

**А.А. ПОПОВ, Е.А. ПОПОВ,  
М.В. КОЛМЫКОВА, С.П. СПИРИДОНОВ**

# **СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ**

**Тамбов**  
**◆Издательство ГОУ ВПО ТГТУ◆**  
**2010**

УДК 658  
ББК У291.823.2  
С409

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой «Менеджмент организации» ГОУ ВПО ТГТУ *В.В. Быковский*

Доктор экономических наук,  
профессор ГОУ ВПО ТГУ им. Г.Р. Державина  
*В.И. Абдукаримов*

С409 Система менеджмента качества: теория и методология : монография / А.А. Попов, Е.А. Попов, М.В. Колмыкова, С.П. Спиридонов ; под науч. ред. д-ра экон. наук, д-ра техн. наук, профессора Б.И. Герасимова. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 120 с. – 400 экз. – ISBN 978-5-8265-0944-9.

Исследованы проблемы теории и методики проектирования системы менеджмента качества, адаптированной к реальной экономической среде.

Предназначена для научных работников и специалистов, занимающихся проблемами управления качеством продукции, товаров, процессов и услуг, а также может быть использована студентами инженерных и экономических специальностей вузов.

УДК 658  
ББК У291.823.2

ISBN 978-5-8265-0944-9 © Государственное образовательное учреждение  
образования «Тамбовский государственный технический  
ТГТУ), 2010

высшего профессионального  
университет» (ГОУ ВПО

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Тамбовский государственный технический университет»

**А.А. ПОПОВ, Е.А. ПОПОВ,  
М.В. КОЛМЫКОВА, С.П. СПИРИДОНОВ**

## **СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ**

Рекомендовано секцией по экономическим наукам  
и управлению качеством Научно-технического совета  
ГОУ ВПО ТГТУ в качестве монографии



---

Тамбов  
Издательство ГОУ ВПО ТГТУ  
2010

Научное издание

ПОПОВ Анатолий Анатольевич,  
ПОПОВ Евгений Анатольевич, КОЛМЫКОВА Марина Вячеславовна,  
СПИРИДОНОВ Сергей Павлович

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА:  
ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ**

Монография

Редактор И.В. К а л и с т р а т о в а  
Инженер по компьютерному макетированию М.А. Ф и л а т о в а

Подписано в печать 1.10.2010  
Формат 60 × 84/16. 6,97 усл. печ. л. Тираж 400 экз. Заказ № 462

Издательско-полиграфический центр ГОУ ВПО ТГТУ  
392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

## ВВЕДЕНИЕ

---

---

В условиях развивающихся рыночных отношений важнейшее значение приобретает решение проблемы качества. Только высокое качество позволит обеспечить конкурентоспособность продукции. Определяющим в настоящее время является осознание каждым из товаропроизводителей того, что высокое качество выпускаемой продукции обеспечивает возможность нормального развития предприятия.

Современной промышленностью выпускается большое количество разнообразной продукции, которая должна удовлетворять потребителя по качеству. Удовлетворение потребностей с помощью определённых свойств некой продукции с минимальными затратами материальных средств, эмоциональных и физических сил потребителя – вот высшая цель управления качеством, которое обеспечивает действенный и эффективный способ организации дела, организации производства для достижения высшей цели.

Обеспечение качества было и остается одной из самых сложных задач, с которыми приходится сталкиваться при производстве продукции и предоставлении услуг.

Если говорить о качестве продукта как о его свойстве, то оно закладывается в продукт в процессе его разработки и производства, а оценивается при эксплуатации. Поэтому качество продукта можно планировать при разработке, как самого продукта, так и процесса его изготовления. Этот этап создания продукта с заданными потребителем требованиями соответствует в производстве разработке документации. После него производитель в процессе изготовления старается произвести продукт с запланированными значениями параметров качества.

Контроль качества осуществляется путём сравнения запланированного показателя качества с действительным его значением, а если качество можно контролировать, то, следовательно, им можно управлять.

Система всеобщего управления качеством, направленная на снижение и уменьшение вариаций и разбросов характеристик продукции и процессов, предусматривает применение статистических методов. Каждому решению предшествует сбор и анализ фактов, таким образом, решение носит обоснованный доказательный характер.

Система менеджмента качества (СМК) представляет собой тот способ, которым организация решает деловые задачи, связанные с обеспечением качества.

В широком смысле она охватывает организационную структуру предприятия, документацию, производственные ресурсы и ресурсы, используемые для достижения поставленных целей в области качества продукции и удовлетворения требований потребителей.

СМК охватывает такие вопросы, как оценивание того, как и зачем осуществляется то или иное действие, описание методов решения задач и фиксирования достигнутых результатов.

Основные факторы, заставляющие активно заниматься разработкой, внедрением и сертификацией СМК, включают в себя:

- необходимость приобретения преимущества перед конкурентами;
- требования заказчика;
- возможность получения рекламных и маркетинговых преимуществ;
- необходимость дальнейшего улучшения качества продукции;
- необходимость снижения риска ответственности за продукцию.

В последнее время сертификация СМК приобретает важную роль для предприятий лакокрасочной продукции. Основой для производства лакокрасочной продукции служит смола, качество которой во многом определяет качество изготавливаемой краски.

Качество закупленного сырья и материалов во многом определяет качество готовой продукции. Поэтому закупки оказывают непосредственное влияние на качество выпускаемой продукции.

## **1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НАУЧНЫХ ПОДХОДОВ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

---

---

### **1.1. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ, ВНЕДРЕНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ**

В нынешних условиях система менеджмента качества (СМК) является важной составляющей поддержания и укрепления технологической и производственной дисциплины, а также непрерывного совершенствования управления всей жизнедеятельностью индустриального предприятия. В обстановке жёсткой конкуренции успешность функционирования любой компании связана прежде всего с такими факторами, как эффективность организации производственного процесса,

профессионализм персонала и удовлетворённость потребителей. Соответствие обусловленным требованиям диктует необходимость внедрения на предприятии и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества.

Перечень вопросов, рассматриваемых при проектировании СМК:

1. Подходы к построению системы менеджмента на основе процессов. Преимущества процессного подхода. Введение в менеджмент процессов.

2. Бизнес-процессы и функции. Классификация бизнес-процессов. Процессы основные, поддерживающие ценность для потребителя.

3. Подходы к выделению и структурированию процессов. Цепочка создания ценности для потребителя.

4. Распределения ответственности и роли сотрудников в рамках процессного управления.

5. Показатели и критерии оценки результативности и эффективности процессов.

6. Разработка критических факторов успеха. Оценка важности процессов организации. Сопоставление бизнес-процессов и критических факторов успеха. Ранжирование процессов.

7. Анализ видов и последствий потенциальных несоответствий процессов.

8. Определение приоритетных процессов для последующего описания, совершенствования и реинжиниринга. Правила описания процессов. Выбор методики описания процесса. Текущее и будущее состояние процесса. Аспекты описания процессов.

9. Подходы к оптимизации процессов. Стандартизация работ/процессов. Практические примеры постепенных улучшений (кайдзен) и реинжиниринга процессов. Приёмы оптимизации и инжиниринга процессов.

10. Вопросы управления и распределения ресурсов по процессам. Оценка сложности и трудозатратности процесса. Подходы к определению стоимости процессов и целесообразность их применения. Определения коэффициента полезного действия процесса. Оценка эффективности предлагаемых и фактических мероприятий по улучшению эффективности процессов.

11. Особенности управления процессами разных типов. Определение целесообразности использование аутсорсинга. Управление изменяющимися процессами. Тактирование (выравнивание) производственных процессов.

12. Мониторинг процессов. Подход к определению объёма отчётности по процессам.

13. Аспекты автоматизации процессов.

14. Подходы и актуальные вопросы разработки документации, описывающей процессы и организационную структуру. Положения о подразделениях. Должностные инструкции.

15. Анализ и оптимизация организационной структуры в соответствии со структурой процессов. Базовые варианты организационных структур. Преимущества и недостатки.

16. Аспекты интеграции системы управления проектами и процессами в организации.

17. Трудности и препятствия использования процессного управления в организации и способы их преодоления. Организация проекта по оптимизации бизнес-процессов и организационной структуры.

В решении проблемы повышения эффективности и качества важную роль играет совершенствование механизма управления качеством на предприятии.

Необходимость повышения эффективности управления качеством ставит задачу разработки таких теорий и технологий управления качеством на предприятии, которые смогли бы обеспечить решение основных вопросов повышения качества продукции. Они должны проявить себя действенными инструментами решения проблемы при наилучшем сочетании материальных, трудовых затрат и значений параметров качества с учётом сложного влияния технических, организационных и экономических факторов предприятия и вне его.

Практической реализацией разработки теории и технологии управления качеством явилось создание системы менеджмента качества на предприятии.

### **1.1.1. Система менеджмента качества. Основные требования**

Система менеджмента качества (СМК) создана для реализации Политики предприятия в области качества, для достижения и поддержания качества выпускаемой продукции (работ, услуг) в обеспечении выполнения требований потребителя, для постоянного улучшения с целью увеличения вероятности повышения удовлетворённости, как потребителя, так и других заинтересованных сторон.

Система менеджмента качества является неотъемлемой частью общей системы управления производственной и хозяйственной деятельностью предприятия и создаётся на основе общего менеджмента качества на предприятии.

СМК является неотъемлемой частью общей системой управления производственной и хозяйственной деятельностью предприятия и создается на основе общего менеджмента качества на предприятии.

Для реализации задач в области качества от руководства предприятия должен быть назначен ответственный представитель руководства (ОПР) в области качества.

СМК опирается на службу управления качеством, которая является не административным, а штабным органом, реализующим стратегию в Политике в области качества. Функциональное управление службой качества осуществляет ОПР в области качества.

Служба управления качеством организует, координирует и реализует работы по разработке, внедрению и функционированию СМК с учётом рекомендации ГОСТ Р ИСО серии 9000.

Организационная структура СМК построена в рамках организационной структуры предприятия.

Для решения вопросов обеспечения качества периодически функционирует Координационный совет, созданный при руководстве предприятия. Координационный совет является коллегиальным органом в решении технических, организационных, финансовых и других задач в управлении деятельностью предприятия и рассматривает основные направления менеджмента качества.

Для решения проблемных вопросов обеспечения качества должна быть создана постоянно действующая комиссия по качеству (ПДКК).

ПДКК рассматривает вопросы обеспечения качества продукции, в том числе анализ данных о качестве продукции, мероприятий по устранению и предупреждению жалоб от потребителей.

Для реализации задач по менеджменту качества в производственных подразделениях назначены координаторы по СМК без освобождения от основной работы.

Для надлежащего функционирования СМК и обеспечения качества продукции разработана документация СМК.

В состав внутренней документации СМК входят документы первого, второго, третьего, четвертого и пятого уровней.

На предприятии разработаны и утверждены шесть обязательных документированных процедур:

- управление документацией;
- управление записями;
- внутренний аудит;
- управление несоответствующей продукцией;
- корректирующие действия;
- предупреждающие действия.

На заводе разработаны процедуры по управлению внешней и внутренней документацией, в том числе нормативной, технологической, конструкторской, нормоконтроля.

В документах указан порядок разработки, проверки, утверждения, внесения изменений, рассылки, изъятия и утилизации документов.

Вся информация о внешней и внутренней документации через канцелярию доводится до руководителей и направляется непосредственному исполнителю. Информация о движении документации регистрируется, и документация выдается исполнителю под роспись.

Поступившая извне и разработанная на заводе нормативная, конструкторская, технологическая документация внедряется распоряжением по заводу.

Для учёта документации внедрена идентификация и индексация, определён порядок хранения, что позволяет быстрый поиск информации.

В каждом структурном подразделении и на каждом рабочем месте ведутся записи по качеству и утверждены формы записей о качестве, которые внесены в формуляры качества. В формуляре качества изложены процедуры идентификации, сбора, индексирования, доступа, хранения, ведения и утилизации зарегистрированных данных по качеству.

Записи о качестве (паспорт, анализ контракта, протоколы испытаний, извещения, протоколы аудитов, рекламации, акты проверок оборудования, документации и т.п.) подтверждают соответствие качества продукции установленными требованиями и эффективность функционирования системы качества. Записи о качестве распространяются на все виды документов.

На предприятии определены и функционируют процессы системы менеджмента качества (рис. 1). Перечень процессов и схема взаимодействия указаны в рис. 2–3.

Процессы идентифицированы, установлены ответственные за процесс, определена последовательность выполнения процесса и установлена ответственность по шагам процесса (документация на процесс).

Все процессы документированы. Вид документации: методологическая инструкция и стандарт предприятия.

В документации на процессы указываются вход, выход и критерии определения результативности процесса, определены владельцы процессов и ресурсы.

Для осуществления взаимосвязи процессов системы менеджмента качества распределена ответственность за процессы среди руководителей предприятия и внутри каждого подразделения (матрицы распределения ответственности за функционирование процессов системы менеджмента качества 1-го и 2-го уровня). В матрицах распределения ответственности указано участие каждого руководителя и персонала структурных подразделений в реализации процессов.

В документации на процесс указаны способы и процедуры выполнения процесса, область распространения процесса, цели и задачи процесса (прил. А, Б, В).

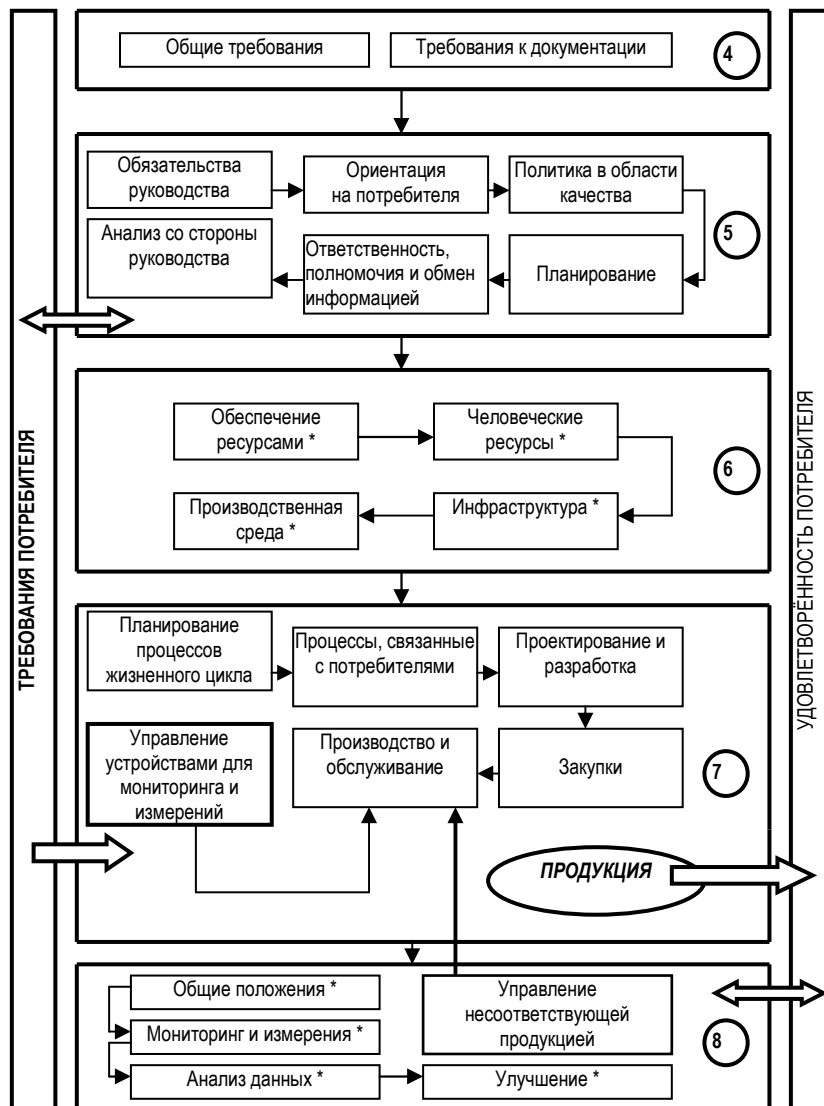
### **1.1.2. Ответственность руководства**

На заводе утверждена и реализуется Политика в области качества. Для реализации политики в области качества разработаны и утверждены цели в области качества (прил. В). Ответственность за реализацию политики и целей в области качества руководство предприятия взяло на себя (приказ по заводу).

Ответственность, полномочия и взаимодействие персонала определены организационной структурой предприятия и системы качества, положениями о подразделениях и должностными инструкциями, документацией СМК, а также изложены в рабочих технологических процессах (РТП), рабочих инструкциях и руководящих документах.

