч. ред. В. Л. Шпера. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2006 (Серия “Деловое совершенство”).

37. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 30 янв. 2010 г. № 120).

38. Зорин А. А. Время “Шести сигм” / А. А. Зорин // Методы менеджмента качества. — 2006. — № 4.

39. *Егорова Л. Г.* Причины неэффективности систем менеджмента качества / Л. Г. Егорова // Стандарты и качество. — 2006. — № 12.
40. *Ильин И. А.* Спасение в качестве / И. А. Ильин // Антология русского качества. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2000.
41. *Имаи М.* Кайдзен: ключ к успеху японских компаний / М. Имаи. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.
42. Интегрированный менеджмент: как действовать? // ИСО 9000 + ИСО 14000 + 2004. — № 4.
43. *Исикава К.* Японские методы управления качеством / К. Исикава, сокр. пер. с англ.; под ред. А. В. Гличева. — М.: Экономика, — 1988.
44. *Казакова Е. В.* Проблемы технического регулирования и менеджмента качества на современном этапе / Е. В. Казакова // Сертификация. — 2007. — № 2.
45. *Качалов В. А.* Насколько точно “Русское лицо” стандартов ИСО серии 9000:2000” / В. А. Качалов // Стандарты и качество. — 2002. — № 6.
46. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством. В 3 т. / Под ред. Дж. Джурана; пер. с англ. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2004.
47. Качество в XXI в. Роль качества в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития / Под ред. Т. Конти, Е. Кондо, Г. Ватсона; пер. с англ. А. Раскина. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2005.
48. *Кобаяси И.* 20 ключей к совершенствованию бизнеса. Практическая программа революционных преобразований на предприятиях / И. Кобаяси. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2006.
49. *Конти Т.* Качество: упущенная возможность? / Т. Конти; пер. с итал. В.Н. Загребельного. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2007.
50. *Конти Т.* Самооценка в организациях / Т. Конти. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2002.
51. *Кросби. Ф.* Качество и Я. Жизнь бизнесмена в Америке / Ф. Кросби. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2004.

52. *Круглов М. Г.* Менеджмент качества как он есть / М. Г. Круглов, Г. М. Шишков. — М.: Эксмо, 2007.
53. *Кулагин О. А.* Принятие решений в организациях: Учеб. пособие / О. А. Кулагин. — СПб: ИД “Сентябрь”, 2001.
54. *Литвиненко В. С.* Рекомендации по обновлению систем качества / В. С. Литвиненко, Н. П. Плетнева // Методы менеджмента качества. — 2003. — № 12.
55. *Масааки И.* Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний / И. Масааки. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.
56. *Маслов Д. В.* От качества к совершенству. Полезная модель EFQM. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2008.
57. *Маслов Д.* Сравнительный анализ мировых премий по качеству / Д. Маслов, Э. Белокровин // Стандарты и качество. — 2005. — № 3.
58. *Мельникова Л.* ХАССП на рыбоперерабатывающем предприятии / Л. Мельникова, Н. Дудчик // Стандарты и качество. — 2004. — № 6.
59. *Нив Г. Р.* Пространство доктора Деминга / Г. Р. Нив. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2003.
60. *Николаева М. А.* Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: Учебник / М. А. Николаева. — М.: Норма, 2003. Серия: Высшее образование.
61. *Нойманн Эрл.* Качество на уровне Шесть сигм / Эрл Нойманн, Стивен Х. Хойсингтон; пер. с англ.; под ред. О. Б. Максимовой. — Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2004.
62. *Окрепилов В. В.* Менеджмент качества: Учебник / В. В. Окрепилов. В 2 т. — СПб.: Наука, 2007.
63. *Палей С. М.* Англо-русский словарь по менеджменту качества и оценке соответствия. 15000 терминов / С. М. Палей, Ю. П. Адлер, В. Н. Загребельный; под ред. И. И. Чайки. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2004.
64. *Петросян Е. Р.* Самооценка деятельности предприятий — один из элементов качества бизнеса / Е. Р. Петросян // Вестник технического регулирования. — 2004. — № 10 (11).
65. *Плущевский М. Б.* Методология конкурса Программы “100 лучших товаров России” в сравнении с моделями премии

Болдриджа и премий Правительства Российской Федерации в области качества / М. Б. Плущевский // Вестник технического регулирования. — 2004. — № 10 (11).

66. Премия Малкольма Болдриджа // Европейское качество. Дайджест. — 2004. — № 3.

67. Пономарев С.В. Управление качеством продукции: Введение в системы менеджмента качества. Учеб. пособие / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2004.

68. Процедура внедрения системы менеджмента качества в организации / Пер. с англ. О. В. Пучкова // Методы менеджмента качества. — 2002. — № 10.

69. Розенталь О. Риск-менеджмент на основе оценки соответствия / О. Розенталь, С. Хохлявин // Стандарты и качество. — 2010. — № 1.

70. Свиткин М. З. Что привнесли стандарты ISO серии 9000 в методологию и практику менеджмента компаний / М. З. Свиткин // Методы менеджмента качества. — 2009. — № 1.

71. Свиткин М. З. Формирование системы менеджмента риска компании / М. З. Свиткин // Методы менеджмента качества. — 2010. — № 2.

72. Сероштан М. В. Качество непродовольственных товаров / М. В. Сероштан, Е. Н. Михеева. — М.: ИД “Дашков и К”, 2000.

73. Синго С. Изучение производственной среды Тойоты с точки зрения организации производства / С. Синго. — М.: ИКСИ, 2006.

74. Ситниченко В. М. Интегрированная система менеджмента — основа устойчивого развития предприятия / В. М. Ситниченко, Е. А. Стоякин // Методы менеджмента качества. — 2004. — № 8.

75. Склянников В. П. Потребительные свойства текстильных товаров / В. П. Склянников. — М.: Экономика, 1982.

76. Статистические методы повышения качества / Под ред. Х. Куме. — М.: Финансы и статистика, 1990.

77. Техническое регулирование: Учебник / Под ред. В. Г. Версана, Г. И. Элькина. — М.: Экономика, 2008.

78. Уиллер Д. Статистическое управление процессами: Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шу-

харта / Д. Уиллер, Д. Чамберс; пер. с англ. — М.: Альбина Бизнес Букс, 2009.

79. *Федюкин В. К.* Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: Учеб. пособие / В. К. Федюкин. — М.: КНОРУС, 2009.

80. *Фейгенбаум А.* Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум // Сокр. пер. с англ. — М.: Экономика, 1986.

81. *Херри М.* Шесть сигм: Стратегия прорыва в рентабельности. Возможность движения по пути к бездефектной работе / М. Херри // Методы менеджмента качества. — 2000. — № 6.

82. *Чайка И. И.* О совершенствовании перевода стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 года / И. И. Чайка // Стандарты и качество. — 2002. — № 10.

83. *Чайка И. И.* Стандарты ИСО 9001:2008 и ИСО/МЭК 17021:2006. Политика введения в действие / И. И. Чайка // Сертификация. — 2008. — № 4.

84. *Чернова Г. В.* Управление рисками: Учеб. пособие / Г. В. Чернова, А. А. Кудрявцева. — М.: ТК Велби, Изд-во “Проспект”, 2006.

85. *Шоттмиллер Дж.* Статистическое управление процессами — эволюция в новое столетие / Дж. Шоттмиллер // Методы менеджмента качества. — 2004. — № 5.

86. Экономика качества. Основные принципы и их применение / Под ред. Дж. Кампанеллы; пер. с англ. А. Раскина; научн. ред. Ю. П. Адлер и С. Е. Щепетова. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2005.

87. [www.efin.ru/management/iso9000](http://www.efin.ru/management/iso9000).

88. [www.stq.ru](http://www.stq.ru)

89. [www.inventech.ru](http://www.inventech.ru)

90. [www.ckovok.ru](http://www.ckovok.ru)

91. [www.mirq.ru](http://www.mirq.ru)

92. [www.100best.ru](http://www.100best.ru)

93. [www.rustest.spb.ru](http://www.rustest.spb.ru)

94. [www.vniis.ru](http://www.vniis.ru)

95. [www/tc176/org](http://www/tc176/org).



## ПРИЛОЖЕНИЯ

---

### *Приложение 1*

#### **Принципы Э. Деминга**

1. Сделайте своей постоянной целью непрерывное совершенствование продукции и услуг, чтобы стать конкурентоспособной компанией, сохранить свое место в бизнесе и обеспечить людей работой.

2. Воспримите новую философию. Нельзя более смиряться с обычно принятым уровнем ошибок, задержек, дефектов в материалах, брака в работе. Вся компания должна быть вовлечена в процесс постоянного улучшения качества системы и всех видов деятельности.

3. Перестаньте полагаться на контроль как средство достижения качества. Оно должно быть заложено в продукт с самых первых этапов его создания.

4. Покончите с практикой выбора поставщиков только на основе цены на их продукты. Вместо этого требуйте серьезного подтверждения их качества. Стремитесь получать данный конкретный продукт только у одного поставщика, установив с ним долговременные отношения, основанные на взаимном доверии.

5. Улучшайте постоянно системы планирования, производства, оказания услуг с тем, чтобы совершенствовать каждый процесс и вид деятельности в компании и таким образом снижать затраты.

6. Введите в практику современные методы подготовки кадров для всех сотрудников, включая руководство, с тем, чтобы лучше использовать возможности каждого сотрудника компании.

7. Перестройте практику руководства людьми. Управляющие всех уровней должны помогать сотрудникам выполнять их работу наилучшим образом, нести ответственность не за количественные, а за качественные результаты работы и стать лидерами в деле постоянного улучшения работы компании.

8. Искорените атмосферу страха с тем, чтобы каждый мог работать более эффективно и продуктивно на благо всей компании.

9. Устраните барьеры между подразделениями. Исследователи, разработчики, производственники, агенты по сбыту, сотрудники административных служб должны работать в единых группах, чтобы решать проблемы, возникающие с продуктами и услугами.

10. Откажитесь от пустых лозунгов и призывов. Они лишь вызывают враждебное отношение. Основная масса причин плохого качества и низкой эффективности порождается системой, и их решение находится за пределами компетенции рядовых работников.

11. Устраните практику выдачи необоснованных количественных заданий рядовым работникам и количественных показателей руководителям. Выполнение заданий становится более важным, чем удовлетворение потребителя, и достигается ценой снижения качества.

12. Дайте возможность работникам гордиться своим трудом. Откажитесь от практики ежегодных аттестаций, количественных оценок деятельности работников и управляющих за достижение поставленных количественных целей.

13. Внедрите обширную программу обучения всех работников. Поощряйте их стремление к самоусовершенствованию. Источником успеха в достижении конкурентоспособности служат знания.

14. Вовлеките весь персонал компании в работу по ее преобразованию. Это — дело каждого. Создайте структуру в высшем руководстве, которая будет ежедневно подталкивать к внедрению вышеперечисленных 13 принципов, и начните работу по преобразованию компании в этом направлении.

## Принципы Д. Джурана

1. Формирование осознания потребности в качественной работе и создание возможностей для улучшения качества.
2. Установление целей для постоянного совершенствования деятельности.
3. Создание организации, способной эффективно работать над достижением целей, сформировав команды и выбрав координаторов.
4. Предоставление возможности обучения всем сотрудникам организации.
5. Выполнение проектов для решения проблем.
6. Информирование сотрудников организации о достигнутых успехах.
7. Выражение признания сотрудникам, внесшим наибольший вклад в улучшение качества.
8. Информирование о результатах.
9. Регистрация достижений.
10. Внедрение и закрепление достижений, которых удалось добиться за год, в системы и процессы, постоянно функционирующие в организации.

## Принципы Ф. Кросби

1. Четкое определение приверженности руководства организации идее качества.
2. Использование командной работы для улучшения качества, для привлечения и информирования о качестве всех членов организации.
3. Оценка качества и определение текущих и возможных проблем с качеством.
4. Определение стоимости качества.
5. Определение стоимости некачественной работы и доведение этой информации до подчиненных.
6. Корректировка действий.
7. Создание специального комитета по работе с программой “нулевого брака”.
8. Обучение специалистов, которые будут внедрять программу “нулевого брака”.
9. Проведение “Дня нулевого брака” для объяснения программы и отношения организации к проблеме качества.
10. Мотивация персонала к установлению целей, подразумевающих улучшение качества.
11. Стимулирование подчиненных к сообщению о проблемах, не позволяющих им работать без брака.
12. Общественное признание тех, кто достигает поставленных целей и отлично выполняет работу.
13. Организация Советов качества, состоящих из профессионалов и руководителей коллективов, которые будут регулярно общаться друг с другом.
14. Неоднократное повторение пунктов 1–13, так как процесс совершенствования качества бесконечен.

## Лауреаты премии Правительства РФ в области качества в 1997–2009 гг.

### 1997 г.

- ОАО “Белокалитвенское металлургическое производственное объединение” (Ростовская обл., г. Белая Калитва);
- АОЗТ “Вологодский подшипниковый завод” (г. Вологда);
- ОАО “Всероссийский институт легких сплавов” (г. Москва);
- ОАО “Машиностроительный завод” (Московская обл., г. Электросталь);
- ОАО “Пермтрансжелезобетон” (Пермская обл., Краснокамский район);
- ОАО “Пивоваренный завод “Балтика” (г. Санкт-Петербург).

### 1998 г.

- ОАО “Уфанефтехим” (Республика Башкортостан, г. Уфа);
- ОАО “Чепецкий механический завод” (Удмуртская Республика, г. Глазов);
- ООО “Производственное объединение “Киришинефтеоргсинтез” (Ленинградская обл., г. Кириши);
- ГП “Воронежский механический завод” (г. Воронеж);
- ЗАО “Кондитерская фабрика им. Н.К. Крупской” (г. Санкт-Петербург);
- ОАО “Альметьевский насосный завод” (Республика Татарстан, г. Альметьевск);
- ЗАО “Камышинский стеклотарный завод” (Волгоградская обл., г. Камышин);
- Государственное областное учреждение здравоохранения “Ростовский областной врачебно-физкультурный диспансер” (г. Ростов-на-Дону);
- Муниципальное образовательное учреждение общего (полного) образования “Школа-гимназия №92” (г. Санкт-Петербург).

## 1999 г.

- АО “Агрофирма “Белая Дача” (Московская обл.);
- АО “Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение” (Свердловская обл., г. Верхняя Салда);
- АО “Западно-Сибирский металлургический комбинат” (Кемеровская обл., г. Новокузнецк);
- АО “Ковровский электромеханический завод” (Владимирская обл., г. Ковров);
- АО “Пермская научно-производственная приборостроительная компания” (г. Пермь);
- АО “Санаторий “Джинал” (Ставропольский край, г. Кисловодск);
- АО “Севкабель” (г. Санкт-Петербург);
- АО “Таганрогский авиационный научно-технический комплекс им. Г.М. Бериева” (Ростовская обл., г. Таганрог);
- Государственное федеральное унитарное предприятие “Производственное объединение “Октябрь” (Свердловская обл., г. Каменск-Уральский).

## 2000 г.

- АО “Компания Славич” (г. Переславль-Залесский, Ярославская область);
- АО “Кыштымский медеэлектролитный завод” (г. Кыштым, Челябинская область);
- АО “Победа/Knauf” (г. Санкт-Петербург);
- АО “Рыбинские моторы” (г. Рыбинск, Ярославская область);
- АО “Фирма КОНФИ” (г. Екатеринбург);
- АО “Южноуральский завод “Кристалл”” (г. Южноуральск, Челябинская область);
- Гостиница “Националь” (г. Москва);
- Государственное унитарное предприятие “Адмиралтейские верфи”(г. Санкт-Петербург);
- Государственное унитарное предприятие “Уральский электрохимический комбинат” (г. Новоуральск, Свердловская область).