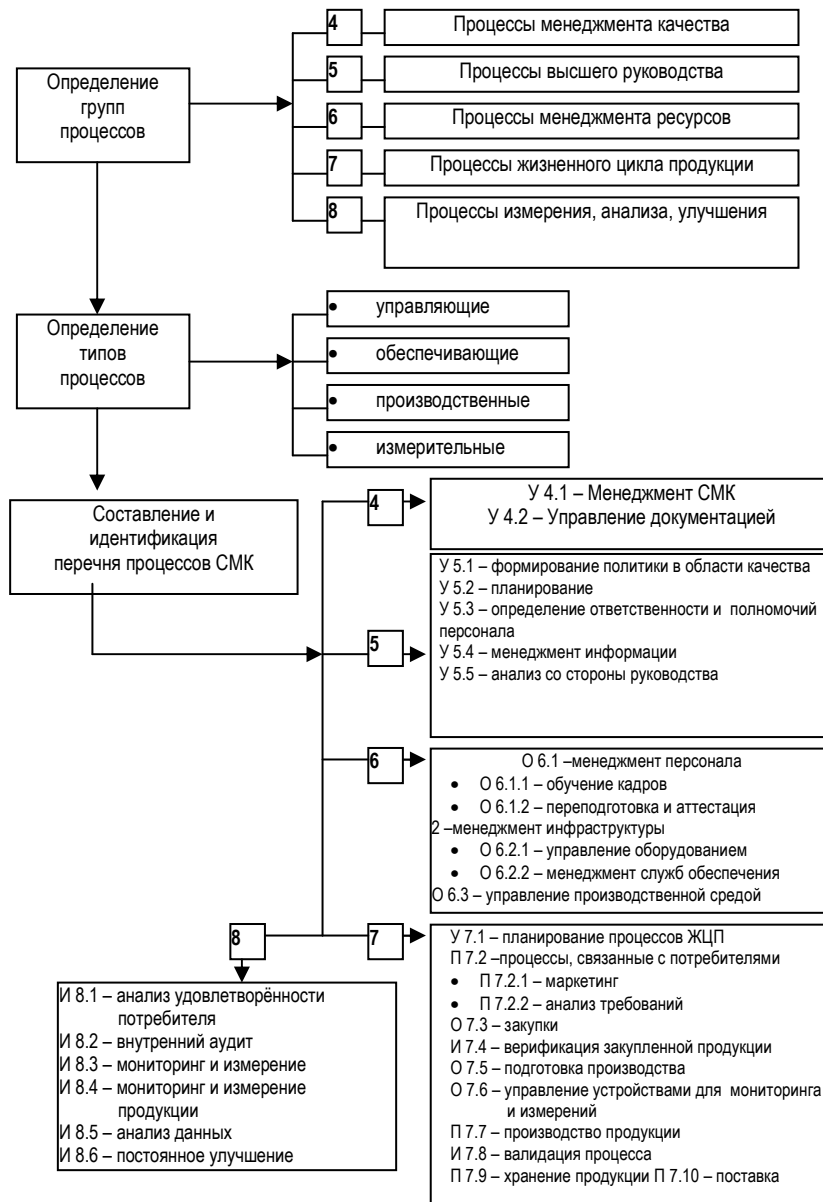
Для наглядности повышения ответственности в области качества на заводе применяется матричный метод ответственности, когда функции, обеспечивающие деятельность процессов СМК распределены между руководителями подразделений и утверждены директором завода.

Для обеспечения постоянного соответствия СМК современным требованиям на предприятии осуществляется планирование качества.



**Рис. 1. Примерная схема процессов системы менеджмента качества предприятия:**  
 4 – СМК; 5 – ответственность руководства; 6 – менеджмент ресурсов; 7 – процессы жизненного цикла продукции;  
 8 – измерение, анализ, улучшение;  
 ⇔ – поток информации; → – взаимодействие процессов





**Рис. 2. Разработка процессов системы менеджмента качества промышленного предприятия:**

• – общесистемные процессы

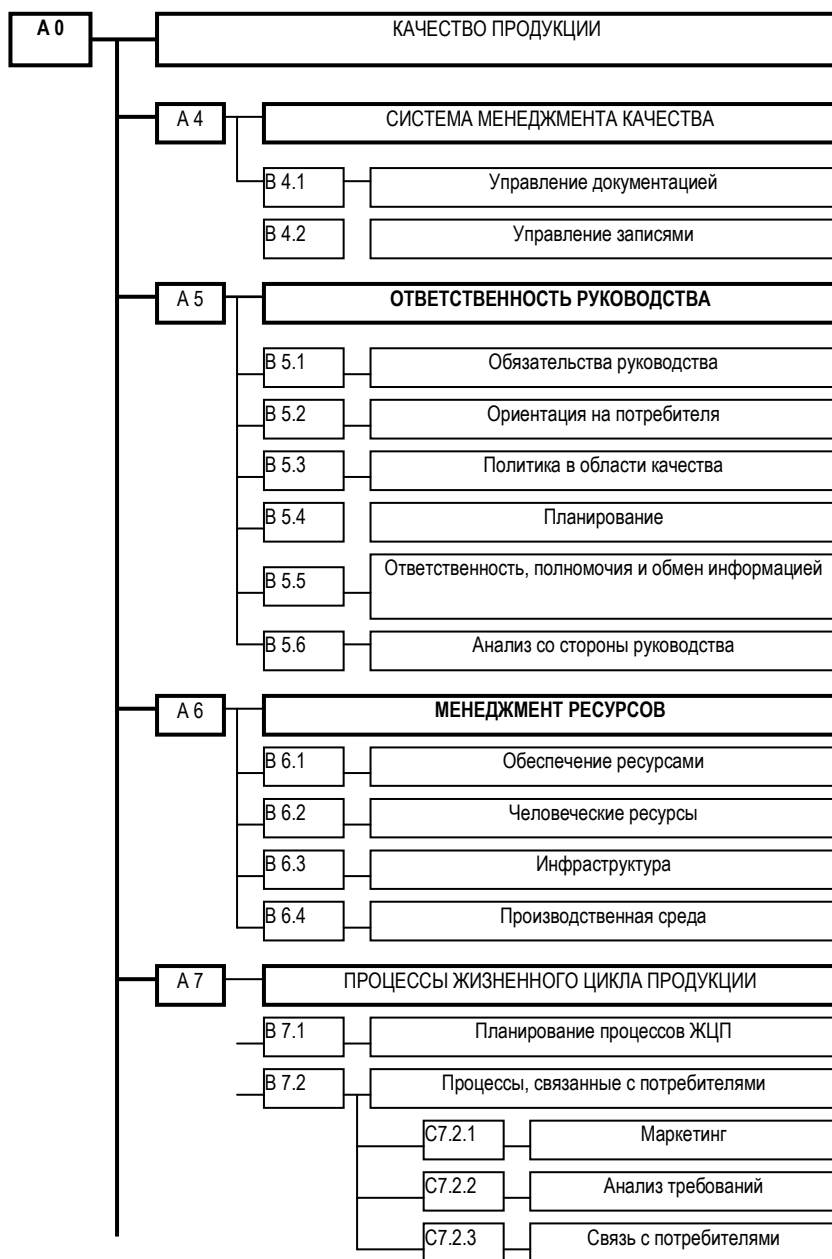
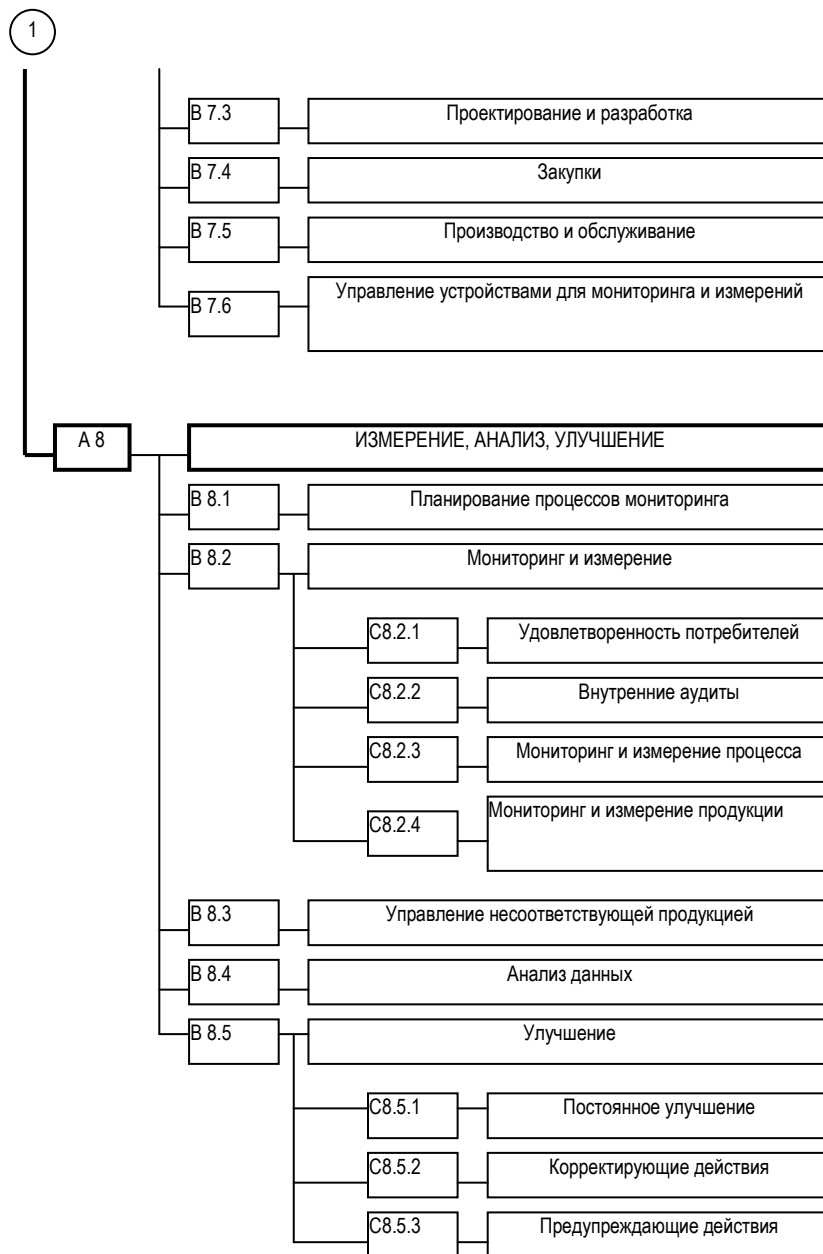


Рис. 3. Разработка процессов системы менеджмента качества промышленного предприятия



**Рис. 3. Продолжение**

Планирование осуществляется во всех видах деятельности и на всех уровнях управления и оформляется в виде плановых документов и программ качества на текущий год.

С целью учёта и управления планированием в области качества внедрена единая регистрация документов по планированию в бюро стандартов качества (БСК).

Руководство предприятия ежегодно анализирует СМК с целью оценки результативности и эффективности СМК. Анализ нацелен на изучение проблем и принятие решений по улучшению и совершенствованию СМК.

Отчёт о функционировании СМК руководителю предприятия готовит ОПР.

По результатам анализа со стороны руководства оформляется распорядительный документ с выводами о пригодности и эффективности СМК. Распорядительный документ рассылается всем службам и производственным подразделениям.

Информирование персонала о СМК и её эффективности производится путем разъяснения на производственных совещаниях, вывешиванием информации в производственных подразделениях.

При анализе СМК со стороны руководства политика и цели ежегодно анализируются на соответствие её современным требованиям.

При анализе СМК наряду с другими источниками информации используют данные контроля и обобщённые результаты внутренних проверок.

Процесс обмена информацией по вопросам политики и целей в области качества, анализа и оценки СМК осуществляется с помощью распространения приказов, распоряжений, отчётов по внутреннему аудиту, анализу СМК со стороны руководства, самооценки, проведения собраний и совещаний, Дней техники безопасности и Дней качества, заседаний ПДКК и координационного совета, проведения инструктажа, обеспечения доступа к документации СМК (прил. Г, Е).

### 1.1.3. Менеджмент ресурсов

Для реализации политики и достижения поставленных целей руководство предприятия выделяет ресурсы на планирование, испытания, внутренний аудит, обучение, маркетинг и т.п.

На предприятии должны быть определены и обеспечиваться ресурсы, необходимые для внедрения и поддержания в рабочем состоянии СМК, а также повышения удовлетворённости потребителей.

К числу указанных ресурсов относятся квалифицированный персонал, производственные мощности и оборудование, инфраструктура, создание подходящей производственной среды, природные ресурсы и финансовые ресурсы.

Главным ресурсом в обеспечении эффективного функционирования СМК являются знания и умения, которые достигаются надлежащей подготовкой персонала.

Выявление потребности в подготовке и обучении персонала, организация учебного процесса задокументированы в документации на процесс матричной инструкции (МИ).

Планирование подготовки, обучения, повышение квалификации, стажировки, переквалификации и аттестации персонала осуществляется на основе плана развития предприятия и заявок структурных подразделений.

Обучение персонала производится по специальным программам. В программах предусматривается изучение технологического процесса, технической документации, законодательства, постановлений и правил вышестоящих и контролирующих организаций, управления качеством, сертификации и стандартизации, прогрессивной технологии, передового отечественного и зарубежного опыта, а также правил обращения с оборудованием и средствами измерений.

Весь производственный персонал проходит подготовку, обеспечивающую приобретение методов и навыков, необходимых для правильного выполнения рабочих процедур с использованием соответствующих инструментов, оборудования, чтения и понимания технической документации.

Обучение персонала производится с отрывом и без отрыва от производства, на предприятии и вне его.

Повышение квалификации руководителей и специалистов проводится в виде краткосрочных или длительных периодических курсов.

Проверка знаний персонала на предприятии проводится в виде экзаменов, собеседования, зачёта.

Регистрация данных о квалификации персонала производится в протоколах квалификационной комиссии и свидетельствах об аттестации.

Инфраструктура предприятия включает производственные помещения, рабочие места, оборудование, инструменты, компьютерные средства, вспомогательные службы, информационные и коммуникационные технологии, транспорт.

Приобретение технологического оборудования, оснастки, инструментов и приспособлений производится отделом оборудования и отделом машиностроительного и технологического оборудования (ОМТО).

Организацию технического обслуживания и монтаж технологического оборудования осуществляет руководитель ремонтно-машиностроительного подразделения (РМП).

Техническое обслуживание оборудования в процессе эксплуатации и при авариях и поломках производится в соответствии с требованиями инструкций.

Проверка оборудования на технологическую точность предупреждает появление брака в результате снижения точности оборудования, оснастки.

Управление процессами по защите окружающей среды от загрязняющих веществ и промышленных отходов производится в соответствии со стандартами предприятия (СТП) «Обеспечение экологической безопасности и защиты окружающей среды».

Для поддержания производственных процессов на предприятии осуществляется управление производственной средой.

На предприятии разработаны и поддерживаются в рабочем состоянии документированные процедуры управления охраной труда, техникой безопасности, производственной санитарией, защиты окружающей среды, бытом.

Отдел труда (ОТ) и техники безопасности (ТБ) организует контроль за разработкой инструкций по охране труда для определённых подразделений, по каждому виду работ, профессии в соответствии с требованиями государственных норм по технике безопасности и промышленной санитарии и контролирует их выполнение.

Руководители подразделений несут ответственность за разработку инструкций по охране труда, обеспечение условий труда на рабочих местах, проведение инструктажа и аттестацию работников.

В целях постоянной целенаправленной работы по повышению требований безопасности и улучшения условий труда, выявлению и оперативному устранению нарушений требований стандартов, правил и норм охраны труда, контролю за своевременным выполнением организационно-технических мероприятий на предприятии проводятся «Дни техники безопасности».

Для предупреждения производственного травматизма, аварийности и повышения культуры производства на предприятии проводится трёхступенчатый контроль.

Для управления всеми ресурсами, заранее осуществляется их планирование: это план подготовки производством, план выпуска продукции, план обучения персонала, бизнес-план, план обеспечения защиты окружающей среды, план по обеспечению безопасных условий работы и охране труда, план поставок продукции потребителю, план внедрения аудита и т.д.

Анализ ресурсов осуществляется при анализе и оценке каждого процесса.

Анализ ресурсов используется при рассмотрении условий нового тендера или контракта.

#### 1.1.4. Процессы жизненного цикла продукции

Определение процессов жизненного цикла, мониторинг, контроль и испытания продукции должны быть определены в регламенте технологического процесса на конкретную продукцию.

По результатам маркетинговых исследований и анализа контракта, а также с учётом возможности обеспечения материальными ресурсами и рациональным использованием производственных мощностей, экономический отдел предприятия разрабатывает годовую производственную программу. На основе этой программы производит расчёт численности, необходимой для выполнения производственной программы и фонда заработной платы, расчёта себестоимости и формирования цены.

На основе годовой производственной программы разрабатываются месячные планы-графики производственными подразделениями. Контроль за выполнением месячных планов осуществляет производственно-диспетчерский отдел.

Определение требований, относящихся к продукции, на предприятии осуществляется на основе поступивших заявок от потребителей.

Все поступившие заявки подвергаются анализу на однозначное понимание требований заказчика к качеству продукции и устранение различий между требованиями договора и заявки. Требования заказчика к продукции документируются и согласовываются до проведения анализа контракта (договора).

Анализ контракта (договора) проводится предприятием до подписания контракта (договора).

Порядок анализа договоров в подразделениях и ответственность руководителей подразделений за выполнение требований и условий договоров и контрактов установлены СТП (прил. Ж).

Для определения технических и производственных возможностей обеспечения выполнения требований заказчика к качеству продукции проводится анализ договора, оформляется внутреннее соглашение и хранится вместе с договором. Ответственность за анализ контрактов и их выполнение возложен на главного инженера.

Предприятие поддерживает связь с потребителем путём распространения и получения информации о продукции.

Источниками информации является «Анкета потребителей», которая рассылается основным потребителям. Ответственность за разработку и рассылку анкет потребителям возлагается на отдел метрологии и стандартизации (ОМиС).

На предприятии определён и документирован процесс организации закупок.

Планирование процесса закупок осуществляется с учётом производственных планов. Процесс закупок производится в соответствии с: номенклатурой закупаемой продукции; требованиями к закупаемой продукции; расходными нормами на сырьё, материалы и комплектующие; расчётом потребности сырья производствами.