- Государственное учреждение “Московский государственный институт стали и сплавов (Технологический университет)” (г. Москва);
- Государственное федеральное учреждение здравоохранения “Центральная бассейновая больница Азовско-Волго-Донского водного бассейна” (г. Ростов-на-Дону).

## 2001 г.

- ЗАО “Большевичка” (г. Санкт-Петербург);
- ЗАО “Завод экспериментального машиностроения Ракетно-космической корпорации “Энергия” им. С. П. Королева (г. Королев Московской обл.);
- ЗАО “Инструм-Рэнд” (г. Павлово Нижегородской обл.);
- ЗАО “Лечебный центр” (г. Москва);
- АОТ “НИИ молекулярной электроники и завод “Микрон” (г. Москва);
- ЗАО “Производственное объединение “Трек” (г. Миасс Челябинской обл.);
- ОАО “Ярославские телекоммуникационные сети” (г. Ярославль);
- ГУЗ “Ставропольская краевая клиническая больница” (г. Ставрополь);
- ГУ РНЦ “Восстановительная травматология и ортопедия им. академика Г. А. Илизарова” (г. Курган);
- КГУП “Амурский кабельный завод” (г. Хабаровск);
- ФГУП “Сибирский химический комбинат” (г. Северск Томской обл.).

## 2002 г.

- ЗАО “Александрия” (г. Краснодар);
- ЗАО “АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций” (г. Саратов);
- ОАО “Ивановские телекоммуникационные сети” (г. Иваново);
- ОАО “Лакокраска” (г. Ярославль);

- ЗАО “ОСТ-АКВА” (пос. Черноголовка Московской обл.);
- ОАО “Русские краски” (г. Ярославль);
- ОАО “Чебоксарское научно-производственное приборостроительное предприятие “Элара” (г. Чебоксары);
- ООО “ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез” (г. Пермь);
- ЗАО “Диджитал Дизайн” (г. Санкт-Петербург);
- ЗАО “Кавминводы” (пос. Новотерский Ставропольского края).

## 2003 г.

*В категории организаций с численностью работающих свыше 250 чел.:*

- ОАО “Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение им. Ю. А. Гагарина” (г. Комсомольск-на-Амуре Хабаровского края);
- ЗАО “ЛУКОЙЛ-Черноморье” (г. Новороссийск Краснодарского края);
- ОАО “Нарзан” (г. Кисловодск Ставропольского края);
- МУЗ “Городская клиническая больница № 1” (г. Тольятти Самарской обл.);
- ООО “Хлебный дом” (г. Владивосток Приморского края);
- ФГУП “Комбинат “Электрохимприбор” (г. Лесной Свердловской обл.).

*В категории организаций с численностью работающих не более 250 чел.:*

- ЗАО “Научно-производственный комплекс “Экофлон” (г. Санкт-Петербург);
- ЗАО “Самарская оптическая кабельная компания” (г. Самара).

## 2004 г.

*В категории организаций с численностью работающих свыше 250 чел.:*

- АО “Акционерный коллектив кондитеров” (г. Чебоксары, Чувашская Республика);



- АО Камышинский стеклотарный завод” (г. Камышин, Волгоградская область);
- АО “Северсталь” (г. Череповец, Вологодская область);
- АО “Таганрогский металлургический завод” (г. Таганрог, Ростовская область);
- АО “Чепецкий механический завод” (г. Глазов, Удмуртская Республика);
- ООО “Стройпластмасс-СП” (с. Полдомасово, Ульяновская область);
- ФГУП “Производственное объединение “Уральский оптико-механический завод” (г. Екатеринбург, Свердловская область);
- ФГУ “Санаторий “Красные камни” (г. Кисловодск, Ставропольский край).

*В категории организаций с численностью работающих не более 250 чел.:*

- Негосударственное образовательное учреждение “Гатчинская гимназия среднего (полного) общего образования” (с. Гатчина, Ленинградская область);
- ООО “Производственно-коммерческая фирма “Бетар” (г. Чистополь, Республика Татарстан).

## **2005 г.**

*В категории организаций с численностью работающих свыше 250 чел.:*

- ГОУ высшего профессионального образования “Томский политехнический университет (ТПУ);
- ФГОУ высшего профессионального образования “Ставропольский государственный аграрный университет” (СтГАУ);
- ОАО “Западно-Сибирский металлургический комбинат” (г. Новокузнецк, Кемеровская обл.);
- ОАО “КАМАЗ” (г. Набережные Челны, Республика Татарстан);
- ОАО “Ликеро-водочный завод “Ярославский” (г. Ярославль).

*В категории организаций с численностью работающих не более 250 чел.:*

- ООО “Научно-производственная фирма “Ракурс”(г. Санкт-Петербург);
- ФГУП “Центральное проектное объединение при Федеральном агентстве специального строительства (г. Воронеж).

## **2006 г.**

*В категории организаций с численностью работающих от 250 до 1000 чел.:*

- ГУП “Водоканал Санкт-Петербурга”;
- ГОУ “Дальневосточный государственный университет” (г. Владивосток).

*В категории организаций с численностью работающих свыше 250 чел.:*

- НУЗ “Санаторий “Долина Нарзанов”” (г. Кисловодск).

*В категории организаций с численностью работающих не более 250 чел.:*

- ФГОУ СПО “Санкт-Петербургский технический колледж управления и коммерции”.
- ЗАО “Механоприбор инжиниринг” (г. Санкт-Петербург);
- ОАО “ИПФ “Сибнефтеавтоматика” (г. Тюмень).

## **2007 г.**

*В категории организаций с численностью работающих свыше 1000 чел.:*

- ОАО “Нижнекамскнефтехим” (г. Нижнекамск, Республика Татарстан);
- ОАО “Раменский приборостроительный завод” (г. Раменское, Московская область).

*В категории организаций с численностью работающих от 250 до 1000 чел.:*

- ООО “Научно-производственное объединение “МИР” (пос. Горячий ключ, Омская область);

• ФГУП “Радиочастотный центр Центрального федерального округа” (г. Москва).

*В категории организаций с численностью работающих не более 250 чел.:*

- ЗАО “РОСА” (г. Москва);
- ООО “Завод “Медсинтез”” (г. Екатеринбург);
- ООО “Урало-Сибирская Кровельная Компания” (г. Учалы, Республика Башкортостан).

## 2008 г.

*В категории организаций с численностью работающих свыше 1000 чел.:*

• ГОУ высшего профессионального образования “Владивостокский государственный университет экономики и сервиса” (г. Владивосток);

- ЗАО “Экспоцентр” (г. Москва);
  - ОАО “Горно-металлургическая компания “Норильский никель” (г. Дудинка, Красноярский край);
  - ОАО “Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез” (г. Ярославль).
- В категории организаций с численностью работающих от 250 до 1000 чел.:*

• ГАОУ СПО Республики Татарстан “Казанский медицинский колледж” (г. Казань);

- ОАО “Терский завод алмазного инструмента” (г. Терек, Кабардино-Балкарская Республика);
- ООО “Институт по проектированию производств органического синтеза” (ООО “Типросинтез”, г. Волгоград).

*В категории организаций с численностью работающих не более 250 чел.:*

ЗАО “Спецхиммонтаж” (г. Сосновый Бор, Ленинградская область).

## 2009 г.

*В категории организаций с численностью работающих свыше 1000 чел.:*

- ГОУ высшего профессионального образования «Тольяттинский государственный университет» (г. Тольятти, Самарская область);

- ОАО «Аммофос» (г. Череповец, Вологодская область);

- ОАО «Белорецкий металлургический комбинат» (г. Белорецк, Республика Башкортостан);

- ОАО «Газпромнефть - Омский НПЗ» (г. Омск);

- ОАО «Красноярский машиностроительный завод» (г. Красноярск);

- ОАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (г. Пермь).