Для обеспечения уверенности в закупленной продукции разработана методика оценки поставщика.

При оценке поставщика определяется его возможность поставлять продукцию требуемого качества в конкретные сроки и по приемлемой цене.

Анализ договоров на приобретение материально-технических ресурсов сторонних организаций направлен на исключение приобретения продукции ненадлежащего качества. При анализе договоров и оценке поставщиков применяется анкета поставщика, которая направляется и включает вопросы, ответы на которые дают возможность оценить его организационную способность и на основе этого вынести суждение о целесообразности заключения договора, определить и уменьшить риски, связанные с закупленной продукцией.

Ответственность за процесс закупок возлагается на начальника ОМТО.

Вся закупленная продукция подлежит верификации. Верификация осуществляется с помощью проведения входного контроля.

Входной контроль проводят по ГОСТ 24297. Порядок организации входного контроля на предприятии и план проведения входного контроля указаны в СТП и программах качества.

Ответственность за организацию и проведения входного контроля возлагается на начальника отдела технического контроля (ОТК).

Для управления производственным процессом разработаны рабочие технологические планы (РТП) (на каждый процесс), инструкции по ОТ и ТБ при выполнении процессов, маршрутные карты, бланки, этикетки, журналы, функциональный контроль (ФК).

В документации на производственный процесс (РТП) устанавливается последовательность операций, вид оборудования, правила его обслуживания, калибровки и поверки средств измерения (СИ), особенности условий труда, компетентность и квалификация персонала, метод работы, применяемые сырьё и материалы, характеристика продукции, требования нормативной документации (НД), сроки проведения проверок, контроля и испытаний, способ мониторинга процесса для обеспечения его постоянного соответствия установленным требованиям (контроль и регистрация данных о процессе).

Для определения соответствия технологических процессов требованиям РТП утверждён график проверки (1 раз в год каждый процесс).

Результаты проверок оформляются в форме предписаний и актов.

На предприятии определён перечень специальных процессов при производстве продукции. Способность этих процессов достигать запланированных результатов проверяется их аттестацией и аттестацией персонала, участвующих в осуществлении этих процессов.

Аттестацию специальных процессов проводят ежегодно, согласно графику, утверждённому главным инженером.

Результаты аттестации специальных процессов оформляют актом, где даётся заключение по использованию специальных процессов. В случае неподтверждения специальных процессов проводятся мероприятия по его усовершенствованию.

Необходимый обмен информации, однозначно определяющий свойства и назначение изделия, а также место и способ нанесения устанавливается в РТП, НД и контрольная документация (КД).

Со складов ОМТО в производство выдаётся сырьё, материалы, комплектующие, прошедшие входной контроль и имеющие ярлык и сопроводительный документ о качестве с подписью ОТК.

Идентификация продукции при входном контроле осуществляется с помощью этикеток.

Оборудованию и оснастке присваивается инвентарный номер в цеховой бухгалтерии и наносится непосредственно на оборудование и оснастку.

При выдаче продукции и изделий с операции на операцию сопроводительная документация идентифицируется подписью ОТК и плана заявок (ПЗ).

Упаковка с готовой продукцией пломбируется ОТК. Упаковка имеет маркировку, содержание которой должно соответствовать НД.

На предприятии установлен перечень технологических процессов (РТП). В каждом РТП – перечень операций и их последовательность.

Выполнение каждой технологической операции фиксируется в технологических журналах.

Прослеживаемость производственного процесса предусматривает фиксацию этапов изготовления продукции. Основным средством обеспечения прослеживаемости является идентификация. В процессе изготовления продукция сопровождается документацией, обеспечивающей её идентификацию и прослеживаемость.

Порядок осуществления прослеживаемости определён в каждом РТП и процессах СМК.

На предприятии документально оформлен и поддерживается в рабочем состоянии порядок обращения с готовой продукцией, обеспечивающей целостность и сохранность продукции, исключения возможности нанесения ущерба качеству продукции при погрузочно-разгрузочных работах, хранении, укладывании, транспортировании и поставки потребителю.

Погрузочные работы, внутризаводское транспортирование выполняются на основании требований, изложенных в РТП на процесс, и рабочих инструкциях жизненного документированного цикла (ЖДЦ) и складов, что позволяет исключить повреждение, загрязнение и перепутывание.

Приём, хранение и отгрузка основной продукции производится в соответствии с требованиями технологической инструкции (ТИ), «Правил перевозки...», «Правил эксплуатации...».

Порядок проведения этих работ изложен в рабочей инструкции (РИ) для складов.

Приём продукции осуществляется по накладным, особое внимание уделяется маркировке продукции. Для исключения перепутывания и недостачи применяются карточки отгрузки.

Хранение основной продукции производится в специально-предусмотренных помещениях.

Продукция хранится строго по маркам и партиям в соответствии с нормами хранения. Несоответствующая продукция хранится в подразделениях завода, на складах её хранение не допускается.

Условия и сроки хранения продукции контролируются службами ТЦ, ОТК, ОМиС, составляются графики проверки.

К отгрузке допускается продукция, принятая ОТК и находящаяся на складе готовой продукции, документы на отгружаемую продукцию должны быть сданы в ремонтно-сбытовой отдел (РСО) (паспорт качества).

Организация и контроль за проведением работ по отгрузке и поставкам возложены на руководителей групп ОМиС.

### **1.1.5. Измерение, анализ и улучшение**

На предприятии осуществляется измерение удовлетворённости потребителей, проводятся внутренние аудиты, самооценка, анализ со стороны руководства, для каждого процесса системы менеджмента качества установлены критерии определения их результативности, производится отчёт по достижению целей в области качества (прил. И).

В производственных подразделениях разработаны программы качества по выбору и применению статистических методов для анализа качества продукции и процессов.

Порядок внедрения статистических методов изложен в методологической инструкции и стандарте предприятия.

Сбор данных для анализа производится с помощью контрольных листков.

Форму контрольных листков разрабатывает технолог в зависимости от содержания информации. В качестве контрольных листков также используются технологические журналы, в которых с определённой периодичностью зарегистрированы результаты контроля, виды и количество дефектов.

С целью определения стабильности технологического процесса проводится анализ воспроизводимости процесса по документированной процедуре.

Готовая продукция принимается отделом технического контроля выборочным методом контроля. Методы проведения статистического выборочного контроля определены в документированной процедуре.

Одним из способов измерения работы СМК является удовлетворённость потребителей. Для этого предприятие проводит мониторинг информации об удовлетворённости потребителей.

Источниками информации являются жалобы от потребителей, непосредственное общение с потребителями, анкетирование потребителей.

Жалобы потребителей удовлетворяет ОТК по документированной процедуре.

После выполнения работ по восстановлению или замене продукции ОТК делает запрос об удовлетворённости потребителей. Учёт актов удовлетворения потребителей ведётся в ОТК в журнале учёта рекламаций и претензий.

Анкетирование потребителей производит ОМиС один раз в полгода путём рассылки анкет потребителю.

На предприятии должны быть разработаны и поддерживаться в рабочем состоянии документированные процедуры планирования и проведения внутренних проверок (аудитов) качества.

Планирование внутреннего аудита осуществляется ежегодно: не реже одного раза в год для каждого подразделения завода.

Кроме ежегодного планирования, осуществляется планирование аудита на квартал, в котором уже конкретно указываются сроки проверки, подразделения и группа аудиторов.

Планы проверок доводятся до аудируемого подразделения не менее чем за 2 недели.

Проверки выполняются персоналом завода, аттестованным на право проведения аудитов по ГОСТ Р ИСО 9001–2008 и имеющим организационную независимость от проверяемой деятельности.

Группу аудиторов возглавляет главный аудитор, имеющий более высокую компетентность и квалификацию в области качества. Перечень главных аудиторов утверждается ежегодно.

Проверка (внутренний аудит) включает оценку документации на соответствие установленным требованиям и деятельности, на соответствие утверждённой на заводе документации.

Для проведения внутреннего аудита для каждого подразделения разработан перечень контрольных вопросов на проверку функционирования СМК. За 2 недели до проверки руководителю аудируемого подразделения выдаётся опросный лист, в котором охвачены наиболее существенные области проверки.

В результате аудитов выявляются несоответствия в системе качества подразделения, намечаются корректирующие и предупреждающие действия.

Результаты аудитов утверждаются ОНР в области качества, доводятся до персонала аудируемого подразделения и хранятся в соответствии с установленными сроками.

На предприятии постоянно проводится мониторинг и измерение процессов.

Управление контролем в процессе производства предусматривает:

- контроль технологических процессов;
- контроль технологических дисциплин;
- оценку качества выпускаемой продукции.

Контроль технологических процессов производится в соответствии с регламентом технологического процесса.

Контроль точности и стабильности технологического процесса заключается в определении фактических значений показателей и сравнение их с техническими требованиями.

Контроль технологической дисциплины предусматривает контроль соблюдения в производственных подразделениях КД, технологической документации (ТД), НД, действующих на предприятии.

Требования, регламентирующие процедуру планирования и проведения окончательного контроля и испытаний готовой продукции, определены в РТП и НД на данный вид продукции.

Предъявительские испытания ОТК проводит в объёме и по параметрам, указанным в НД на данный вид продукции.

Нормы контролируемых параметров, допуски на них, программы испытаний, методики контроля, включая описание используемых методов, технологии контроля, оборудования и характеристики критических дефектов определены в НД и РТП на данный вид продукции.

Периодическим испытаниям партии продукции подвергаются согласно требованиям НД и КД на данный вид продукции.

Совокупность предъявительских, приёмо-сдаточных и периодических испытаний являются окончательным её контролем и приёмкой.

На принятую ОТК продукцию оформляется паспорт.

Продукция, не выдержавшая предъявительских или приёмо-сдаточных испытаний, возвращается в производство или ОТК для выявления причин и устранения перечня дефектов и проведения корректирующих действий.

Повторные испытания производят в полном объёме.

Продукцию, не выдержавшую повторные испытания бракуют и изолируют от годной. Решение об испытании окончательно забракованной продукции принимает руководитель предприятия.

Идентификация статуса контроля и испытаний обеспечивается подписями, маркировкой, клеймением, наличием пломбы, сопроводительной документацией и закреплённым местонахождением продукции.

Управление несоответствующей продукцией реализуется в её обязательной идентификации, документировании, оценке, изоляции, утилизации.

Несоответствующая продукция выявляется при входном контроле, в процессе производства и в результате процедур контроля и испытаний, возврате от потребителей.

По результатам всех выявленных случаев несоответствия продукции производится анализ причин появления несоответствия. Анализ причин несоответствия оформляется актом анализа при возвратах, решением ПДКК, и/или распоряжением по заводу в случае выявления в производстве, актом исследования при возвратах от потребителя.

Решение о возможности использования несоответствующей продукции оформляется распоряжением по заводу и согласовывается с заказчиком.

В документации СМК предусмотрен порядок предъявления рекламаций и претензий поставщику, порядок хранения несоответствующей продукции в условиях, предотвращающих ухудшение её качества и смешения с другой продукцией до приезда поставщика.

При предъявлении претензий поставщику и составлении рекламационного акта создаётся комиссия, председатель – главный инженер.

В большинстве применяемых на заводе формах, регистрирующих результаты различных проверок (акты о браке, акты проверки соблюдения технологической дисциплины; протоколы несоответствий, выявленных в ходе внутреннего аудита системы качества (СК); акты об устранении дефектов при возврате продукции от ОТК и др.), предусмотрена разработка корректирующих мероприятий по устранению причин выявленных несоответствий. Мероприятия, зарегистрированные в этих документах, берутся на контроль и назначается ответственный за их исполнение.

В производственных подразделениях имеется «Журнал нарушений», в котором фиксируются нарушения технологического процесса, после этого руководителем подразделения разрабатываются и утверждаются мероприятия по устранению несоответствий и их причин, а также действия с несоответствующей продукцией.

При устранении многих несоответствий в работе и управлении процессами СК, издаются распоряжения и приказы по заводу, в которых намечены корректирующие и предупреждающие действия по каждому несоответствию. Порядок контроля за исполнением распоряжений изложен в СТП.

Совершенствование деятельности предприятия заключается в проведении корректирующих и предупреждающих действий, анализе СМК высшим руководством и самооценке, в выявлении слабых мест, в составлении и реализации планов по их устранению.

Результаты анализа со стороны руководства, результаты проведения самооценки, оценки удовлетворённости потребителей, анализ внутренних аудитов служат итогом для выработки корректирующих и предупреждающих действий. За счёт выполнения мероприятий по проведению корректирующих и предупреждающих действий осуществляется процесс постоянного улучшения СМК.

## 1.2. ПРОЦЕСС СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА «ЗАКУПКИ» ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Непрерывность производственного процесса и его стабильность обеспечиваются приобретением, доставкой и использованием материальных ресурсов, необходимых основному и вспомогательному производствам и отвечающих по количеству и качеству установленным требованиям, что гарантирует условие выполнения контрактов на поставку готовой продукции.

Качество закупок рассматриваются стандартами ГОСТ Р ИСО серии 9000 как один из ключевых процессов системы менеджмента качества предприятия. Для выполнения требований стандартов необходимо координальное изменение методов работы отдела материально-технического обеспечения.

От широко практиковавшегося в прошлом принципа «Достать или выбить» следует переходить к принципу «Найти, оценить и выбрать», обеспечив тесную координацию между предприятием и его поставщиками.

Реализовать данный принцип удаётся, если решить следующие задачи:

- создать нормативную и информационную базу обеспечения предприятия материально-техническими ресурсами требуемого качества;
- разработать планы и программы обеспечения предприятия материально-техническими ресурсами требуемого качества;
- организовать работу с поставщиком, включая оценку, выбор и допуск поставщиков, контроль и приёмку продукции у поставщиков, оперативное регулирование поставок;
- установить форму и методы входного контроля для обеспечения верификации закупленной продукции;
- заключить договор с поставщиками и провести анализ выполнения условий договоров;
- организовать хранение закупленной продукции и подготовить её к производственному использованию;
- организовать учёт, анализ и оценивание сроков и качества поставок;
- организовать предъявление и удовлетворение претензий и исков к поставщикам, нарушившим договорные условия;
- снизить затраты на материально-техническое обеспечение производства.

Стандарт предприятия «Закупки» (прил. Г) описывает методологию управления процессом закупок на предприятии, выбор и оценку поставщиков на основе их способности поставлять продукцию в соответствии с требованиями предприятия.

Управление процессом закупок позволяет обеспечить производство материально-техническими ресурсами, определить и уменьшить риски, связанные с закупками.

Матрица ответственности субъекта применительно к процессу приведена в прил. К, Л.

Отчёт по проведённому анализу производится по схеме, изложенной в прил. М.

### 1.2.1. Анализ процесса закупок на соответствие принципам менеджмента качества

План корректирующих и предупреждающих действий подразделения приведён в прил. Н.

*Общая часть.*

Деятельность предприятия базируется на восьми принципах менеджмента качества, которые лежат в основе ГОСТ Р ИСО 9001–2008. Эти принципы реализуются в деятельности всех подразделений при осуществлении процессов СМК.

Рассмотрим, как осуществляется реализация принципов СМК на процессе закупок.

*Принцип 1* – ориентация на потребителя.

Процесс закупки ориентирован на внутреннего потребителя – производственные подразделения и внешнего потребителя. Для ориентации на внутреннего потребителя процесс закупок содержит:

- своевременное, результативное и точное определение потребностей производств в закупаемой продукции (в соответствии с планом производства на выпускаемую продукцию);
- определение требований к закупаемой продукции – сведения от ТЦ (номенклатура закупаемой продукции, перечень продукции на замену);
- проведение верификации в форме входного контроля закупленной продукции;
- оценку поставщика, при которой определяется его возможность поставлять продукцию требуемого качества в конкретные сроки и по приемлемой цене (методика предприятия).

При заключении контрактов с внешним потребителем на готовую продукцию оговариваются требования к исходному сырью и материалам.

*Принцип 2* – лидерство руководства.



Ответственность за процесс закупок возлагается на начальника ОМТО, являющегося владельцем процесса. Начальник ОМТО является главным инициатором работ по закупкам и персонально участвует в них.

Из общих целей в области качества выделены цели для ОМТО, на выполнение которых ориентирован персонал ОМТО.

По инициативе начальника ОМТО разработана матрица ответственности, согласно которой осуществляется функционирование СМК внутри подразделения.

Руководителем ОМТО в отделе создаётся климат, способствующий широкому участию персонала в достижении поставленных целей.

В связи с перебоями финансовых ресурсов высшее руководство также участвует в процессе закупок и определяет первоочередность финансовой оплаты за сырьё по требованиям начальника ОМТО.

*Принцип 3 – вовлечение персонала.*

В процессе закупок участвует персонал ОМТО, ТЦ, ОТК, центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ), ЖДЦ, складов и автоматический технологический центр (АТЦ). К работе привлекается только квалифицированный персонал.

В ОМТО допускается персонал, аттестованный на право ведения закупок и имеющий определённую компетентность в данной области.

Квалификация персонала ОМТО определена штатным расписанием и должностными инструкциями. Аттестация персонала проводится один раз в три года. При аттестации определяется компетентность персонала.

В ОТК и ЦЗЛ к входному контролю и испытаниям допускается квалифицированный персонал, прошедший обучение и аттестацию на право проведения работ (протокол аттестации).

Ответственность и полномочия персонала определяется для инженерно-технических работников (ИТР) в должностных инструкциях, а для контролёров и лаборантов, осуществляющих входной контроль, – в инструкциях по правилам ведения работ и ОТ, и ТБ.