*В категории организаций с численностью работающих от 250 до 1000 чел.:*

- ОАО «Медицина» (г. Москва).

*В категории организаций с численностью работающих не более 250 чел.:*

- ЗАО «Самарская оптическая кабельная компания» (г. Самара).

## Перечень документов ИСО по менеджменту качества<sup>1</sup>

Обозначение	Название	Перевод
IWA 1:2005	Quality management systems — Guidelines for process improvements in health service organizations	Системы менеджмента качества. РУ по улучшению процессов в здравоохранении
IWA 2:2007	Quality management systems — Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education	Системы менеджмента качества. РУ по применению ИСО 9001:2000 в образовании
IWA 4:2005	Quality management systems — Guidelines for the application if ISO 9001:2000 in local government	Системы менеджмента качества. РУ по применению стандарта ИСО 9001:2000 местными органами власти
ISO 9000:2005	Quality management systems — Fundamentals and vocabulary	Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
ISO 9001:2000	Quality management systems — Requirements	Системы менеджмента качества. Требования
ISO/DIS 9001	Quality management systems — Requirements	Системы менеджмента качества. Требования
ISO 9004:2000	Quality management systems — Guidelines for performance improvements	Системы менеджмента качества. РУ по улучшению деятельности
ISO/CD 9004	Quality management systems — Guidelines for performance improvements	Системы менеджмента качества. РУ по улучшению деятельности
ISO 10001:2007	Quality management — Customer satisfaction — Guidelines for codes of conduct for organizations	Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителя. РУ по кодексу поведения организаций
ISO 10002:2004	Quality management — Customer satisfaction — Guidelines for complaints handling in organizations	Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителя. РУ по работе с жалобами

<sup>1</sup> Стандарт ИСО 14001 “завоевывает” государственный сектор // Сертификация. — 2007. — № 4.

Обозначение	Название	Перевод
ISO 10003:2007	Quality management — Customer satisfaction — Guidelines for dispute resolution external to organizations	Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителя. РУ по разрешению спорных вопросов с внешними организациями и лицами
ISO 10005:2005	Quality management systems — Guidelines for quality plans	Системы менеджмента качества. РУ по планам качества
ISO 10006:2003	Quality management systems — Guidelines for quality management in projects	Системы менеджмента качества. РУ по менеджменту качества проектов
ISO 10007:2003	Quality management systems — Guidelines for configuration management	Системы менеджмента качества. РУ по менеджменту конфигурации
ISO 10012:2003	Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment	Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерения и измерительному оборудованию
ISO/TR 10013:2001	Guidelines for quality management system documentation	РУ по документации системы менеджмента качества
ISO 10014:2006	Quality management — Guidelines for realizing financial and economic benefits	Менеджмент качества. РУ по достижению финансовых и экономических выгод
ISO 10015:1999	Quality management — Guidelines for training	Менеджмент качества. РУ по подготовке кадров
ISO/TR 10017:2003	Guidance on statistical techniques for ISO 9001:2000	РУ по применению статистических методов при внедрении стандарта ИСО 9001:2000
ISO 10019:2005	Guidelines for the selection of quality management system consultants and use of their services	РУ по выбору консультантов по системе менеджмента качества и использованию их услуг
ISO 13485:2003	Medical devices — Quality management systems -Requirements for regulatory purposes	Медицинское оборудование. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования

<b>Обозначение</b>	<b>Название</b>	<b>Перевод</b>
ISO 14964:2000	Mechanical vibration and shock — Vibration of stationary structures — Specific requirements for quality management in measurement and evaluation of vibration	Механические вибрация и удары. Вибрация стационарных установок. Специальные требования к менеджменту качества при измерении и оценивании вибраций
ISO/TR 14969:2004	Medical devices — Quality management systems — Guidance on the application of ISO 13485: 2003	Медицинское оборудование. Системы менеджмента качества. Руководство по применению ИСО 13485:2003
ISO 14971:2007	Medical devices — Application of risk management to medical devices	Медицинское оборудование. Использование менеджмента рисков применительно к медицинскому оборудованию
ISO 15161:2001	Guidelines on the application of ISO 9001:2000 for the food and drink industry	РУ по применению ИСО 9001:2000 в пищевой промышленности и производстве напитков
ISO 15189:2007	Medical laboratories — Particular requirements for quality and competence	Медицинские лаборатории. Особые требования к качеству и компетентности
ISO 15378:2006	Primary packaging materials for medicinal products — Particular requirements for the application of ISO 9001:2000, with reference to Good Manufacturing Practice (GMP)	Основные упаковочные материалы для медицинской продукции. Особые требования по применению ИСО 9001:2000 с учетом надлежащей производственной практики (GMP)
ISO 16038:2005	Rubber condoms — Guidance on the use of ISO 4074 in the quality management of natural rubber latex condoms	Резиновые презервативы. Руководство по использованию ИСО 4074 в менеджменте качества презервативов из натурального каучука
ISO 16106:2006	Packaging — Transport packages for dangerous goods — Dangerous goods packaging, intermediate bulk containers (IBCs) and	Упаковка. Упаковка для перевозки опасных продуктов. Упаковка опасных продуктов, промежуточные контейнеры для сыпу-

Обозначение	Название	Перевод
ISO 16106:2006	large packagings — Guidelines for the application of ISO 9001	чих продуктов (IBC) и объемная упаковка. РУ по применению ИСО 9001
ISO/TS 16949:2002	Quality management systems — Particular requirements for the application of ISO 9001:2000 for automotive production and relevant service part organizations	Системы менеджмента качества. Особые требования по применению ИСО 9001:2000 в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части
ISO 19011:2002	Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing	РУ по аудиту систем менеджмента качества и (или) систем экологического менеджмента
ISO 20252:2006	Market, opinion and social research — Vocabulary and service requirements	Исследования рынка, мнений и социальные исследования. Словарь и требования по обслуживанию
ISO/TS 20993:2006	Biological evaluation of medical devices — Guidance on a risk-management process	Биологическая оценка медицинского оборудования. Руководство по процессу менеджмента рисков
ISO 22000:2005	Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain	Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции
ISO 24510:2007	Service activities relating to drinking water and wastewater — Guidelines for the improvement and for the assessment of the service to users	Обслуживание в сфере питьевой воды и сточных вод. РУ по улучшению и оценке предоставляемых пользователям услуг
ISO 24511:2007	Service activities relating to drinking water and wastewater — Guidelines for the management of wastewater utilities and for the assessment of wastewater services	Обслуживание в сфере питьевой воды и сточных вод. РУ по менеджменту очистных сооружений и оценке услуг, связанных со сточными водами



Обозначение	Название	Перевод
ISO 24512:2007	Service activities relating to drinking water and wastewater — Guidelines for the management of drinking water utilities and for the assessment of drinking water services	Обслуживание в сфере питьевой воды и сточных вод. РУ по менеджменту очистки питьевой воды и оценке услуг, связанных с питьевой водой
ISO 28000:2007	Specification for security management systems for the supply chain	Технические условия на системы менеджмента безопасности для цепи поставок
ISO 28001:2007	Security management systems for the supply chain — Best practices for implementing supply chain security — Assessments and plans	Системы менеджмента безопасности для цепи поставок. Наилучшая практика применения менеджмента безопасности для цепи поставок. Оценки и планы
ISO 28003:2007	Security management systems for the supply chain — Requirements for bodies providing audit and certification of supply chain security management systems	Системы менеджмента безопасности для цепи поставок. Требования к органам, выполняющим аудит и сертификацию систем менеджмента безопасности для цепи поставок
ISO 28004:2007	Security management systems for the supply chain — Guidelines for the implementation of ISO/PAS 28000	Системы менеджмента безопасности для цепи поставок. РУ по внедрению ISO/PAS 28000
ISO /TS 29001:2007	Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Sector-specific quality management systems — Requirements for product and service supply organizations	Нефтяная, нефтехимическая и газовая промышленность. Отраслевые системы менеджмента качества. Требования к организациям — поставщикам продукции и услуг
ISO/IEC Guide:2002	Risk management — Vocabulary — Guidelines for use in standards	Менеджмент рисков. Словарь. РУ по использованию в стандартах

Обозначение	Название	Перевод
ISO/IEC CD Guide 73	Risk management — Vocabulary — Guidelines for use in standards	Менеджмент рисков. Словарь. РУ по использованию в стандартах
ISO/IEC 17799:2005	Information technology — Security techniques — Code of practice for information security management	Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Свод правил по менеджменту информационной безопасности
ISO /IEC 19796-1:2005	Information technology — Learning, education and training -Quality management, assurance and metrics — Part 1: General approach	Информационные технологии. Изучение, обучение и подготовка. Менеджмент, обеспечение и метрики качества. Часть 1: Основной подход
ISO/IEC 90003:2004	Software engineering — Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software	Создание программного обеспечения. РУ по применению ИСО 9001:2000 в программном обеспечении

Принятые сокращения: IWA — соглашение международного семинара; DIS — проект международного стандарта; TR — технический отчет; TS — технические условия; CD — проект комитета ИСО.