На днях качества до персонала доводится политика и цели в области качества. Политика в области качества вывешены в ОМТО, ОТК, ЦЗЛ, ТЦ, складах.

Внутреннее информирование и обеспечение осведомлённости персонала ОМТО осуществляется на ежедневных совещаниях, за счёт информации от диспетчера по заводу, информации от ОТК, за счёт учёта и внесения данных в компьютер.

Согласно программе обучения по подразделению, проводится обучение и необходимая подготовка персонала в области качества.

*Принцип 4 – процессный подход.*

Процесс закупок на предприятии выделен в отдельный процесс, относящийся к обеспечивающим процессам. Определена последовательность выполнения процесса. Определена характеристика процесса. Владелец процесса – начальник ОМТО. Исполнитель процесса – руководитель группы ОМТО. Потребитель процесса – производственные подразделения. Поставщик процесса – поставщик сырья и материалов. Процесс закупок осуществляется в соответствии с планированием. Процесс документирован. Для осуществления процесса установлены входные и выходные данные.

Входные данные:

- потребность в продукции;
- требования к продукции;
- характеристика продукции;
- перечень поставщиков;
- ресурсы поставщиков;
- показатели верификации продукции;
- цена на продукцию;
- деятельность поставщика по сравнению с деятельностью конкурентов;
- гарантии замены несоответствующей продукции;
- требования ГОСТ;
- сохранение продукции;
- документация на продукцию.

Выходные данные:

- реестр выбранных поставщиков;
- договор с поставщиком на поставку продукции;
- первичная и периодическая оценка поставщиков;
- хранение продукции;
- верификация продукции;
- замена несоответствующей продукции;
- записи продукции;
- идентификация и прослеживаемость продукции;
- обеспечение производства сырьём, материалами и комплектующими, определение и уменьшение рисков, связанных с закупками.

Один раз в год осуществляется оценка и анализ процесса закупок в соответствии с установленными критериями:

- определение способности поставщика поставлять продукцию – 2 балла;
- анализ и оценка анкеты поставщика – 2 балла;
- отсутствие использования в производстве несоответствующей продукции – 2 балла;
- адекватность критериев оценки поставщиков – 2 балла;
- поиск информации о закупленной продукции и поставщике в течение 30 мин. – 2 балла.

По результатам анализа проводятся корректирующие и предупреждающие действия. Протокол оценки процесса приведён в приложении.

*Принцип 5* – системный подход к менеджменту.

Процесс закупок на предприятии идентифицирован как обеспечивающий процесс. Установлен порядок взаимодействия процесса закупок с другими процессами СМК (приложение). Процесс закупок должен быть документирован. Одна из главных целей политики в области качества – добиться взаимовыгодных отношений с поставщиками. Для достижения данной цели необходимо:

- определить взаимодействия с поставщиками;
- актуализировать критерии оценки поставщика;
- осуществить выбор поставщика в соответствии с критериями;
- осуществить верификацию закупленной продукции.

Планирование процесса закупок осуществляется с учётом производственных планов. Установлено взаимодействие ОМТО с подразделениями производства ТЦ, ОТК, ОМИС, фондовым отделом (ФО), внешнеэкономической службой (ВЭС). Процесс обеспечивается ресурсами (транспорт, финансы, склады, документация, оргтехника, персонал).

Планирование и изменения, вносимые в процесс закупок, согласуются с другими подразделениями.

Проводится анализ и оценка процесса закупок в соответствии с установленными критериями.

Проводятся внутренние проверки процесса закупок на соответствие требованиям пунктов ГОСТ Р ИСО 9001–2008:

- управление записями (п. 4.2.4);
- ответственность, полномочия и обмен информацией (п. 5.5);
- планирование процессов жизненного цикла продукции (п. 7.1);
- процессы, связанные с потребителями (п. 7.2);
- закупки (п. 7.4);
- управление несоответствующей продукцией (п. 8.3);
- анализ данных (п. 8.4);
- постоянное улучшение (п. 8.5.1);
- корректирующие действия (п. 8.5.2);
- предупреждающие действия (п. 8.5.3).

По результатам анализа проводятся корректирующие и предупреждающие действия, за счёт которых осуществляется постоянное улучшение процесса закупок.

*Принцип 6* – постоянное улучшение.

Улучшение процесса закупок осуществляется в целях управления закупленной продукцией и её оценкой с тем, чтобы она удовлетворяла потребностям и требованиям предприятия.

В целях улучшения осуществляют выбор поставщиков, СМК которых сертифицирована по ГОСТ Р ИСО 9001–2008, или имеющих премии правительства РФ в области качества.

Для улучшения процесса закупок предварительная оценка поставщика дополняется его оценкой после заключения договора. Периодическая оценка поставщика осуществляется один раз в два года.

Улучшением закупок является ежегодная актуализация Реестра поставщиков и с учётом их оценки.

В целях улучшения качества закупленной продукции в договорах на поставку предусматриваются аудиты у поставщиков, качество продукции которых становится менее стабильным.

При оценке поставщика используют анкету, содержащую блоки информации: качество продукции, условия поставки и стоимость продукции.

Для улучшения процесса закупок проводится анализ и оценка самого процесса. При анализе процесса определяется:

- цель процесса;
- входные данные;
- выходные данные (планируемый результат на выходе);
- последовательность выполнения процесса;
- используемые ресурсы;
- необходимая документация;
- закупки у неоценённых поставщиков и ошибки в оценках поставщиков.

Проводится оценка и анализ процесса закупок в соответствии с установленными критериями.

По результатам анализа и оценки оформляют протокол, и владелец процесса (начальник ОМТО) намечает корректирующие и предупреждающие действия для улучшения.

Анализ и оценка процесса закупок осуществляется один раз в два года или при необходимости. Протокол анализа и оценки утверждает ответственный представитель руководства в области качества.

*Принцип 7* – принятие решений, основанных на фактах.

На предприятии разработаны и поддерживаются в рабочем состоянии способы анализа и сбора информации по закупкам.

Принятие решения о включении поставщика в реестр поставщиков осуществляется на основе анализа информации в анкете.

В целях исключения приобретения продукции ненадлежащего качества, предусмотрен анализ договоров на приобретение материально-технических ресурсов.

Анализ договора проводится по показателям:

- обеспечение объёмов закупок сырья;
- уровень цен на закупаемое сырьё;
- соответствие закупаемого сырья нормативной документации;
- правовое соответствие договора.

Вся закупленная продукция подлежит верификации. Верификация осуществляется с помощью проведения входного контроля. Продукция, не прошедшая входной контроль, в производство не допускается.

*Принцип 8* – взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Для обеспечения качества закупаемой продукции на предприятии установлен и документально оформлен порядок взаимодействия с поставщиками. Процесс взаимодействия с поставщиками предусматривает оценку технических и организационных возможностей поставщика по обеспечению качества поставляемой продукции, документирование организационных и технических требований (договорное и внешнее соглашения), наличие системы информации, проведение при необходимости проверок СМК предприятий-поставщиков.

Процесс закупок предусматривает осуществление выбора и оценки поставщика, анализ договоров и согласование их с поставщиками.

Выбор и оценка поставщика производится на основе установленных критериев:

- качество;
- условия оплаты;
- риск удалённости;
- цена.

Выбранный поставщик включается в реестр поставщиков.

При заключении договора с выбранным поставщиком оформляется внутреннее соглашение и вносятся изменения в проект договора.

Внутреннее соглашение вместе с проектом отправляется поставщику. При согласии поставщика с условиями договора он подписывает внешнее соглашение и возвращает документы на предприятие. Изменения и дополнения к договору закупок в процессе работы с поставщиком допускается вносить в течение года с момента заключения договора.

Формы взаимодействия предприятия и поставщика при решении общей задачи по обеспечению качества конечной продукции очень многообразны: это и приобретение акций поставщика, и предоставление ему льготных кредитов, и приглашение его представителей на предприятие, и проведение совместных конференций, и оказание поставщику технической помощи и др.

Продукция, поставляемая поставщиком, подлежит верификации, осуществляемой в форме входного контроля.

*Выводы.*

1. Процесс закупок организуется и осуществляется в соответствии с восемью принципами системы менеджмента качества.

2. При управлении процессом закупок используется процессный подход.

3. Установлены взаимовыгодные отношения с поставщиком.

4. С целью установления адекватности, требуется ежегодная актуализация критериев оценки поставщика.

5. В ходе проведённого анализа намечен ряд корректирующих действий. Протокол анализа процесса закупок приведён в прил. Д.

## **2. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

### **2.1. ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СМК ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Объектами менеджмента в системе менеджмента качества (СМК) являются качество продукции/услуг, качество процессов, выходом которых является продукция, качество управления, среда, в которой организовано выполнение процессов. Система менеджмента качества разрабатывается с учётом конкретной деятельности предприятия, но в любом случае она должна охватывать все стадии жизненного цикла продукции или предоставления услуги и обеспечивать участие в управлении качеством всех работников предприятия.

СМК обеспечивает проведение проверок (внутренних аудитов) по предупреждению несоответствий и дефектов, а также препятствует их допуску в производство и к потребителю.

Процесс построения системы управления качеством, заложенный в стандартах ISO, представляет собой, по сути, подход усовершенствования системы управления через ориентацию её на потребности потребителей и оптимизацию бизнес-процессов.

На первом этапе внедрения СМК на предприятии определяются потребности и ожидания собственника, потребителей и других заинтересованных сторон (партнёров, акционеров, персонала и т.д.). На втором – вырабатывается стратегия и политика в сфере управления качеством. Затем определяются необходимые для реализации стратегии бизнес-процессы, методы и показатели оценки их эффективности с точки зрения качества. Происходит измерение по заданным показателям, проводятся проверки, и в случае выявленных несоответствий реализуются мероприятия по их устранению или по

повышению показателей эффективности системы управления качеством. Последним этапом идёт построение и запуск процесса постоянного совершенствования системы управления качеством.

Сама деятельность по построению системы менеджмента качества может быть смоделирована в виде процесса с помощью IDEF0-диаграмм. Диаграмма процесса «Построение СМК» представлена в методике в прил. А. Данный процесс декомпозируется на четыре этапа или подпроцесса:

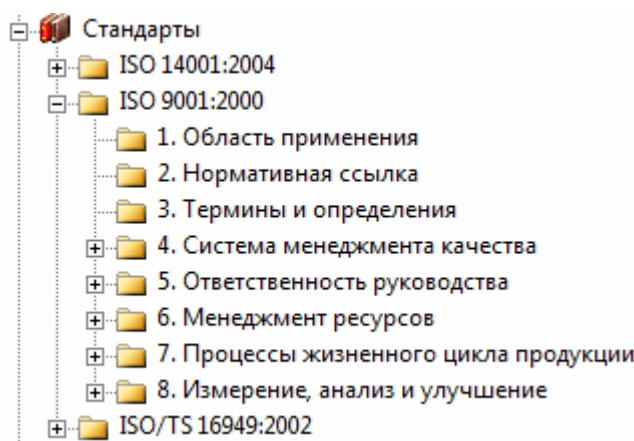
- планирование разработки и внедрения СМК;
- разработка СМК;
- внедрение СМК;
- подготовка к сертификации и сертификация.

Эти подпроцессы в свою очередь также декомпозируются. Их диаграммы приведены в прил. Б, В, Д и Е соответственно. В прил. Г представлена диаграмма процесса «Разработка документации СМК» – подпроцесса процесса «Разработка СМК» (рис. 2–3).

Таким образом, получается процессная модель построения СМК. Данная модель касается и поддержания СМК в рабочем состоянии, так как деятельность по разработке, внедрению и проведению аудитов осуществляется в цикле непрерывно:

- разработка целей в области качества;
- описание основных и вспомогательных процессов;
- разработка показателей процессов;
- разработка документации СМК;
- ознакомление персонала с документацией;
- поддержание документации СМК в актуальном состоянии;
- сбор результатов измерений;
- планирование и проведение внутренних аудитов;
- анализ данных;
- разработка корректирующих и предупреждающих действий и устранение несоответствий;
- улучшение;
- подготовка к сертификации и сертификация.

Действующая СМК должна соответствовать требованиям определённого стандарта. В случае, если система управления интегрирована – требованиям нескольких стандартов (рис. 4).



**Рис. 4. Стандарты по разработке СМК**

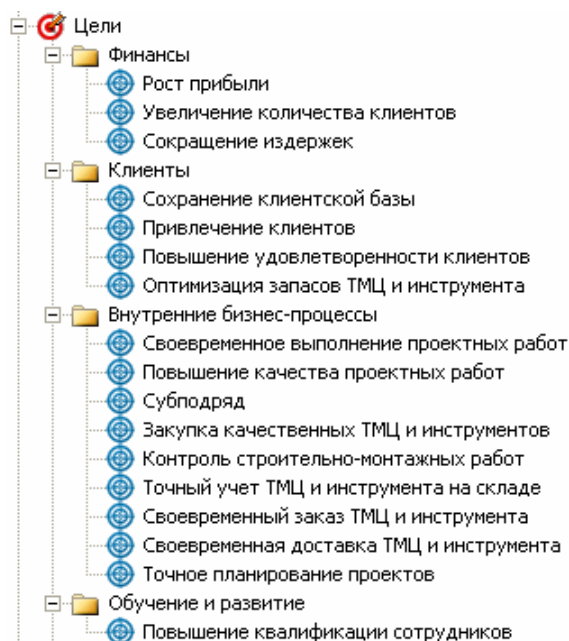
Здесь приведены требования таких стандартов как: ISO 9001:2008, ISO/TS 16949:2002 и ISO 14001:2004. При возникновении необходимости построить систему управления, соответствующую требованиям другого стандарта, папку этого стандарта и его требования всегда можно добавить в этот справочник.

Для описания того, как выполняются требования стандарта, нужно каждый пункт стандарта связать:

- с процессами, при выполнении которых осуществляется реализация требований пункта стандарта;
- с субъектами, являющимися ответственными за выполнение требований пункта стандарта;
- с документами, в соответствии с которыми осуществляется выполнение требований пункта стандарта.

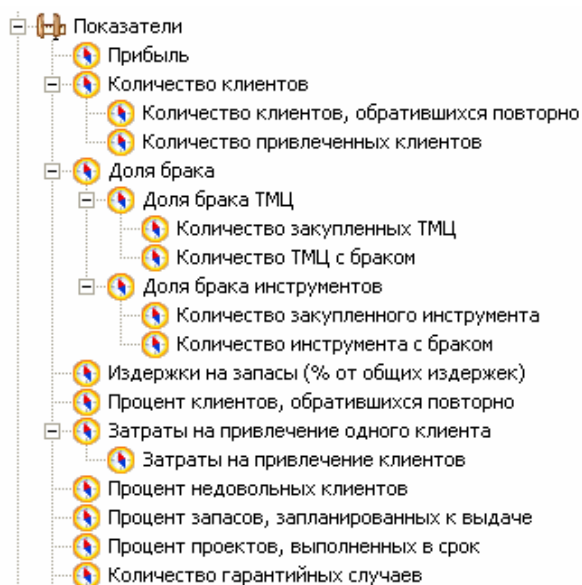
## 2.2. РАЗРАБОТКА ЦЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

При проектировании системы управления качеством необходимо установить цели в области качества для каждого вида деятельности и для всех уровней организационной структуры.



**Рис. 5. Цели в области качества**

Цели в области качества, как и любые цели, должны быть измеримыми. Для измерения достижения целей используются показатели. Показатели степени достижения целей могут быть сгруппированы по папкам или по показателям.



**Рис. 6. Показатели степени достижения целей в области качества**

Стратегические карты являются графическим отображением взаимосвязи перспектив, целей и их показателей.

Цели в области качества и остальные стратегические цели развития компании могут рассматриваться как отдельно друг от друга, так и в совокупности. Для каждого показателя, как для измерителя достижения цели, указывается своя единица измерения и периодичность измерения данных.

### 2.3. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

При разработке системы менеджмента качества деятельность компании необходимо описать как совокупность взаимосвязанных процессов, выполняемых различными подразделениями. В первую очередь необходимо описать те бизнес-процессы, управление которыми руководство считает наиболее важным для СМК, выполнение которых связано с достижением поставленных целей в области качества.

Выполнение требования стандарта ISO 9001:2000 о внедрении на предприятии процессного подхода решается возможностью графического описания процессов.

Помимо графического описания, каждый процесс характеризуется набором параметров. Для процесса задаются: владелец процесса, исполнители процесса, требования к срокам выполнения и ряд других параметров.

К результатам (выходам) бизнес-процессов могут предъявляться различные требования (спецификации), среди которых могут быть:

- требования потребителя;

- требования, необходимые для конкретного или предполагаемого использования;
- законодательные и другие требования;
- дополнительные требования, определённые организацией.

## 2.4. РАЗРАБОТКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЦЕССОВ

Поставленные цели в области качества могут достигаться за счёт выполнения бизнес-процессов. Показатели, измеряющие степень достижения цели, должны быть закреплены за соответствующим процессом. Кроме того, назначение показателей на процессы реализует требование стандарта ISO 9001:2000 о том, что каждый процесс системы менеджмента качества должен иметь показатели оценки его результативности.

Показатели выходов – это такие показатели, которые позволяют оценить соответствие выходов процесса требованиям. Например, показатель «Количество успешно реализованных корректирующих действий, устранивших проблему» будет показателем выхода процесса, при выполнении которого разрабатываются и реализуются действия, направленные на устранение возникшей проблемы.

Показатели функционирования – это такие показатели, которые позволяют оценить соответствие процесса требованиям в ходе его выполнения и управлять процессом. Например, показатель «Количество переноса сроков выполнения корректирующих и предупреждающих действий» будет говорить о функционировании процесса.

Показатели результативности характеризуют степень достижения запланированных результатов. Например, показатель «Процент выполнения планов корректирующих и предупреждающих действий» (который будет рассчитываться как отношение количества фактически выполненных действий к количеству запланированных действий, умноженное на 100 процентов), будет говорить о результативности процесса.

Показатели эффективности характеризуют связь между достигнутыми результатами и использованными ресурсами.

## 2.5. РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ СМК

В соответствии с требованиями стандарта ISO 9001:2000, организация должна разрабатывать и поддерживать в актуальном состоянии документы, позволяющие эффективно планировать деятельность и управлять процессами (рис. 7).

Наличие взаимосвязанных описаний процессов и организационной структуры позволяет получить внутренние регламентирующие документы: «Регламент процесса», «Регламент процедуры». В указанные документы также попадает информация о показателях процесса, которая может являться подтверждением результативности процесса, например, в рамках внутреннего аудита функционирования процессов.

Требования высшего руководства и стандарта ISO 9001:2008 доводятся до исполнителей через документы:

- должностная инструкция;
- положение о подразделении.

В данных документах автоматически фиксируются обязанности подразделения или сотрудника по выполнению бизнес-процессов, а также формируются обязательные для этих документов разделы (общие положения, права, обязанности, взаимодействие, показатели деятельности).

Примеры процедур, которые являются обязательными для документирования в рамках стандарта ISO 9001:2000:

- управление документацией;
- управление записями;
- внутренние аудиты;
- управление несоответствующей продукцией;
- корректирующие действия;
- предупреждающие действия.

Эти примеры можно взять за основу при разработке документации для любой компании.

Основным документом, который должен быть разработан при построении СМК, является Руководство по качеству. Оно должно включать в себя всю основную информацию о СМК и, при необходимости, ссылки на дополнительные документы.

Основополагающим разделом Руководства является описание целей в области качества – то, чего компания должна достигнуть за заданный промежуток времени. Достижение этих целей обусловлено правильным выполнением требований в области качества. Соответственно, в Руководстве по качеству, должно быть отражено, как на данном предприятии выполняется каждое из требований стандарта.

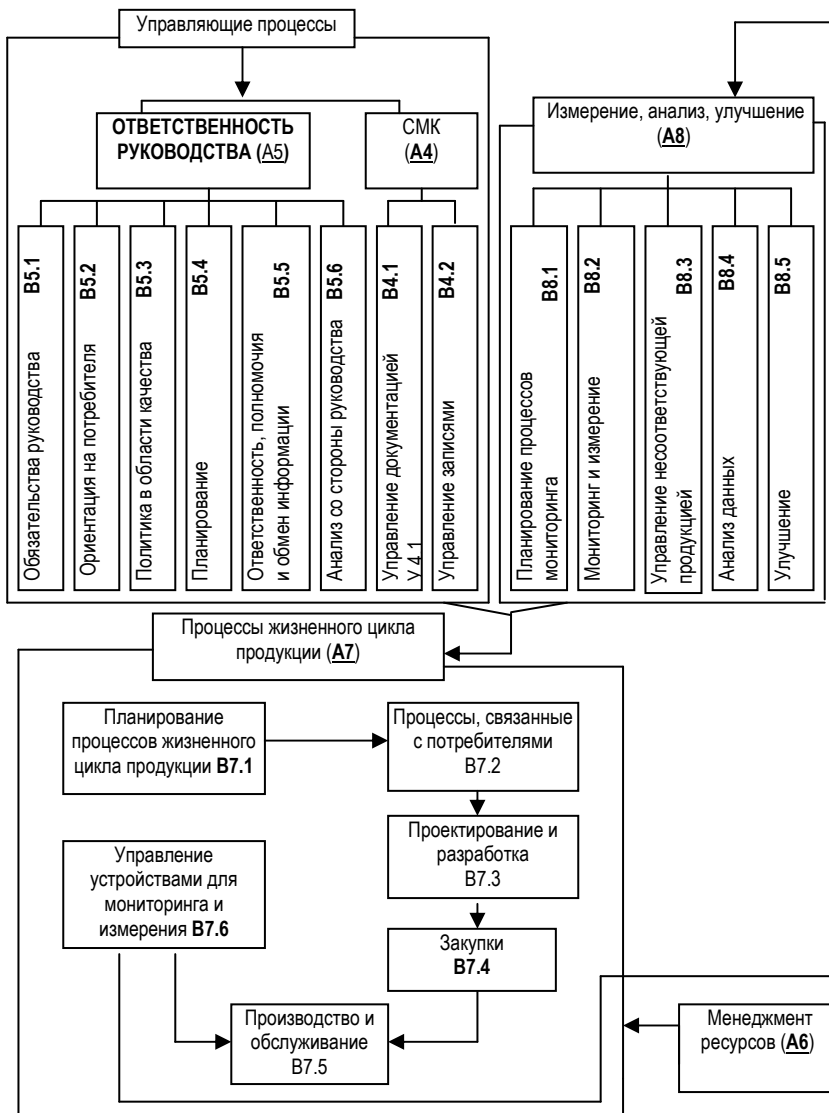


Рис. 7. Разработка последовательности и взаимодействия процессов системы менеджмента качества промышленного предприятия

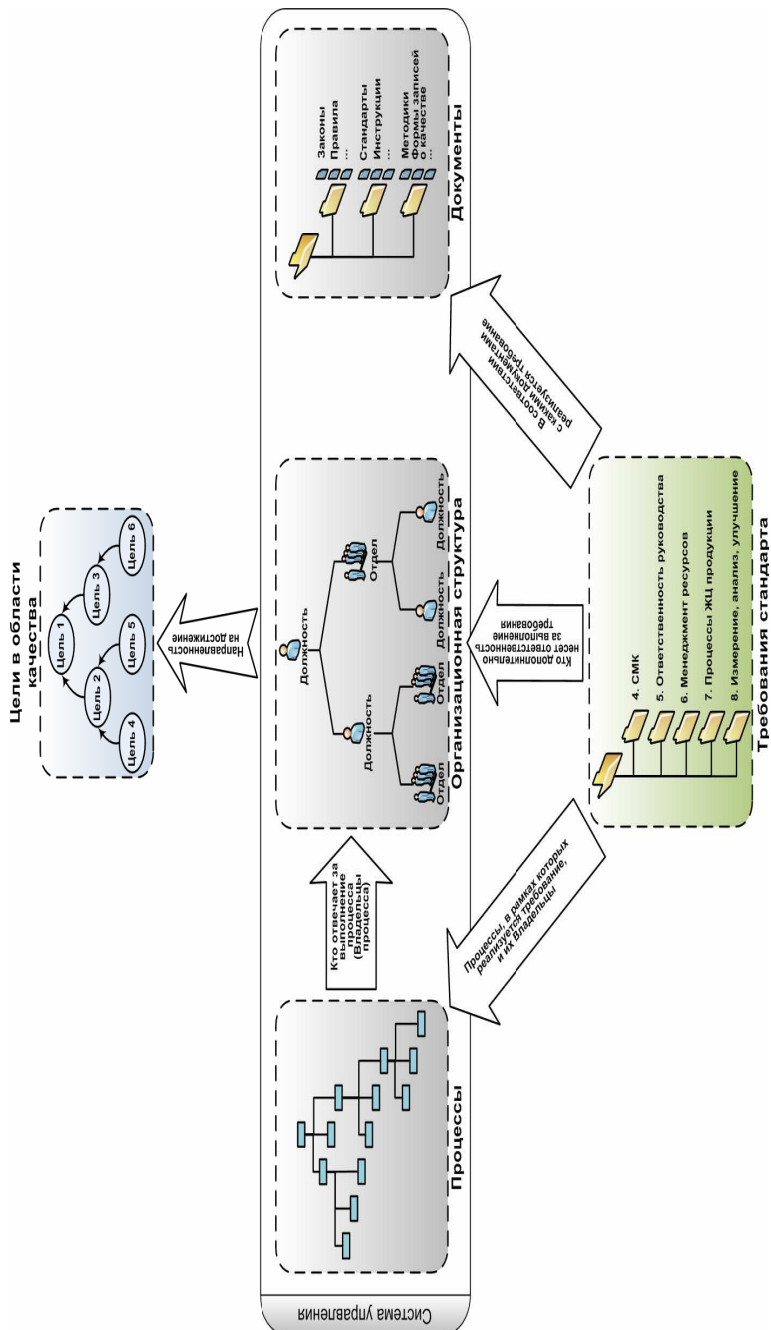


Рис. 8. Взаимодействие объектов СМК при формировании Руководства по качеству

### 3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Согласно подходу стандартов системы качества: качество – это совокупность характеристик объекта, имеющая отношение к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые требования потребителя. При этом, что важно, под объектом качества может пониматься как собственно продукция (товары или услуги), процесс её производства, так и производитель (организация, система или даже отдельный работник). Управление качеством в современном мире обычно упоминается в контексте двух систем: total quality management (TQM) и «стандартов системы качества» ИСО-9000 (ISO-9000). Управление организацией должно быть связано с рядом основополагающих моментов, одним из которых является и управление качеством. Но ни о каком управлении не может быть и речи без инструмента управления.

В нашем финансово-ориентированном обществе, эффективность бизнеса измеряется величиной прибыли. Финансовый контроль за деятельностью фирмы является жизненно важным. Большинство затрат, связанных с деятельностью предприятия, регистрируются в отчётах и предоставляются руководству. Знание и анализ этих затрат оказывает большую помощь в успешном руководстве компании.

На большинстве предприятий, занимающихся производством и обслуживанием, затраты на удовлетворение ожиданий потребителя в области качества составляют значительные суммы, которые в действительности не снижают величину прибыли, поэтому представляется логичным, что затраты на качество должны быть выявлены, обработаны и представлены руководству подобно другим затратам. Зачастую руководители не имеют возможности получать наглядную информацию об уровне затрат на качество. Это связано с тем, что в компании нет системы для их сбора и анализа, хотя регистрация и подсчёт затрат на качество – несложная, отработанная процедура. Определённые один раз, они обеспечат руководство дополнительным мощным инструментом управления.



Предположим, что высшее руководство компании уже определило свой рынок, т.е. установлены и отражены с достаточной убедительностью комплексы требований по продукту или услуге различной градации (сорта) для потребителей различных уровней: требующих роскошь, среднего класса и бережливых.

Обратим внимание на затраты, связанные с обеспечением того, что «качество» товара или услуги реально будет соответствовать ожиданиям потребителя, т.е. на затраты, связанные с выполнением этих ожиданий.

Определим основные вопросы, связанные с «затратами на качество»:

1. Что такое затраты на качество и как они возникают?
2. Неизбежны ли затраты на качество?
3. Какова зависимость между затратами на качество и достижением качества?
4. Представляют ли затраты на качество существенную часть от оборота компании?
5. Какую пользу можно извлечь из анализа затрат на качество?

### 3.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДОЛОГИИ ПРОЦЕДУРЫ УЧЁТА ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

#### 3.1.1. Составляющие элементы теории управления затратами на качество

Затраты на качество обычно делятся на следующие категории:

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

Составляющие каждой из четырёх основных категорий затрат на качество определены уже много лет назад. Категоризация этих элементов в основном условная и незначительные различия в деталях встречаются в различных организациях. Это не существенно, поскольку сбор, классификация и анализ затрат на качество – чисто внутренняя

#### 1. Примерный перечень составляющих элементов затрат на качество

Затраты на предупредительные мероприятия	
1. Управление качеством	Затраты на планирование системы качества
	Затраты на преобразование ожиданий потребителя по качеству в технических характеристиках материала, процесса, продукта
2. Управление процессом	Затраты на установление средств управления процессом
	Затраты на изучение возможностей процесса
	Затраты на осуществление технической поддержки производственному персоналу в применении (осуществлении) и поддержании процедур и планов по качеству
3. Планирование качества другими подразделениями	Затраты, связанные с деятельностью по планированию качества, выполняемой персоналом, не подчиняющимся Управляющему по Качеству
4. Контрольное и измерительное оборудование	Затраты, связанные с разработкой и усовершенствованием всего контрольного и измерительного оборудования (приборов)
	Затраты, связанные с обслуживанием и калибровкой всего оборудования (приборов)
	Затраты, связанные с обслуживанием и калибровкой технологической оснастки, приспособлений, шаблонов и образцов, имеющих прямое отношение к качеству продукции.
	Ни при каких условиях в данную категорию не включаются затраты связанные со стоимостью изготовления или амортизация этого оборудования
5. Обеспечение качества поставок	Затраты на оценку потенциальных поставщиков и материалов перед заключением договоров на поставки
	Затраты, связанные с технической подготовкой проверок и испытаний закупленных материалов
	Затраты на техническую поддержку поставщиков, направленную на помощь им в достижении ожидаемого качества

## Затраты на предупредительные мероприятия

6. Аудит системы качества	Затраты на внутренний аудит качества
	Затраты на аудит системы качества потребителем, его агентом или другим уполномоченным органом
7. Программа улучшения качества	Затраты, связанные с внедрением программ улучшения, наблюдением за ними и составлением отчётов, включая затраты на сбор и анализ данных, составление отчёта по затратам на качество
8. Обучение вопросам качества	Затраты на внедрение, развитие и функционирование программы обучения персонала всех уровней вопросам качества
9. Прочие затраты	Заработная плата секретарей и служащих, организационные расходы и т.п., которые непосредственно связаны с предупредительными мероприятиями

## Затраты на контроль

1. Проверки и испытания	Оплата работ инспекторов и испытательного персонала при плановых проверках производственных операций
	Повторные проверки отбракованных элементов, их испытания, сортировки и т.д. не включаются
2. Проверки и испытания поставляемых материалов	Оплата работ инспекторов и испытательного персонала, связанных с закупленными у поставщиков материалами, включая инспекторов и служащих различного уровня
	Затраты на лабораторные испытания, выполняемые для оценки качества поставляемых материалов
	Затраты, связанные с работой инспекторов и испытательного персонала, проводящих оценку материалов на производстве поставщика
3. Материалы для тестирования и проверок	Стоимость расходных материалов, используемых при контроле и испытаниях
	Стоимость материалов, образцов и т.п., подвергнутых разрушающему контролю
	Стоимость испытательного оборудования не включается

Продолжение табл. 1

## Затраты на контроль

4. Контроль процесса	Оплата труда персонала, не подчиняющегося управляющему по качеству, выполняющего контроль и испытания на производственных линиях
5. Приём продукции заказчиком	Затраты на запуск и тестирование готовой продукции на производстве для сдачи её заказчику перед поставкой
	Затраты на приемочные испытания продукции у заказчика до ее сдачи
6. Проверка сырья и запасных частей	Затраты на контроль и испытание сырья, запасных частей и т.п., связанные с изменениями технических требований проекта, чрезмерным временем хранения или неуверенностью, вызванной другими проблемами
7. Аудит продукта	Затраты на проведение аудита качества технологических операций либо в процессе производства, либо по конечному продукту
	Затраты на все испытания на надёжность, проводимые на изделиях
	Затраты на подтверждение качества продукта внешними органами, такими как: страховые компании, правительственные агенты и т.д.

## Внутренние затраты на дефект

1. Отходы	Стоимость материалов, которые не отвечают требованиям качества и затраты на их утилизацию и вывоз
	Ликвидационная стоимость отходов производства не включается. Не учитывается стоимость отходов, вызванных перепроизводством, моральным устареванием продукции или изменением конструкции по требованию заказчика
2. Переделки и ремонт	Затраты, возникшие при восстановлении изделий (материалов) до соответствия требованиям по качеству посредством либо переделки, либо ремонта, либо и тем и другим
	Затраты на повторное тестирование и инспекции после переделок или ремонта
3. Анализ потерь	Затраты на определение причин, возникших несоответствий требованиям по качеству

Продолжение табл. 1

## Внутренние затраты на дефект

4. Взаимные уступки	Затраты на допуск к применению тех материалов, которые не отвечают техническим требованиям
5. Снижение сорта	Затраты, возникшие вследствие снижения продажной цены на продукцию, которая не отвечает первоначальным техническим требованиям
6. Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков	Затраты, понесённые в том случае, когда после получения от поставщика обнаружилось, что поставленные материалы оказались негодными

Внешние затраты на дефект

1. Продукция, не принятая потребителем	Затраты на выявление причин отказа заказчика принять продукцию
	Затраты на переделки, ремонт или замену не-принятой продукции
2. Гарантийные обязательства	Затраты на замену неудовлетворительной продукции в течение гарантийного периода
	Затраты, вовлечённые в сервисные службы для коррекции продукции и восстановления удовлетворённости потребителя
3. Отзыв и модернизация продукции	Затраты на проверку, модификацию или замену уже поставленной потребителю продукции, когда имеется подозрение или уверенность в существовании ошибки проектирования или изготовления
4. Жалобы	Затраты, вовлечённые в исследование причин возникновения жалоб потребителей на качество продукции
	Затраты, привлечённые для восстановления удовлетворённости потребителя
	Затраты на юридические споры и выплаты компенсаций

деятельность компании. Действительно важно то, чтобы внутри компании взаимопонимание и согласие по деталям было однозначным. Категории затрат должны быть постоянными, они не должны дублировать друг друга; если какая-либо затрата появляется под одним заголовком, то она не должна появиться под другим, и в дальнейшем, во всех последующих случаях, эта затрата должна появляться под тем же самым, первоначальным заголовком.