## **Структура руководства по качеству, содержащего описание СМК подразделения “Производство” (СМКП)**

1. Область применения
2. Краткая характеристика предприятия
3. Ссылки
4. Сокращения и определения
5. Распределение ответственности за разработку и утверждение документов СМКП
6. Требования к структуре документов по РСМКП, СТО, инструкций
7. Присвоение обозначений документам СМКП
8. Внесение изменений
9. Ведение Реестра, хранение и рассылка документов СМКП
10. Рассылка документации внешнего происхождения
11. Процессы СМКП
  - 11.1. Перечень процессов
  - 11.2. Распределение ответственности
  - 11.3. Ресурсы процессов
12. Описание основных процессов СМКП
  - 12.1. Прием и хранение входной и готовой продукции
  - 12.2. Входной контроль
  - 12.3. Производство продукции
  - 12.4. Мониторинг и измерение продукции
  - 12.5. Управление несоответствующей продукцией
  - 12.6. Идентификация и прослеживаемость
13. Описание вспомогательных процессов СМКП
  - 13.1. Контроль соблюдения технологической дисциплины
  - 13.2. Поверка и калибровка средств измерений
  - 13.3. Техническое обслуживание и ремонт оборудования
  - 13.4. Закупки
  - 13.5. Оценка удовлетворенности потребителей
14. Описание процессов управления СМКП
  - 14.1. Внутренние аудиты
  - 14.2. Анализ данных и улучшение

### 14.3. Мониторинг процессов

Приложение А. Организационная структура предприятия

Приложение Б. Титульный лист

Приложение В. Извещение об изменении

Приложение Г. Матрица ответственности

Приложение Д. Перечень ГОСТов, ТУ

Приложение Е. Общая номенклатура процессов СМКП и их классификация

## Потенциально опасные факторы и источники их возникновения на технологических этапах производства кисломолочных продуктов

Технологический этап	Источник загрязнения	Опасный фактор
Приемка сырья	Нездоровое животное, остатки ветеринарных препаратов, нарушение правил приемочного контроля, нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, нарушение режимов охлаждения, руки рабочих, попадание посторонних включений и предметов, радиоактивное загрязнение сырья	Б, Х, Ф
Подготовка сырья	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, режима перевозки, руки рабочих, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря, остатки моющих средств. Попадание посторонних включений и предметов	Б, Х, Ф
Нормализация	Нарушение температурного режима нормализации, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря, остатки моющих средств, руки рабочих, загрязнение вносимых препаратов и вспомогательных компонентов, попадание посторонних включений и предметов	Б, Х, Ф
Очистка	Нарушение температурного режима очистки, остатки моющих средств, недостаточная санитарная обработка инвентаря и рук рабочих	Б, Х
Пастеризация	Нарушение температурного режима пастеризации, нарушение целостности уплотнителей прокладок пастеризатора, недостаточная санитарная обработка пастеризатора, остатки моющих средств, попадание посторонних включений и предметов, термостабильная микрофлора	Б, Х, Ф
Гомогенизация	Нарушение температурного режима гомогенизации, нарушение целостности гомогенизатора, недостаточная санитарная обработка гомогенизатора, остатки моющих средств, попадание посторонних включений и предметов, руки рабочих	Б, Х, Ф

<b>Технологический этап</b>	<b>Источник загрязнения</b>	<b>Опасный фактор</b>
Охлаждение	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, температурных режимов и последовательности процессов охлаждения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, остатки моющих средств, руки рабочих	Б, Х
Заквашивание	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, режимов и последовательности процессов заквашивания, загрязнение вносимых препаратов и вспомогательных компонентов, загрязнение заквасок, попадание посторонних включений и предметов, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, остатки моющих средств, руки рабочих	Б, Х, Ф
Сквашивание	Недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря и рук рабочих, нарушение температурного режима производственного помещения, недостаточная санитарная обработка производственного помещения, повышенная кислотность исходной закваски, обсемененность сырья	Б, Х
Охлаждение в резервуарах, потоке или в холодильной камере	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, температурных режимов и последовательности процессов охлаждения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, остатки моющих средств, руки рабочих	Б, Х
Созревание	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, температурных режимов и последовательности процессов созревания, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря, остатки моющих средств, руки рабочих	Б, Х
Розлив в бутылки и пакеты	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, режима перевозки, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря, остатки моющих средств, руки рабочих, попадание посторонних включений и предметов	Б, Х, Ф

<b>Технологический этап</b>	<b>Источник загрязнения</b>	<b>Опасный фактор</b>
Хранение	Миграция вредных веществ из упаковки, нарушение сроков хранения, нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения	Б, Х
Транспортирование	Миграция вредных веществ из упаковки, нарушение условий транспортирования, нарушение температурно-влажностного режима транспортирования, нарушение целостности упаковки	Б, Х
Реализация	Недостаточно полная маркировка продукции, миграция вредных веществ из упаковки, нарушение температурно-влажностных условий реализации	Б, Х

## Предупреждающие действия на технологических этапах производства кисломолочных продуктов

Технологический этап	Выявленный опасный фактор	Предупреждающие действия
Приемка сырья	Нездоровое животное, остатки ветеринарных препаратов	Сырье должно быть получено от здоровых сельскохозяйственных животных на территории, благополучной в отношении инфекционных и других общих для человека и животных заболеваний
	Нарушение правил процедуры входного контроля, нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, руки рабочих	Строгое соблюдение технологических инструкций. Тщательная проверка сопроводительной документации. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий
	Попадание посторонних включений и предметов, радиоактивное загрязнение сырья	Необходимое наблюдение за технологическими процедурами и процессами. Своевременный ремонт и покраска оборудования
Подготовка сырья	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения и режима перевозки, руки рабочих, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря	Строгое соблюдение технологических инструкций. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации
	Попадание посторонних включений и предметов	Необходимое наблюдение за технологическими процедурами и процессами. Своевременный ремонт и покраска оборудования



<b>Технологический этап</b>	<b>Выявленный опасный фактор</b>	<b>Предупреждающие действия</b>
Нормализация	Нарушение температурного режима нормализации, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря, руки рабочих, загрязнение вносимых препаратов и вспомогательных компонентов	Строгое соблюдение технологических инструкций. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий, процедур обработки и дезинфекции. Применение микробиаально чистых вносимых препаратов и компонентов
	Остатки моющих, дезинфицирующих средств и нормализаторов	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации
	Попадание посторонних включений и предметов	Необходимое наблюдение за технологическими процедурами и процессами. Своевременный ремонт и покраска оборудования
Очистка	Нарушения температурного режима очистки, недостаточная санитарная обработка инвентаря и рук рабочих	Строгое соблюдение технологических инструкций. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации
Пастеризация	Нарушение температурного режима пастеризации, нарушение целостности уплотнителей прокладок пастеризатора, недостаточная санитарная обработка пастеризатора, термостабильная микрофлора	Строгое соблюдение технологических инструкций. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции

<b>Технологический этап</b>	<b>Выявленный опасный фактор</b>	<b>Предупреждающие действия</b>
Пастеризация	Остатки моющих и дезинфицирующих средств на поверхности пастеризатора	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции, нормативной документации
	Попадание посторонних включений и предметов	Необходимое наблюдение за технологическими процедурами, процессами. Своевременный ремонт и покраска оборудования
Гомогенизация	Нарушение температурного режима гомогенизации, недостаточная санитарная обработка гомогенизатора, руки рабочих	Строгое соблюдение режима гомогенизации. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств на поверхности гомогенизатора	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции, нормативной документации
	Нарушение целостности гомогенизатора, попадание посторонних включений и предметов	Необходимое наблюдение за технологическим процессом гомогенизации. Своевременный ремонт и покраска оборудования.
Охлаждение	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, температурных режимов и последовательности процессов охлаждения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря и рук рабочих	Строгое соблюдение режима охлаждения, в соответствии с требованиями нормативной документации. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств на поверхности оборудования	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации

<b>Технологический этап</b>	<b>Выявленный опасный фактор</b>	<b>Предупреждающие действия</b>
Заквашивание	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, режимов и последовательности процессов заквашивания, загрязнение вносимых препаратов и вспомогательных компонентов, загрязнение заквасок, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря и рук рабочих	Строгое соблюдение последовательности процессов заквашивания в соответствии с требованиями нормативной документации. Применение микробиально чистых вносимых препаратов и компонентов. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств на поверхности заквасочников	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции, нормативной документации
	Нарушение целостности заквасочников, попадание посторонних включений и предметов	Необходимое наблюдение за технологическим процессом гомогенизации. Своевременный ремонт и покраска оборудования
Сквашивание	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, температурных режимов и последовательности процессов созревания, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря	Строгое соблюдение последовательности процессов сквашивания в соответствии с требованиями нормативной документации. Применение микробиально чистых вносимых препаратов и компонентов. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий, процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств на поверхности оборудования	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации

<b>Технологический этап</b>	<b>Выявленный опасный фактор</b>	<b>Предупреждающие действия</b>
Охлаждение в резервуарах, потоке или в хладостатной камере	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, температурных режимов и последовательности процессов охлаждения, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря	Строгое соблюдение режима охлаждения в соответствии с требованиями нормативной документации. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств на поверхности оборудования	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации
Созревание	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, температурных режимов и последовательности процессов созревания, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования и инвентаря	Строгое соблюдение технологических инструкций. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий, процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих, дезинфицирующих средств на поверхности оборудования.	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации
Розлив в бутылки и пакеты	Нарушение температурно-влажностного режима производственного помещения, режима перевозки, недостаточная санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря и рук рабочих	Строгое соблюдение технологических инструкций. Квалифицированный персонал. Строгий гигиенический контроль рабочих. Необходимое соблюдение микроклиматических условий и процедур обработки и дезинфекции
	Остатки моющих и дезинфицирующих средств на поверхности оборудования	Осуществление процедур обработки и дезинфекции согласно инструкции и нормативной документации

Технологический этап	Выявленный опасный фактор	Предупреждающие действия
	Попадание посторонних включений и предметов	Необходимое наблюдение за технологическим процессом гомогенизации. Своевременный ремонт и покраска оборудования
Хранение	Нарушение сроков и условий хранения, нарушение температурно-влажностного режима помещения	Строгое соблюдение сроков и условий хранения, температурно-влажностного режима помещения в соответствии с требованиями нормативной документации
	Миграция вредных веществ из упаковки	Использование упаковочных материалов, отвечающих требованиям нормативной документации
Транспортирование	Нарушение условий транспортирования, нарушение температурно-влажностного режима транспортирования, нарушение целостности упаковки	Строгое соблюдение сроков и влажностного режима транспортирования, целостности упаковки, условий транспортирования и упаковки
	Миграция вредных веществ из упаковки	Использование упаковочных материалов, отвечающих требованиям нормативной документации
Реализация	Нарушение температурно-влажностных условий реализации, недостаточно полная маркировка продукции	Соблюдение температурно-влажностных условий реализации, маркирование продукции в соответствии с требованиями нормативной документации
	Миграция вредных веществ из упаковки	Использование упаковочных материалов, отвечающих требованиям нормативной документации

## **Политика Самарской оптической кабельной компании в области качества**

*Миссией ЗАО “Самарская оптическая кабельная компания” (СОКК) является создание высококачественного продукта — оптических кабелей связи — для удовлетворения насущных и перспективных потребностей общества в высокотехнологичных сетях телекоммуникаций.*

Выполнение миссии достигается путем реализации следующих принципов.

### **1. Ориентация на потребителя**

Это — понимание и наиболее полное удовлетворение требований потребителей, основанное на изучении отечественного и зарубежного опыта.

Под конечным продуктом, предлагаемым заказчику, мы понимаем весь комплекс оказываемых ему услуг, включающий разработку кабельной продукции с учетом индивидуальных требований, информационное обеспечение, своевременную поставку, консультирование и обучение.

Наша задача — предвосхищать ожидания потребителей, поставляя им продукцию высшего качества.

### **2. Вовлечение работников, ответственность и роль руководства**

Любой вид нашей деятельности является частью процесса по созданию конечного продукта, поэтому каждый сотрудник глубоко осознает свое участие и влияние на качество конечного результата и на удовлетворенность заказчика.

Управление качеством продукции обеспечивается на всех стадиях жизненного цикла — от контракта до поставки.

Все работники ЗАО “СОКК” являются одновременно заказчиками и поставщиками и ответственны за качество своей работы перед внутренними и внешними потребителями.

Руководство берет на себя ответственность за организацию и управление работой, связанной с функционированием и совершенствованием системы менеджмента качества.

### **3. Процессный подход**

Все виды своей деятельности ЗАО “СОКК” осуществляет через менеджмент системы взаимосвязанных процессов, использующих имеющиеся ресурсы и направленных на создание добавленной ценности для потребителей и других заинтересованных сторон.

### **4. Сотрудничество с партнерами**

ЗАО “СОКК” строит свои отношения с партнерами (потребителями, поставщиками, акционерами, заинтересованными лицами) на основе взаимовыгодного сотрудничества, уважения и доверия. ЗАО “СОКК” управляет своими поставщиками, выбирая надежных, ответственных и конкурентоспособных производителей высококачественных товаров и услуг.

### **5. Создание благоприятного социально-психологического климата**

Отношения между работниками и руководителями строятся на основе уважения, доверия, справедливости и признания достижений. При равной квалификации — равные возможности в продвижении по службе. Доброжелательность, культура общения, комфорт на рабочих местах — базис для работы “команды”.

### **6. Непрерывное совершенствование**

Важнейший принцип деятельности ЗАО “СОКК” — непрерывное совершенствование технологии производства, опирающееся на высокотехнологичный технический комплекс, дей-

ствующие бизнес-процессы и конечный продукт, отвечающий требованиям рынка и потребителей.

Наши специалисты являются источниками идей и генераторами действий, направленных на совершенствование системы качества. Система постоянного повышения квалификации работников является основой высокого интеллектуального потенциала ЗАО “СОКК” и, соответственно, ее конкурентного преимущества.