В действительности, невозможно полностью исключить затраты на качество, однако они могут быть приведены к приемлемому уровню. Некоторые виды затрат на качество являются явно неизбежными, в то время, как некоторых можно избежать [2].

Последние – это те, которые могут исчезнуть, если будет отсутствовать дефект, или которые будут уменьшаться, если количество дефектов уменьшится.

Можно избежать затраты на:

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

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

Неизбежные затраты могут включать в себя затраты на:

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

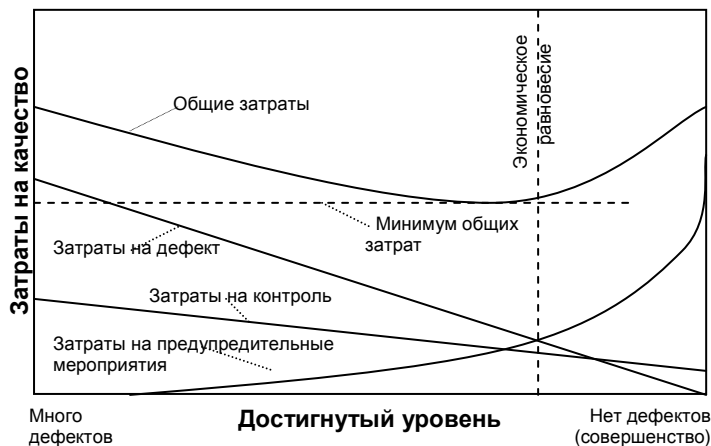
Сумма всех затрат на качество составляет общие затраты на качество.

Взаимосвязь между всеми затратами на качество, общими затратами на качество и уровнем достигнутого качества обычно представляют так, как это показано на рис. 9.

Общие затраты на качество складываются из затрат на предупредительные мероприятия, затрат на контроль и потерь (внешних и внутренних). С изменением достигнутого уровня качества изменяются и величины составляющих затрат, и, соответственно, их сумма – общие затраты на качество [4, 5].

Видно, что достигаемый уровень качества измеряется в категории «много дефектов» – «нет дефектов» или «совершенство». Рассматривая левую сторону графика («много дефектов»), мы видим, что общие затраты на качество высоки, в основном потому, что высоки потери на дефект. Затраты на предупредительные мероприятия очень малы.

Если мы будем двигаться вправо по графику, то достигаемый уровень качества будет увеличиваться (снижение дефектов). Это происходит за счёт увеличения объёма предупредительных мероприятий и затраты на них растут. Потери (затраты на дефекты), очевидно падают, как результат предупредительных действий. Как показано на графике, на этой стадии затраты на потери падают быстрее, нежели возрастают затраты на предупредительные мероприятия. Как результат – общие затраты на качество уменьшаются. Влияние снижения уровня затрат на контроль незначительно [34].



**Рис. 9. Взаимосвязь между затратами на качество и достигнутым уровнем качества**

Если двигаться дальше по графику вправо (т.е. достигаемый уровень качества повышается), то в соответствии с теорией, ситуация начинает меняться. Добиваясь устойчивого снижения затрат на дефекты, мы видим, что затраты на предупредительные мероприятия возрастают всё более быстро. Подходя ближе к «совершенству», значительное количество средств должно быть затрачено на достижение весьма малого снижения дефектности.

Однако, было бы ошибкой предполагать, что стремление к «совершенству» является экономически не целесообразным.

График, показанный на рис. 9, построен с учётом некоторых предположений, которые не всегда могут быть обоснованными.

Первое предположение заключается в том, что предупредительная деятельность, направленная на предотвращение возможности возникновения дефектов, соответствует правилу Парето: т.е. необходимо в первую очередь работать над теми проблемами, решение которых даёт наибольший результат по снижению расходов. Если не следовать этой модели, то вид графика станет совсем иным [18].

Второе предположение заключается в том, что так называемое экономическое равновесие не изменяется во времени. На самом деле это не учитывает двух существенно важных факторов [6, 8]:

*Во-первых*, ведётся настоящая предупредительная (превентивная) деятельность, которая позволяет нам быть уверенными, что второй раз ошибка не повторится. Зачастую, такая деятельность требует больших затрат, но они всегда окупаются и приносят прибыль. Этот эффект может сдвигать экономический баланс вправо по диаграмме.

*Во-вторых*, новые конструкторские разработки и новые процессы могут породить новые проблемы, решение которых потребует дополнительных предупредительных затрат. Это может сместить экономическое равновесие по направлению к левому краю диаграммы.

Необходимо помнить о том, что график не может отобразить каждый конкретный случай.

Было обнаружено [4], что большинство менеджеров уверены в том, что они работают на том уровне качества (уровне исполнения), который соответствует экономическому равновесию. (Очень часто они не имеют веских доказательств для подтверждения этого предположения).

График показывает уровень исполнения (уровень качества) в терминах «хорошо» и «плохо» и никогда не соотносится с процентом дефектов.

Менеджер, который уверен, что он работает на уровне 5% дефектности, склонен верить, что это и есть экономическое равновесие, тогда как менеджер, который думает, что он работает на уровне 1% дефектности, верит, что экономическое равновесие находится именно на этом уровне [7].

Приведённый график внушает этим менеджерам уверенность в том, что повышение качества исполнения в их компаниях будет сопровождаться лишь увеличением затрат. Вследствие этого, никакой дополнительной предупредительной деятельности не осуществляется [19].

Если предупредительные мероприятия проводятся должным образом и являются эффективными, то достаточно трудно найти доказательства того, что в какой-либо компании произошло повышение общих затрат на качество вследствие увеличения затрат на предупредительные мероприятия.

С другой стороны, если предприятие является лидером как в своей стране так и за рубежом, и имеет очень низкий уровень дефектности, например, одна деталь на миллион т.е. 0,001%, то такое в высшей степени конкурентоспособное и успешное предприятие имеет однако весьма низкие общие затраты на качество [10].

Оба эти факта, взятые вместе, могут привести нас к заключению, что концепция экономического равновесия не подтверждается. В действительности же, фактом является то, что многие менеджеры уверены в правомерности представленной концепции, однако используют её как основание для того, чтобы не повышать уровень качества.

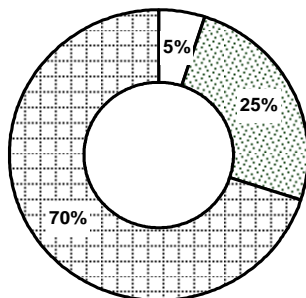
Доля затрат на качество в обороте является существенной величиной. Там, где затраты на качество должным образом учтены, они могут составлять от 2% до 20% и более от объёма продаж (оборота). Информация, опубликованная за последние годы в изданиях таких органов, как Институт обеспечения качества в Великобритании (Institute of Quality Assurance), Американское общество по управлению качеством (American Society for Quality Control) и Европейская организация по качеству (European Organisation for Quality) [4], в действительности показывают, что данное соотношение существует в широком круге предприятий во всех частях Западного мира. К примеру, типичное разделение затрат на качество в области машиностроения может быть следующее:

затраты на потери (внешние и внутренние)	=	70% от общих затрат на качество;
затраты на контроль	=	25% от общих затрат на качество;
затраты на предупредительные мероприятия	=	5% от общих затрат на качество.

Продемонстрируем то же на диаграмме (рис. 10).

Предположим, что указанные затраты на качество составляют 10% от оборота. Далее предположим, что за счёт увеличения объёма предупредительных мероприятий, и следовательно, увеличения предупредительных затрат, удалось снизить общие затраты на качество на 6% от оборота [24]. Теперь распределение общих затрат на качество может быть следующее:

затраты на потери (внешние и внутренние)	=	50% от новой величины общих затрат на качество;
затраты на контроль	=	25% от новой величины общих затрат на качество;
затраты на предупредительные мероприятия	=	25% от новой величины общих затрат на качество.



**Рис. 10. Типичное соотношение элементов затрат на качество:**

□ – затраты на предупредительные мероприятия; ▨ – затраты на контроль; ▩ – затраты на брак

Однако общие затраты на качество составили только 60% от их первоначальной величины.

По отношению к первоначальным общим затратам на качество, новое их распределение выглядит следующим образом:

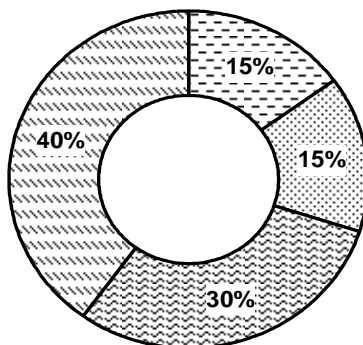
затраты на потери (внешние и внутренние)	$50 \times 60 / 100 =$	30% от начальной величины общих затрат на качество;
затраты на контроль	$25 \times 60 / 100 =$	15% от начальной величины общих затрат на качество;
затраты на предупредительные мероприятия	$25 \times 60 / 100 =$	15% от начальной величины общих затрат на качество
экономия	=	40% от начальной величины общих затрат на качество.

Проиллюстрируем данную ситуацию с помощью диаграммы (рис. 11).

Один из авторитетнейших мировых лидеров в области качества профессор Джуран [6] представил процесс экономии затрат на качество, как: «The Gold in the Mine» («Золото – в шахте!»). Без усилия невозможно добыть золото из шахты. Точно также, без усилия, недостижима экономия затрат на качество.

Важнейшим объектом для размышления в любой компании должно быть процентное соотношение общих затрат на качество и общего объёма продаж [12].

Затраты на качество могут быть только частью прибыли. Любое снижение затрат на качество повышает прибыль.



**Рис. 11. Соотношение элементов затрат на качество после преобразований:**

□ – затраты на предупредительные мероприятия; ▨ – затраты на контроль; ▩ – затраты на брак; ◻ – экономия

Общий смысл сбора данных по затратам на качество – обеспечить руководство инструментом управления. Особенно важно, чтобы элементы затрат были определены в том виде, в каком они названы и распределены для различных категорий [11], в том числе:

- для подразделения;
- для какого-либо участка;
- для типа продукта;

- для какого-либо рабочего места;
- для какого-либо типа дефекта.

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

Система учёта и анализа затрат на качество, которая не согласована с существующими внутри организации особенностями имеет слишком мало шансов на успех. Эта система должна быть встроена в организацию.

После того, как уже установлена система классификации и кодирования различных элементов затрат на качество, необходимо будет выявить источники данных о затратах.

Основной объём затрат составляет оплата труда персонала, занятого контролем и испытаниями. На самом деле, это может составить более чем 90% от всех затрат на контроль. Кроме того, эти затраты могут быть определены весьма точно.

Оставшиеся затраты, в основном связаны со стоимостью используемых материалов, закупками и со стоимостью технического обслуживания. Они могут быть определены напрямую.

Определение элементов затрат этой группы немного сложнее, однако можно без сомнения определить большинство из следующих [40, 41, 42].

1. Стоимость материалов (напрасная работа).
2. Накладные расходы.
3. Оплата труда связанного с исправлениями.
4. Стоимость материалов (ошибки в работе).
5. Накладные расходы.
6. Оплата труда связанного с повторными работами.
7. Стоимость материалов (испытания и контроль).
8. Накладные расходы.
9. Оплата сверхурочных работ для наверстывания потерянного времени.
10. Недополученная прибыль, связанная со снижением класса (сорта) продукции.

Картину приведённых выше затрат можно получить с достаточной степенью точности [17]. Труднее будет выявить объёмы заработной платы и накладных расходов, связанных с:

- анализом причин возникновения дефектов;
- работой над возвращённым продуктом;
- подготовкой производства к исправлениям.

Эта деятельность связана со:

- штатом производственного контроля;
- штатом отдела поставок;
- штатом контролёров;
- штатом отдела обеспечения качества.

Поскольку каждый вовлечённый сотрудник вряд ли в течение всего рабочего дня решает проблемы, связанные только лишь с внутренними потерями, оценка потерь должна быть произведена с учётом реально затраченного на эту деятельность времени и по результирующим показателям.

Таким образом, мы опять видим, что основные виды затрат в этой категории могут быть определены с достаточной степенью точности.

Затраты, которые должны быть оценены, составляют лишь очень малую часть от общих.

Часть внешних затрат на дефект связана с тем, что продукт был возвращён потребителем либо сразу, либо в течение гарантийного периода. Если продукт был возвращён, то затраты, связанные с неисправимым браком или переделками и ремонтом, определяются таким же образом, как и в случае внутренних потерь.

Однако, существуют и другие затраты, которые не так просто определить. В их числе следующие.

1. Оплата труда, накладные расходы и прочие издержки, связанные с исследованием недовольств и жалоб потребителей.

2. Оплата труда, накладные расходы и прочие издержки, вызванные обслуживанием неудовлетворённого потребителя.

3. Дополнительные транспортные расходы.

4. Издержки, вызванные разбирательствами (в том числе судебными) и, возможно, последующей оплатой компенсаций.

Перечисленные затраты могут быть навлечены персоналом различных отделов, таких как:

1. Проектный отдел;
2. Технологический отдел;
3. Экономический;
4. Отдел сбыта;
5. Отдел технического обслуживания;
6. Транспортный;
7. Юридический;
8. Отдел обеспечения качества.

Поскольку сотрудники всех этих отделов вряд ли будут заняты полный рабочий день вопросами внешних потерь, то установление объёма затрат необходимо вести с учётом реально затраченного времени [20].

И все же, один из элементов внешних потерь действительно невозможно получить – это потери, связанные со снижением имиджа компании, снижением доверия и предрасположенности потребителя по отношению к ней. Некоторые организации устанавливают величину этих потерь (затрат) на уровне 2,5% от общих затрат на качество [5]. Однако многие игнорируют эти затраты на основании того, что их нельзя установить с какой-либо степенью точности – они только предположительны.

Эти затраты, вероятно, наиболее сложно выявить, поскольку они вызваны деятельностью большого количества отделов и большинство сотрудников посвящают этой работе лишь часть своего рабочего времени. Посмотрите ещё раз составляющие затрат на предупредительные мероприятия, чтобы понять, что имеется в виду.

Эти затраты могут появляться на следующих этапах деятельности:

- производство;
- продажа и маркетинг;
- проектирование и разработка;
- инженерное обеспечение;
- планирование процесса;
- исследования;
- лабораторные испытания;
- финансово-экономическое обеспечение;
- обработка данных;
- обучение.

В дополнение к этому, большинство затрат данной категории связано с работой персонала отдела обеспечения качества.

Затраты на предупредительные мероприятия в основном включают заработную плату и накладные расходы. Однако степень точности их определения в большей степени зависит от точности установления времени, затраченного каждым сотрудником в отдельности.

Некоторые предупредительные затраты легко выявить напрямую. Они, в частности, могут включать оплату работ сторонних организаций за:

- обслуживание, калибровку и проверку измерительного оборудования;
- консультации;
- курсы обучения.

При определении затрат на качество необходимо помнить, что [26]:

- затраты на материалы могут быть получены из анализа накладных, записей в складской документации и т.п.;
- выплаты персоналу могут быть взяты из ведомостей;
- стоимость поставок может быть определена по соответствующим счетам или накладным;
- объёмы выплат заработной платы должны быть взяты с учётом реально затраченного времени на проведение работ по обеспечению качества каждым вовлечённым сотрудником;
- если только часть времени сотрудника затрачивается на деятельность по обеспечению качества, то целесообразность оценки каждой из составляющей затрат его времени не должна подвергаться сомнению;
- классификация затрат на качество и распределение их по элементам должны стать частью повседневной работы внутри организации. С этой целью для всего персонала должны быть хорошо известны различные элементы затрат и соответствующие им коды.

Если все элементы собраны и распределены с достаточной точностью, то последующий анализ затрат на качество может вылиться лишь в интерпретацию данных [38].

### 3.1.2. Ответственность за сбор информации по затратам на качество как характеристика управляющего процесса системы менеджмента качества по учёту затрат

При учёте затрат на качество необходимо распределение ответственности по выполнению работ, связанных со сбором и анализом данных, составлением отчёта по затратам на качество. Это не должно происходить от случая к случаю; должна быть выработана система. При этом необходимо быть уверенным в том, что все данные согласуются с финансовыми материалами, счетами и т.д. Необходимо опираться на реальные бухгалтерские данные при получении элементов затрат. Так, кажется логичным, чтобы экономисты были привлечены к этой работе. Однако, они будут нуждаться в помощи по классификации и анализу элементов затрат; это уже работа Уполномоченного по Качеству (Quality Manager). Распределение деятельности и ответственности за неё может быть следующее (табл. 2):

#### 2. Распределение деятельности и ответственности по учёту затрат на качество

Деятельность	Исполнитель
Определение категорий затрат	Экономический отдел и Отдел обеспечения Качества
Сбор данных о затратах	Экономический отдел
Распределение данных по категориям	Экономический отдел
Предоставление данных о затратах в Отдел Обеспечения Качества	Экономический отдел
Анализ затрат	Отдел обеспечения качества
Исследование причин	Отдел обеспечения качества
Разработка рекомендаций по снижению затрат	Отдел обеспечения качества
Составление отчёта по затратам на качество и его рассылка	Отдел обеспечения качества
Координация деятельности по управлению затратами внутри всего предприятия	Отдел обеспечения качества
Наблюдение за выполнением рекомендаций и корректирующих мероприятий	Отдел обеспечения качества

Каждая организация устанавливает свою собственную систему контроля и анализа затрат на качество.