*Основным инструментом нашей работы в области качества мы считаем систему качества, основывающуюся на стандартах серии ИСО 9000. Мы заявляем о своей приверженности принципам международных стандартов ИСО 9000 и обязуемся соблюдать их требования во всех сферах деятельности ЗАО “СОКК”.*

**Генеральный директор**

**А. И. Вырыпаев**



## Форма плана аудита СМК

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель органа по сертификации

\_\_\_\_\_

(наименование органа по сертификации)

\_\_\_\_\_

(подпись инициалы, фамилия)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

### ПЛАН АУДИТА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, ДЕЙСТВУЮЩЕЙ В

\_\_\_\_\_

(наименование проверяемой организации)

#### 1. Цель и область аудита

Сертификация (инспекционный контроль) системы менеджмента качества, действующей в организации, применительно к \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

область применения СМК (область сертификации)

на соответствие (подтверждение соответствия) требованиям ГОСТ Р ИСО 9001–2001 (ИСО 9001:2000)

#### 2. Нормативная база аудита \_\_\_\_\_

#### 3. Сроки проведения аудита \_\_\_\_\_

#### 4. Состав комиссии \_\_\_\_\_

## 5. Объекты аудита

Порядковый номер	Проверяемые подразделения организации	Элементы СМК, пункты ГОСТ Р ИСО 9001–2008 (ИСО 9001:2008)	Дата аудита	Эксперт (инициалы, фамилия)	Представитель проверяемой организации (инициалы, фамилия)
1	2	3	4	5	6

## 6. Требования конфиденциальности

Комиссия обязуется не разглашать конфиденциальную информацию, полученную в ходе аудита системы менеджмента качества \_\_\_\_\_

(наименование проверяемой организации)

и не передавать материалы оценки третьим лицам без согласия сторон, участвующих в сертификации.

## 7. Дополнительные сведения<sup>1</sup>

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель руководства

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_  
(наименование проверяемой организации)

\_\_\_\_\_  
(наименование органа по сертификации)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

<sup>1</sup> В случае необходимости указывают рабочий язык аудита, классификацию и правила регистрации несоответствий, форму и структуру акта, материально-техническое обеспечение деятельности по аудиту.

## **Перечень документов и сведений для анализа документации СМК**

1. Политика организации в области качества (если она выполнена в виде отдельного документа и не включена в Руководство по качеству)\*.
2. Руководство по качеству\*.
3. Структурная схема проверяемой организации с указанием административных и инженерных служб, основных и вспомогательных подразделений (цехов, участков, производственных площадок)\*.
4. Структурная схема службы качества проверяемой организации\* (если она не включена в общую структурную схему организации).
5. Перечень документов СМК\*.
6. Документированные процедуры, установленные в ГОСТ Р ИСО 9001:
  - управление документацией\*;
  - управление записями\*;
  - внутренние аудиты\*;
  - управление несоответствующей продукцией\*;
  - корректирующие действия\*;
  - предупреждающие действия\*.
7. Документы, необходимые организации для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов и управления ими в соответствии с действующим перечнем документов СМК (выборочно, по запросу органа по сертификации).
8. Записи по результатам внутренних аудитов СМК.
9. Перечень выпускаемой продукции, применительно к которой сертифицируется СМК с указанием нормативных документов (ГОСТ, ТУ и др.).
10. Копии справок (отчетов) о качестве выпускаемой продукции (за один — три года), в том числе:

— обобщенные сведения о качестве изготовления продукции по результатам приемочного контроля за год (по показателям, принятым в организации)\*;

— обобщенные сведения о дефектах продукции, выявленных у потребителей (по данным контрольно-надзорных органов, рекламаций и жалоб потребителей)\*;

— сведения, касающиеся удовлетворенности потребителей (в том числе о жалобах потребителей)\*.

11. Сведения о проверках продукции государственными контрольно-надзорными органами (за один — три года)\*.

12. Сведения о подразделении (организации), проводящем приемосдаточные и периодические испытания продукции, в том числе сведения о его аккредитации в Системе сертификации ГОСТ Р.

13. Сведения об основных поставщиках сырья, материалов и комплектующих.

14. Перечень специальных процессов производства и обслуживания, подлежащих валидации.

#### *Примечания:*

1. Документы, отмеченные знаком “\*”, представляются в обязательном порядке, остальные документы — по запросу органа по сертификации.

2. Малые предприятия в обязательном порядке представляют документы, указанные в п. 1–3, 6, 10.

3. Перечень необходимых документов (включая записи), представляемый организацией в орган по сертификации, уточняется в каждом конкретном случае и определяется органом по сертификации.

4. Орган по сертификации вправе потребовать от проверяемой организации дополнительные документы, включая записи, необходимые для анализа.

## Элементы затрат на качество [7]

### 1. Предупреждающие затраты

К этим затратам относятся затраты на снижение оценочных затрат и издержек вследствие отказов. Эти затраты включают:

а. Планирование качества: затраты, связанные с функционированием систем планирования качества и преобразованием требований конструкции изделия и требований заказчика, а также затраты на проведение широкого спектра работ по созданию общего плана качества, плана контроля, плана надежности и других специализированных планов, в которых имеется необходимость. К этой категории относят также затраты на подготовку и проверку необходимых руководящих процедур. В работах по планированию качества может участвовать не только подразделение качества, но и другие подразделения.

б. Проектирование и разработку оборудования для контроля и оценки качества: затраты на проектирование, разработку и документирование какого-либо необходимого оборудования — измерительного и испытательного (кроме капитальных затрат на оборудование).

в. Анализ и верификацию проекта: затраты на работу службы менеджмента качества на этапе проектирования и разработки для обеспечения требуемого качества проекта, а также на привлечение службы менеджмента качества к анализу и разработке проекта, включая приемочный контроль проекта и испытания для демонстрации надежности и ремонтпригодности ремонтируемой продукции.

Эти действия включают усилия службы менеджмента качества, связанные с той частью управления процессом, которую проводят для достижения определенных целей качества.

г. Калибровку и техническое обслуживание контрольно-измерительного и испытательного оборудования: затраты на калибровку и поддержание в исправности шаблонов, калибров, крепежных приспособлений и т. п.

д. Калибровку и техническое обслуживание производственного оборудования, используемого для оценки качества: затраты на калибровку и поддержание в исправности шаблонов, калибров, крепежных приспособлений и других измерительных и оценочных приборов, которые не должны входить в стоимость оборудования, используемого для производства продукции.

е. Обеспечение качества у поставщика: затраты на оценку, наблюдение и обследование предприятий-поставщиков для проверки, что они в состоянии достичь и поддерживать необходимое качество продукции, а также на управление службой «ячества технической информацией по заказам на поставку.

ж. Обучение в области качества: затраты на разработку, применение, функционирование и поддержание программ обучения по вопросам качества.

и. Аудит качества, затраты на работу, включающие оценку всей системы менеджмента качества или отдельных элементов системы, используемых предприятием.

к. Получение и анализ информации о качестве (отчетность): затраты на анализ и обработку данных для предупреждения отказов в будущем.

л. Программу улучшения качества: затраты на создание и выполнение программ, нацеленных на новые уровни качества, например программ предупреждения дефектов, программы мотивации качества.

## **Оценочные затраты**

К оценочным затратам относятся затраты на первоначальное установление соответствия продукции требованиям к качеству, в которые не включаются затраты на переделки или повторный контроль после отказов. Эти затраты включают следующее.

а. Допроизводственный контроль: затраты на проведение испытаний и измерений до начала производства для проверки соответствия проекта требованиям к качеству.

б. Входной контроль: затраты на проведение контроля и испытаний поступающих деталей, компонентов и материалов,

в которые включают также затраты на проведение контроля на предприятии-поставщике силами покупателя.

в. Лабораторные приемочные испытания: затраты на проведение испытаний по оценке качества закупаемых материалов (сырья, полуфабрикатов, готовых изделий), которые становятся частью конечного изделия или которые используются в производственных операциях.

г. Контроль и испытания: затраты на контроль и испытания в процессе производства, а затем для окончательной проверки качества готовой продукции и ее упаковки. В эти затраты включают также затраты на проверки качества, выполняемые операторами, наблюдение и канцелярскую поддержку. Не включают затраты на контроль и испытания, ставшие необходимыми вследствие первоначального забракования из-за ненадлежащего качества.