Для многих организаций удовлетворительно будет соотносить затраты на качество с объемом проданной продукции. Причём, под проданной здесь понимается та продукция, которая уже оплачена.

Однако если объём продаж зависит от сезонных факторов, или каких-либо других циклических изменений (например, продажа ёлочных украшений), объём проданной продукции не может быть достоверной базой, поскольку он будет слишком изменчив, в то время, как объём производства и затраты на качество могут оставаться относительно постоянными. Кроме того, здесь необходимо отметить, что объём проданной продукции отличается от объёма поставленной продукции, поскольку продукция, поставленная потребителю, на данный момент может быть ещё не оплачена. Точно также и объём произведённой продукции может не совпадать с объёмом реально проданной или поставленной. Конечно же, решение о том, к какой базе измерений относить затраты на качество: к стоимости произведённой продукции; к числу произведённых единиц продукта; к объёму проданной продукции; к стоимости поставленной продукции – должно быть принято самим предприятием, и руководство при этом должно быть уверено, что полученные результаты действительно отражают реальную и объективную картину затрат на качество [8, 35].

Ниже рассмотрены некоторые часто используемые базы измерений и поясняется, почему их рекомендуют использовать.

1. Добавленная стоимость.
2. Трудоёмкость.
3. Себестоимость.

Добавленная стоимость – это стоимость, добавленная обработкой к стоимости материалов и полуфабрикатов, израсходованных в процессе производства [29].

Используя добавленную стоимость в качестве базы измерений, автоматически учитываются:

- изменение объёма производства, поскольку эта база соответствует произведённому количеству продукции;
- инфляционные тенденции, поскольку если стоимость материалов повышается, то и повышается цена конечного продукта.

Кроме того, результаты не зависят от неравномерности (в том числе сезонной) продажи продукции.

Итак, мы можем использовать для анализа отношение общих затрат на качество к добавленной стоимости.

Трудоёмкость может быть представлена, как величина оплаты труда, непосредственно затраченного на производство продукции. Это часто используемая на практике финансовая категория, и поэтому данные, требующиеся для использования этой базы измерений должны быть безусловно доступны. Однако, трудоёмкость должна использоваться с осторожностью, поскольку она может изменяться во времени вследствие:

- автоматизации процессов;
- улучшения технологии;
- смены обслуживающего персонала.

Таким образом, трудоёмкость как база измерений может быть использована только для коротких промежутков времени.

Трудоёмкость не может быть использована в качестве измерительной базы в том случае, если не учитывается эффект инфляции.

Необходимо всегда сравнивать величины в их стоимостном выражении.

Типичный пример использования данной базы: отношение внутренних затрат на дефект к трудоёмкости.

Себестоимость может быть определена как сумма величин оплаты труда, непосредственно затраченного на производство продукции, стоимости материалов и комплектующих, накладных расходов.

В различные периоды времени, на себестоимость могут оказывать влияние следующие факторы:

- автоматизации процессов;
- внедрение новых технологий;
- применение альтернативных материалов;
- смена обслуживающего персонала.

Тем не менее, поскольку в эту категорию вовлечена целая группа затрат, влияние временных изменений не настолько существенно, как если бы в качестве базы измерений был использован только лишь один элемент затрат.

В частности, трудоёмкость снижается при внедрении автоматизации на производстве, однако это косвенно компенсируется увеличением накладных расходов, вызванных капитальными вложениями и увеличением потребления энергии.

Типичное соотношение с использованием этой базы измерений может быть следующее: потери на брак, отнесённые к себестоимости.

Следующая задача – проведение анализа затрат на качество и составление отчёта в том виде, который смог бы оказать помощь руководителям различных уровней, представив им объективную картину в отношении качества [31].

Анализ затрат на качество – сильный инструмент управления, он, в частности, используется руководством компании для измерения достигнутого качества и обнаружения проблем, при установлении целей по достижению качества.

Представленный в финансовых терминах и составленный простым языком, отчёт по затратам на качество имеет значительные преимущества перед другими видами отчётов по менеджменту. Анализ этого документа оказывает немедленное воздействие и даёт сильный толчок каждому, кто его получает.

Содержание отчёта по затратам на качество в большей степени зависит от того, кому он предназначается и от того, какую роль играет в рамках организации тот, кому данный конкретный отчёт предназначен.

Высшее руководство должно получить отчёт в виде общих форм, обобщающих в целом завод, отдел, группу и т.д. Отчёт должен давать общую картину о состоянии качества в компании и быть выполнен в чисто финансовых терминах. Он должен быть доступно и объективно изложен.

Среднее и линейное руководство должно получить более детальную информацию о достигнутом уровне качества в той области деятельности, которой оно руководит. Отчёт должен быть очень подробным и представлять данные по типам продуктов, номерам партий и т.д. Основной принцип всех видов анализа затрат на качество – представить каждому, кому он



предназначается, информацию по затратам на качество в той форме, которая была бы ему/ей наиболее полезна и наиболее удобна в использовании.

Читающий отчёт должен получить информацию, которая позволит:

- сравнить текущий уровень достижений с уровнем прошлого периода, т.е. выявить тенденции;
- сравнить текущий уровень с поставленными целями;
- выявить наиболее значительные области затрат;
- выбрать области для улучшения;
- оценить эффективность программ по улучшению.

Руководитель ожидает получить отчёт по затратам на качество, который:

- расскажет ему о тех вещах, которые относятся лишь к его сфере компетенции и ничего более;
- чёткий, выразительный, краткий, который не заставляет «копать» для того, чтобы «добыть» информацию;
- подсказывает о возможных направлениях деятельности.

Отчёт, предназначенный высшему руководству, может быть построен в виде таблицы и сопровождаться графиком, а также, при необходимости, лаконичными и чёткими комментариями. Кроме того, важнейшие моменты могут быть подчеркнуты особо. Например, может быть представлена экономия, возникшая в результате усиления предупредительной деятельности.

Затраты на качество должны быть снижены в значительной степени за счёт того, что будут выявлены специфические причины потерь и предложены программы корректирующих воздействий. Все рекомендации по улучшению должны содержать данные о стоимости применения предложенных программ. Корректирующие воздействия должны преследовать следующую цель: с наименьшими затратами получить наилучшие результаты [5, 36].

Затраты на обеспечение качества продукции являются частью общих затрат на производство и эксплуатацию продукции за весь период её службы. Анализ расходов на качество проводится в основном с целью определения важнейших и первоочередных задач по повышению качества.

Политика предприятия должна быть направлена на достижение высокого качества. Брак, являющийся его противоположностью, может возникнуть на любом предприятии. Но в любом случае затраты на брак также необходимо анализировать и принимать соответствующие решения для обеспечения высокого качества продукции.

Умело организованный сбор информации по затратам на качество, её анализ и обработка, позволяют руководителю осуществлять полноценную управленческую деятельность, что может стать источником значительной экономии для предприятия, а также повысить имидж организации в глазах потенциальных клиентов.

## 3.2. РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМА ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА КАЧЕСТВО В РАМКАХ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

### 3.2.1. Применение классификации затрат на качество в финансово-хозяйственной деятельности промышленных предприятий

Основными факторами, определяющими конкурентоспособность продукции, являются её качество и цена. Поэтому вопросы, связанные с обеспечением качества, не могут рассматриваться в отрыве от экономической деятельности предприятия. В анализе маркетинговой деятельности предприятия важное место отводится вопросу повышения конкурентоспособности продукции в целях завоевания и удержания лидирующих позиций на внешнем и внутреннем рынках. Под конкурентоспособностью продукции понимают характеристику продукции, которая показывает её отличие от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной общественной потребности, так и по затратам на её удовлетворение. В свою очередь, конкурентоспособность можно определить отношением измеренного качества продукции к цене, и повышения конкурентоспособности можно добиться за счёт роста качества производимого товара [5]. Кроме того, в анализе конкурентоспособности помимо оценки качества должны учитываться имидж предприятия, его деловая активность, условия договоров на поставку товара, наличие сертифицированной системы менеджмента качества. Одним из вариантов измерения качества при оценке конкурентоспособности может являться учёт затрат на качество. Правильное измерение качества – первоочередная задача администрации предприятия, и поэтому руководство должно разработать наиболее рациональный подход к учёту средств, затраченных на обеспечение качества и конкурентоспособности продукции [1]. Концепция экономической оценки, принятая в стандартах ИСО, является инструментом, который позволяет определить последствия любых решений, принимаемых в рамках системы качества. Она отражает мировой опыт многолетних исследований экономических вопросов качества продукции. Очевидно, что внимание, уделяемое этим вопросам руководством предприятия, непосредственно связано с жёсткой конкуренцией, необходимостью постоянного уменьшения стоимости качества и цены продукции, так как только экономически взвешенные решения в области обеспечения качества могут гарантировать в рыночной экономике долгосрочное достижение максимальной выгоды [15, 34].

Существующая на российских предприятиях система бухгалтерского учёта и отчётности не позволяет выделить затраты на обеспечение качества из общей суммы производственных затрат. Следствием этого является распространённое, прежде всего среди руководителей предприятий, мнение, согласно которому затраты на качество сравнительно несложно определить простым суммированием заработной платы работников службы качества, премий рабочим за бездефектное изготовление продукции, учтённых потерь от брака и признанных рекламаций. Однако такое мнение не отражает действительного положения дел. Именно поэтому при практическом применении стандартов ИСО, вопросы, связанные с оценкой и учётом затрат на качество, вызывают наибольшие трудности. Необходимо отметить, что в последнее время интерес к этой проблеме возрос, постепенно осознаются важность и сложность оценки затрат на качество, а также необходимость изменить всю действующую на предприятии систему учёта и отчётности. Таким образом, предпринята попытка систематизированно изложить и доработать методологию измерения, учёта и оценки затрат на качество на основе

уже имеющегося у руководства опыта. Затраты на обеспечение качества продукции рекомендовано выделять в части общих затрат на производство и эксплуатацию продукции за весь период её службы. С экономических позиций эти затраты представляют собой сумму текущих и единовременных затрат изготовителя и потребителя на всех этапах жизненного цикла (петли качества) при производстве и использовании продукции, включая предоставление услуг, соответствующих предъявляемым требованиям или установленным нормам. Эти затраты могут быть почти равны прямым затратам на изготовление изделий. Измерение и оценка затрат на качество будут зависеть от цели, которую преследует предприятие. Оценка затрат [2, 4] может производиться для:

- выявления размеров необходимых капиталовложений (инвестиций денежных средств),
- обеспечения требуемого уровня качества выпускаемой продукции при минимизации общих затрат на её производство и эксплуатацию,
- оптимизации цены продукции и услуг предприятия,
- выявления взаимосвязей затрат на обеспечение качества и результатов хозяйственной деятельности предприятия,
- определения областей затрат на качество, требующих принятия мер по совершенствованию организации производства.

При этом в системе менеджмента качества деятельность, связанная с определением, учётом и оценкой затрат на качество, должна носить постоянный характер, что требует закрепления за функциональными подразделениями выполнения работ в соответствии со структурой и составом затрат. Формирование структуры и состава затрат приводит к необходимости разработки классификации, которая позволяла бы в максимальной степени учесть все виды затрат.

Поэтому в разделе 6 ИСО 9004-1 «Финансовые аспекты системы качества», который используется руководством, отмечено, что хотя предлагаемые в п. 6.2.2 методы сбора, представления и анализа элементов финансовой информации оказались весьма полезными в практической работе, они не исключают применения других методов или их усовершенствования или сочетания.

Одна из главных целей системы менеджмента качества предприятия – способствовать предупреждению возможных дефектов и отклонений от установленных требований и обеспечивать эти требования. Если цель достигается, то следствием будет снижение затрат на качество и уменьшение других производственных издержек.

Производство продукции и услуг сопровождается издержками производства и обслуживания. Ошибочное представление о том, что производство продукции высокого качества определяется значительным увеличением затрат, являлось в прошлом одним из основных препятствий на пути создания более совершенных систем управления качеством.

В общем смысле, затратами на качество являются расходы, связанные с установлением уровня качества, его достижением в процессе производства, контролем, оценкой и информацией о соответствии продукции требованиям качества, надёжности и безопасности, а также расходы, связанные с установлением отказов изделий не предприятию или в условиях его эксплуатации потребителем.

Затраты на качество связаны не только непосредственно с производством продукции, но и с управлением этим производством [9].

Укрупнённые затраты, связанные с качеством продукции, можно разделить на научно-технические, управленческие и производственные. Научно-технические и управленческие подготавливают, обеспечивают и контролируют условия производства качественной продукции, т.е. как бы предопределяют наличие и величину производственных затрат.

Если разработка и конструирование новой продукции осуществляются внешними организациями, то затраты, обеспечивающие качество на данном предприятии, будут включать в себя только издержки на внедрение. В отдельных случаях, особенно при производстве новой продукции, контроль за её подготовкой и освоением ведут конструкторские подразделения.

В общем случае управленческие затраты, связанные с гарантией качества изделия, включают в себя:

- транспортные – внешние и внутренние перевозки сырья, комплектующих и готовой продукции;
- снабженческие – закупка запланированного по видам, количеству и качеству сырья и комплектующих материалов;
- затраты на подразделения, контролирующие производство;
- затраты, связанные с работой экономических служб, от деятельности которых зависит качество продукции: плановый отдел, финансовый отдел, бухгалтерия и др.;
- затраты на деятельность других служб аппарата управления предприятием, которые в различной степени связаны и влияют на обеспечение качества продукции, особенно управление кадрами, в функции которого входит набор персонала, повышение его квалификации и проверка соответствия требуемому уровню и условиям.

Производственные затраты в свою очередь можно разделить на материальные, технические и трудовые. Причём все они прямо относятся на стоимость продукции. Если величину управленческих затрат в затратах на качество можно определить лишь условно, то размер материальных производственных затрат поддается прямому счёту. Значительно проще, чем управленческие, рассчитать и размер технических производственных затрат – через амортизационные отчисления, и трудовых – через заработную плату (оплату нормо-часов).

С целью управления затратами, связанными с обеспечением качества продукции, надо различать базовые затраты, которые образуются в процессе разработки, освоения и производства новой продукции и являются в дальнейшем до момента её снятия с производства их носителем, и дополнительные затраты, связанные с её усовершенствованием и восстановлением утерянного (недополученного по сравнению с запланированным) уровня качества.

Основная часть базовых затрат отражает стоимостную величину факторов производства, а также общехозяйственные и общепроизводственные расходы, относимые на изготовление конкретного изделия через смету затрат [10].

Дополнительные затраты включают в себя затраты на оценку и затраты на предотвращение. К первым относятся расходы, которые несёт предприятие для того, чтобы определить, отвечает ли продукция запланированным техническим, экологическим, эргономическим и прочим условиям. Ко вторым относятся расходы на доработку и усовершенствование продукции, не отвечающей стандартам, лучшим мировым образцам, требованиям покупателя, на проверку, ремонт,

усовершенствование инструмента, оснастки, техники и технологии, а в отдельных случаях и на остановку производства [12, 22].

Существует ещё одна группа издержек, которые при их возникновении следует относить или к базовым, или к дополнительным в зависимости от новизны продукции. Это затраты на брак и его исправление. Их величина может существенно колебаться и состоять как из расходов на производство забракованной в дальнейшем продукции при наличии неисправимого брака или дополнительно к этому затрат на его исправление, если брак не окончательный, а может также включать оплату морального и/или физического ущерба, нанесённого потребителю некачественной продукцией [11].

Впервые тема затрат на качество прозвучала в 1959 году, в американском военном стандарте MIL-Q-9858 «Требование к программам качества». Далее появилась в национальных стандартах США, Великобритании, Германии. Позже в стандарт ИСО 9004:1994 был включён раздел «Экономические соображения по поводу затрат, связанных с качеством». В то же время в 1994 г. этот вопрос отсутствовал в стандартах ИСО 9001-9003, на соответствие которым проводилась сертификация. Это означает, что требование учёта затрат не было обязательным и при сертификации третьей стороной не рассматривалось. Стандарт ИСО 10014-1:1994 расширяет понятие «экономика качества» и рассматривает наряду с требованиями сокращения затрат, задачи увеличения доходов предприятий и степени удовлетворённости потребителей. Впервые в стандарте удалось совместить экономику качества с принципами всеобщего управления качеством (TQM).

ИСО 10014-1:1994 содержит три модели, применяемые для описания затрат, связанных с качеством, но не исключает их доработки или комбинирования всех моделей: оценка затрат, связанных с качеством, оценка затрат на процессы, оценка потерь от ненадлежащего качества. Все эти модели более привычно называются PAF (расходы, связанные с предупреждением, оценкой, отказами), стоимостная модель процесса.

Кампанелла Дж. отмечает [45], что практическую значимость концепции, предложенной в стандарте, нельзя оценить до накопления значительного опыта её применения.

### 3.2.2. Анализ существующих классификаций затрат на качество

Методы определения, планирования и учёта затрат на качество являются важной составной частью TQM. Именно поэтому в проекте стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 г. предусмотрено обязательное определение затрат на качество [12]. Система качества, в которой отсутствуют экономические механизмы обеспечения и улучшения качества, не может быть эффективной [13]. Именно поэтому пункт 4 стандарта ISO/TR 10014 «Руководящие принципы управления экономикой качества» гласит, что организации необходимо определить, документировать главную цель, политику и задачи в области качества для того, чтобы планировать работы, добавляющие ценность и снижающие затраты, чтобы максимизировать экономический эффект [15].