д. Оборудование для контроля и испытаний: стоимость амортизации оборудования и связанных с ним производственных средств, стоимость установки и обеспечения технического обслуживания и калибровки.

е. Материалы, используемые при контроле и испытаниях: затраты на материалы, использованные или разрушенные при разрушающем контроле.

ж. Анализ результатов контроля и испытаний (отчетность): затраты на работы, проводимые до выпуска продукции и передачи ее потребителю с целью определения соответствия продукции требованиям качества.

и. Контроль эксплуатационных характеристик: затраты на контроль, проводимый в ожидаемых условиях эксплуатации у покупателя до выпуска продукции для приемки заказчиком.

к. Рассмотрение и одобрение: затраты на обязательные рассмотрения и одобрение другими специалистами.

л. Оценка запасов: затраты на контроль и испытания запасов изделий и запасных частей, имеющих ограниченный срок хранения.

м. Хранение протоколов: затраты на хранение результатов контроля качества и контрольных эталонов.

## **Издержки вследствие отказов**

Издержки вследствие отказов подразделяются на издержки вследствие внутренних и внешних отказов. Внутренние издержки возникают из-за неадекватного качества продукции, обнаруживаемого до передачи изделия от поставщика к покупателю. Внешние издержки возникают из-за неадекватного качества, обнаруживаемого после передачи изделия от поставщика к покупателю.

Издержки вследствие внутренних отказов включают следующее:

а. Отходы: издержки на материалы, детали, компоненты, узлы и образцы готовой продукции, которые не соответствуют требованиям к качеству и не могут быть экономично переделаны. Также в эти издержки включаются трудозатраты и накладные расходы, связанные с превращенными в отходы изделиями.

б. Замена, переделка и ремонт: стоимость работ по замене и исправлению дефектных изделий, включая необходимое планирование и стоимость работ, проводимых персоналом по закупке материалов.

в. Определение неисправностей и анализ дефектов (отказов): затраты на проведение анализа несоответствующей продукции, материалов или компонентов с целью определения причин и выработки корректирующих мер пригодности несоответствующей продукции к использованию и принятия решения по ее окончательному применению.

г. Повторный контроль и повторные испытания: стоимость контроля и испытаний забракованных изделий после их переделки.

д. Дефекты продукции субподрядчика: потери из-за дефектов закупаемых материалов, а также затраты на рабочую силу. Кредиты, полученные от субподрядчиков, должны вычитаться. Затраты на неиспользуемое оборудование и незанятых рабочих должны учитываться.

е. Разрешения на модификацию и отступления: стоимость времени, потраченного на анализ продукции, проектов и спецификаций.



ж. Понижение сортности: потери в результате разницы между обычной продажной ценой и сниженной ценой из-за несоответствия качества продукции.

и. Простои: затраты на персонал и неиспользуемое оборудование из-за дефектов продукции и сорванных графиков производства.

Издержки вследствие внешних отказов включают следующее:

а. Рекламации: издержки на анализ рекламаций и предоставление компенсации в случае дефектной продукции или неправильной установки.

б. Рекламации в течение гарантийного срока эксплуатации: издержки на замену или ремонт изделий в соответствии с гарантийными обязательствами поставщика, в которых заказчик (покупатель) обнаружил дефекты.

в. Забракованные и возвращенные изделия: затраты на работы с возвращенными изделиями, которые могут включать работу по ремонту, замене и другим действиям с забракованной и возвращенной продукцией.

*Примечание.* Хотя потеря расположения и доверия покупателя обычно ассоциируется с затратами вследствие внешних отказов, их трудно оценить количественно.

г. Уступки: издержки вследствие уступок, например скидки, сделанные покупателю за принятую им продукцию, не соответствующую требованиям качества.

д. Потеря продаж: издержки от потери прибыли из-за свертывания существующих рынков вследствие плохого качества продукции.

е. Издержки вследствие изъятия: издержки на изъятие дефектного изделия из эксплуатации, затраты на подготовку плана изъятия изделия.

ж. Ответственность за качество продукции: издержки вследствие иска об ответственности за качество и надбавки, выплаченные за обеспечение минимального ущерба от судебного процесса в связи с ответственностью за качество.

## Типовой отчет о затратах подразделения на процесс обеспечения качества [7]

ОТЧЕТ О ЗАТРАТАХ НА ПРОЦЕСС								
ПРОЦЕСС:	обеспечение качества			ХОЗЯИН ПРОЦЕССА:	менеджер по обеспечению качества			Дата
Соответствие процесса	Затраты			Несоответствие процесса	Затраты			Источник данных и (или) метод расчета затрат
	Действительные	Синтетические	Сумма		Действительные	Синтетические	Сумма	
Внутренние проверки (аудит) согласно графику	×			Незапланированные внутренние проверки	×			Зафиксированное время
				Последующие действия и поверки	×			Зафиксированное время
Предварительная проверка перспективных поставщиков	×							Зафиксированное время и расходы
Обследование и проверка поставщиков согласно графику	×			Дополнительное обследование и проверка из-за плохой продукции или услуг	×			Зафиксированное время и расходы

ОТЧЕТ О ЗАТРАТАХ НА ПРОЦЕСС								
ПРОЦЕСС:	обеспечение качества			ХОЗЯИН ПРОЦЕССА:	менеджер по обеспечению качества			Дата
Соответствие процесса	Затраты			Несоответствие процесса	Затраты			Источник данных и (или) метод расчета затрат
	Действительные	Синтетические	Сумма		Действительные	Синтетические	Сумма	
Разработка, контроль и соблюдение планов по качеству, руководств и процедур				Пересмотры и переиздания для исправления ошибок и упущений	×			Зафиксированное время и дополнительные затраты на репрографию
				Исследование и устранение неполадок	×			Зафиксированное время
Согласование и мониторинг стандартов, планов, контрольных сроков	×			Последующие перепланирование работ, отклики, рекламации, отклонения и т. д.	×			Зафиксированное время и расходы
Полные затраты на соответствие процесса				Полные затраты из-за несоответствия процесса				—

Подготовлено \_\_\_\_\_ Подписано \_\_\_\_\_ Утверждено \_\_\_\_\_  
 (фамилия) (фамилия) (фамилия)

## **НАПИСАНИЕ на ЗАКАЗ и ПЕРЕРАБОТКА:**

**1. Дипломы, курсовые, рефераты, чертежи...**

**2. Диссертации и научные работы**

**3. Школьные задания**

**Онлайн-консультации**

**Любая тематика, в том числе ТЕХНИКА**

**Приглашаем авторов**

**УЧЕБНИКИ, ДИПЛОМЫ, ДИССЕРТАЦИИ - на сайте  
электронной библиотеки по экономике, менеджменту и  
праву  
[www.учебники.информ2000.рф](http://www.учебники.информ2000.рф).**

*Учебное издание*

**Михеева Екатерина Николаевна,  
Сероштан Мария Васильевна**

**Управление качеством**

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 77.99.60.953.Д.007399.06.09 от 26.06.2009 г.

Подписано в печать 10.09.2011. Формат 60×84 1/16.  
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Печ. л. 33,25.  
Тираж 1500 экз. (2-й завод 501 – 1500 экз.). Заказ №

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»  
129347, Москва, Ярославское шоссе, д. 142, к. 732.

Для писем: 129347, Москва, п/о И-347;

Тел./факс: 8(495) 741-34-28,

8(499) 182-01-58, 182-42-01, 182-11-79, 183-93-01.

E-mail: [sales@dashkov.ru](mailto:sales@dashkov.ru) — отдел продаж;

[office@dashkov.ru](mailto:office@dashkov.ru) — офис;

<http://www.dashkov.ru>

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных диапозитивов  
в ФГУП «Производственно-издательский комбинат ВИНТИГ»,  
140010, г. Люберцы Московской обл., Октябрьский пр-т, 403. Тел.: 554-21-86

Вернуться в каталог учебников  
<http://учебники.информ2000.пф/учебники.shtml>