Важным вопросом в исследовании является терминология. Однозначная терминология в области экономики качества позволяет структурировать понятийный аппарат. При стандартизации терминологии устанавливаются и классифицируются основные понятия, даётся их непротиворечивое и однозначное толкование. К сожалению, терминология в области экономики качества никогда не стандартизировалась (за исключением нескольких терминов, вошедших в британский стандарт BS 6143) [9,10]. Специалисты «Конфлак», используя многолетний опыт экономических исследований проблем обеспечения и менеджмента качества, сформировали и структурировали понятийный аппарат экономики качества.

С одной стороны, термин «стоимость», определяется как цена товара, с другой стороны, стоимость – это затраты денежных средств на приобретение товара, на выполнение работ и услуг, на получение благ, а в трудовой теории, стоимость – овеществлённый в товаре труд товаропроизводителя [14]. Авторы обобщили эти понятия, учли, что на получение благ могут быть затрачены не только денежные средства, но и определённое время (которое можно было бы использовать в других целях, для получения других благ), собственный труд и т.п., и определили стоимость как совокупные затраты всех видов ресурсов на получение определённых благ.

Американскими специалистами в области качества термин стоимости качества был введён в научный обиход и широко использовался отечественными и зарубежными учёными. В 1961 – 1962 гг. Американской ассоциацией по контролю качества и Европейской Организацией по Качеству велись разработки по исследованию стоимости качества. Но зарубежные учёные в своих разработках, используя термин «стоимость качества», не давали определения этого понятия. А в некоторых работах понятия «стоимость качества» и «затраты на качество» и вовсе отождествлялись между собой.

Управляющий по вопросам долгосрочного планирования фирмы «Вестингауз Электрик» (США) Дэвид Лундвэлл отмечает, что американскими специалистами давались различные определения «стоимости качества», которые можно объединить в три основные: первое – это «расходы на предупреждение дефектов, связанных с оценкой качества и наличием брака», второе – «расходы и убытки, которые возникают при обеспечении необходимого уровня качества изделия или для удовлетворения требований потребителей», третье – «средства, затраченные на достижение требований к качеству». Исходя непосредственно из определения стоимости, это последнее, из трёх предложенных определений «стоимости качества», наиболее точно передаёт его смысл [19].

Обобщая весь накопленный опыт зарубежных и отечественных специалистов, «Конфлак» предлагает пользоваться следующим термином: стоимость качества – это совокупность всех видов ресурсов, затраченных на достижение, поддержание и гарантирование качества объекта (продукции, услуги) на всех этапах его жизненного цикла. Стоимость качества складывается из затрат на достижение и поддержание качества в процессе производства (то есть непосредственно затрат на обеспечение качества), затрат на гарантирование качества (то есть затрат на выявление и устранение отклонений качества), затрат на улучшение качества, убытков, возникающих из-за потери качества (поскольку учитываются все затраченные ресурсы) и затрат потребителя на поддержание качества в период эксплуатации.

Терминология – затраты на соответствие процесса и затраты вследствие несоответствия процесса определены в известной модели затрат на качество: Британский стандарт BS 6143 «Guide to the economics of quality» Part 1:1992 «Process cost model» («Руководство по экономике качества» Часть 1 «Модель затрат на процесс») [9, 10].

В общем случае издержки означают денежное выражение затрат производственных факторов, необходимых для осуществления предприятием своей производственной и коммерческой деятельности [27].

Поскольку менеджмент качества включает в себя обеспечение, улучшение, планирование и управление качеством [28], то затраты на качество определяют как выраженные в денежной форме затраты на планируемые и систематически осуществляемые виды деятельности по обеспечению, улучшению и управлению качеством.

Известно, что оценкой затрат на качество занимались многие известные ученые США и Японии: А. Фейгенбаум, Э. Деминг, Дж. Джуран, К. Исикава, Г. Тагути, Ф. Кросби [26].

Первые разработки относительно учёта затрат на качество появились в Америке в 1930-е гг. в работах Шухарта, Майера и Крокета [26].

Джуран Дж. в 1951 г. первым предложил законченную концепцию, касающуюся взаимосвязи управленческой и финансовой сторон обеспечения качества, в которой была предложена классификация и приведён укрупнённый состав затрат на обеспечение качества. До этого времени освещались лишь конкретные виды применения функционально-стоимостного анализа. В 1962 г. им были сформулированы девять основных статей затрат на качество:

- затраты на научно-исследовательские работы;
- затраты на разработку рабочего проекта;
- затраты на планирование и технологическую подготовку производства;
- затраты на процесс производства;
- затраты на проведение анализа причин, вызывающих появление дефектов;
- административные затраты на разработку и проведение программ по обеспечению качества [20].

На предприятиях США и Европы часто используется в практике классификация, предложенная А. Фейгенбаумом в 1963 г. Он продолжил работы Дж. Джурана, согласно его концепции все затраты на обеспечение качества подразделяются на четыре группы: предупредительные, оценочные затраты (контроль качества), издержки вследствие внутренних и внешних отказов.

Недостатки модели очевидны: приведены только затраты на обеспечение качества; убытки от брака включены в состав затрат на качество, что не согласуется с сутью этих категорий расходов и классификация охватывает только часть затрат на обеспечение качества.

Кросби Ф., изучая вопросы стоимостной оценки качества, делает вывод, что изготовителю приходится платить не за качество, а за его отсутствие, то есть прибыль снижается из-за потерь брака, переделок и ремонта [26].

Японские специалисты в основу классификации затрат на качество предложили положить принцип полезности затрат для управленческой деятельности, разделив их на две категории: затраты положительные и затраты отрицательные. К отрицательным затратам относились все затраты, которые должны исчезнуть при 100% качестве продукции (идеальная ситуация – полное отсутствие несоответствий).

Эта модель повторяет ошибки американского подхода: классифицируются только затраты на обеспечение качества и отрицательные затраты вошли в состав затрат на обеспечение качества.

В России ленинградская школа учёных-экономистов под руководством Е.М. Карлика разработала свою классификацию затрат на качество. Они разграничивали затраты на повышение уровня качества и на обеспечение необходимого качества. Классификация охватывала все стадии создания и потребления продукции, но результаты не нашли широкого практического применения [75].

Затраты по качеству в разной литературе классифицируются по самым разным системам классификации. Приведём классификацию Ю. Куликова, который разделил затраты на качество по признакам классификации, в табл. 1.1 [19, 20, 21].

### 3. Классификация затрат на качество по различным признакам

Признаки классификации	Группа затрат
По целевому назначению	На улучшение качества На обеспечение качества На управление качеством На создание системы качества
По экономическому характеру затрат	Текущие и единовременные
По виду затрат	Производительные и непроизводительные
По методу определения	Прямые и косвенные
По возможности учёта	Поддающиеся прямому учёту Не поддающиеся прямому учёту Экономически нецелесообразно учитывать
По стадиям жизненного цикла продукции	На качество при разработке продукции На качество при изготовлении продукции На качество при использовании продукции
По отношению к производственному процессу	На качество в основном производстве На качество во вспомогательном производстве На качество при обслуживании производства
По возможности оценки	Планируемые и фактические
По характеру структурирования	По предприятию По производству По видам продукции
По объёмам формирования и учёта	На продукцию На процессы На услуги
По субъектам экономических отношений	У поставщиков сырья, организаций изготовителя и потребителя товара

Данная классификация так же имеет ряд недостатков. Во-первых, в признаке – по целевому назначению – отсутствуют затраты на планирование качества; во-вторых, выделение отдельно затрат на создание системы качества нецелесообразно, поскольку эти затраты так же подразделяются на четыре основных составляющих менеджмента качества [21]: планирование, обеспечение, управление и улучшение качества.

Не выделены затраты, которые имеют наибольшее значение для коммерческой стратегии фирмы – постоянные (содержание основных фондов) и переменные (сырье, оплата рабочей силы, энергии) [21].

К постоянным относятся те затраты, величина которых не изменяется с изменением объемов производства. Они должны быть оплачены, даже если предприятие не производит продукцию (отчисления на амортизацию, аренда зданий, страховые взносы, оплата труда управленческого персонала и т.д.). Величина переменных издержек находится в непосредственной зависимости от объемов производства и реализации. Это затраты на сырье и материалы, топливо, энергию, транспортные услуги, большую часть трудовых ресурсов и т.д. Постоянные и переменные издержки дают общие или валовые издержки [20,21].

Во всех вышеперечисленных классификациях содержится одна и та же ошибка: в классификацию затрат на качество входят отрицательные затраты, которые сложно назвать затратами на качество. По определению отрицательные затраты вместе с положительными составляют стоимость качества. Специалистам «Конфлак» удалось систематизировать все существующие классификации и привести полную классификацию всех расходов, составляющих стоимость качества.

В данной классификации введен новый вид затрат – отрицательно необходимые затраты. Это затраты, направленные на осуществление деятельности по обнаружению уже возникших дефектов и несоответствий, а не направленные на предупреждение возникновения дефектов и несоответствий.

Затраты на качество выступают как внутренняя экономическая основа всей системы качества, так как их учёт, анализ и оценка создают предпосылки для принятия оптимальных управленческих решений. Значит, следующим актуальным вопросом будет вопрос об учёте этих затрат в организации, каким образом он должен осуществляться, какие подразделения должны его осуществлять [7].

Дж. Шотмиллер отмечает, что для учёта затрат на качество необходимо в организации создавать базу данных о затратах на качество, где они будут группироваться по категориям [41, 42, 43].

База данных о затратах необходима для выявления причин снижения качества и поиска эффективных средств устранения несоответствий.

Калькуляция затрат для конкретного вида деятельности очень помогает в этом процессе, так как бухгалтерская система учёта уже собирает элементы затрат на качество в достаточных деталях что бы идентифицировать их источники и определить численно корневые причины.

Базу данных необходимо разрабатывать на постоянной основе двумя способами. В первом случае система затрат на качество тесно привязана к бухгалтерской системе учёта, путем адаптации бухгалтерских счётов, отчётов организации, например о рекламациях потребителей и т.д. Это обеспечивает учёт затрат на непрерывной основе.

Другой способ подразумевает учёт затрат на полугодовой или ежегодной основе. База данных по затратам на качество при использовании в процессе планирования бизнеса позволяет ставить новые задачи по улучшению качества, совместимые со стратегическими задачами организации.

Адлер Ю.П. отмечает [1, 2], что система первичного, оперативного и бухгалтерского учёта не подходит для учёта затрат на качество, поскольку финансовый учёт ведется в интересах внешних пользователей (государственные, налоговые, финансовые, судебные и другие органы, банки, потребители), а управленческий – в интересах внутренних пользователей и представляет коммерческую тайну (использует информацию и вне организации – конкуренты, поставщики, политика, социальная среда и так далее). В конце 40-х годов за рубежом системы учёта претерпели изменения, в отличии от России – бухгалтерский учёт разделился на финансовый и управленческий [3]. Область управленческого учёта много шире области финансового учёта, финансовый учёт является поставщиком первичной информации, документации, цифр и фактов.

Так же Ю.П. Адлер предлагает для организации управленческого учёта пользоваться термином «система экономики качества» (СЭК), которая должна обладать следующими качествами [3].

При решении задач возникающих при выборе одного из альтернативных вариантов действий, необходимо информационное обеспечение на начальном этапе (сбор, подготовка и анализ информации);

Необходимо, чтобы плановые экономические показатели не отрывались от действительности в результате изменений, происходящих как во внешней среде организации, так и во внутренней (сбор, обработка информации на этапах планирования, осуществления и контроля деятельности организации);

Успех зависит от слаженного взаимодействия всех участников деятельности и гибкого согласованного реагирования на изменения рынка [2].

Принципы планирования и учёта затрат на качество тесно связаны с подходами к их классификации. К. Рахлин и Л. Скрипко рассматривают классификацию затрат, их планирование и учёт на основе перехода от метода калькулирования к бюджетному методу [30, 31]. Разработанный ими метод основывается на классификации затрат по видам деятельности. Это значит, что каждому виду деятельности, осуществляемой в рамках системы качества, соответствует статья затрат. Осуществляется финансовое управление, предусматривающее сравнение фактических затрат с бюджетными. При этом устанавливаются бюджеты подразделений, руководители которых несут ответственность за то, чтобы произведенные расходы их не превышали [35, 36].

Таким образом, планировать затраты на качество надо путем составления бюджетов (смет затрат) подразделений предприятия или организации на основе текущих и перспективных планов по качеству, а учёт затрат – на основе субсчетов по каждому подразделению [37].

Принципы организации планирования и учёта затрат на качество для всех предприятий и организаций должны быть общими. Принципы планирования и учёта затрат на качество включают: периодичность; взаимосвязь с видами деятельности,

реализуемыми в системе качества; экономическая значимость затрат; децентрализация; использование единых планово-учётных единиц измерения; достаточность информации; преемственность и многократность использования; бюджетное (сметное) управление затратами.

Принцип бюджетного или сметного управления затратами означает, что все описанные выше процедуры могут быть осуществлены только на основе планирования и учёта затрат на качество путем составления бюджетов подразделений предприятия. При этом бюджетное планирование и учёт затрат выступают, в первую очередь, как средство управления производственной деятельностью в области качества [38, 39].

Таким образом, основной задачей бюджетного планирования затрат на качество является распределение ресурсов по видам деятельности, реализуемым в системе качества, и контроль за их использованием со стороны руководителя подразделения и высшего руководства. В этом случае всю деятельность предприятия по реализации и использованию экономических аспектов управления качеством можно разбить на пять этапов:

1. Составление смет затрат на качество в подразделениях.
2. Согласование и утверждение смет затрат на качество предприятия.
3. Ведение учёта затрат на качество и контроль за исполнением смет.
4. Проведение анализа причин отклонений от смет затрат на качество.
5. Принятие управленческих решений, направленных на снижение затрат.

Среди достоинств описанного подхода можно отметить, что использование метода планирования и учёта затрат на качество по видам деятельности позволяет руководителю каждого подразделения принять эффективное управленческое решение [40].

Классификация затрат на качество – одна из главных задач, от правильного решения которой зависит определение их состава и требования к организации учёта, анализа и оценки.

Основным требованием к классификации является наиболее полный охват всех затрат, связанных с качеством продукции и влияющих на него, а также их полная характеристика, отражающая сложность и многофакторный характер процесса формирования качества. Поэтому классификация должна охватывать все стадии создания и потребления продукции и в нее следует включать максимально возможное число признаков.

На основе обобщения публикаций отечественных и зарубежных специалистов, а также исследований, проведенных авторами, была разработана классификация затрат (таблица). В соответствии с ней классификационные группы затрат формируются по различным аспектам в зависимости от конкретных условий и требований. Эти группы можно рассматривать как модели состава затрат.

Классификация затрат по целевому назначению соответствует современному пониманию деятельности предприятия в области качества согласно международно-признанному содержанию терминов «обеспечение качества», «улучшение качества» и «управление качеством».

Под затратами на обеспечение качества следует понимать все затраты, произведенные для удовлетворения установленных потребителем требований к качеству продукции или услуг.

Затраты на улучшение качества – это затраты, направленные на удовлетворение предполагаемых требований потребителя.

К затратам на управление качеством относятся затраты на разработку и реализацию корректирующих и предупредительных мер, необходимых для устранения выявленных или предотвращения потенциальных несоответствий продукции (услуг) предъявляемым или предполагаемым требованиям к ней.

Исходя из требований стандартов ИСО семейства 9000 к различным моделям системы качества, ведущее значение в рассматриваемой классификационной группе имеют, безусловно, затраты на обеспечение качества, состав и структура которых могут включать отдельные элементы затрат на улучшение качества и управление им.

### 3. Обобщенная классификация затрат на качество

Признак классификации	Классификационная группа затрат
1) по целевому назначению	на улучшение качества на обеспечение качества на управление качеством
2) по экономическому характеру затрат	текущие единовременные
3) по виду затрат	производительные непроизводительные
4) по методу определения	прямые косвенные
5) по возможности учёта	подающиеся прямому учёту неподающиеся прямому учёту которые экономически целесообразно учитывать
6) по стадиям жизненного цикла продукции	на качество при разработке продукции на качество при изготовлении продукции на качество при использовании продукции
7) по отношению к производственному процессу	на качество в основном производстве на качество во вспомогательном производстве на качество при обслуживании производства
8) по возможности оценки	планируемые фактические

9) по характеру структурирования	по предприятию по производству по видам продукции
10) по объектам формирования и учёта	продукция процессы услуги
11) по виду учёта	оперативный аналитический бухгалтерский целевой

По экономическому характеру затраты могут быть отнесены к текущим и единовременным.

*К единовременным*, кроме капитальных вложений на приобретение оборудования, средств измерения и другого имущества, необходимого для улучшения, обеспечения или управления качеством и включаемого в состав материальных активов, следует относить затраты на разработку продукции и технологии её изготовления.

*К текущим* относятся все затраты на качество, воспроизводимые при изготовлении продукции (например, затраты на контроль качества и испытания изделий, на техническое обслуживание и ремонт оборудования и др.

Классификация по виду затрат на производительные и непроизводительные позволяет выявить их результативность.

*К производительным* могут быть отнесены все затраты, с помощью которых достигается выполнение функций, связанных с обеспечением, улучшением и управлением качеством.

*Непроизводительные* – это затраты, которые являются ненужными или излишними; они выявляются при анализе и оценке затрат. Такие затраты не следует отождествлять с потерями от ненадлежащего уровня качества продукции или низкого качества её изготовления. Например, при высоком уровне организации производства и действенном самоконтроле затраты на проведение контроля технологической дисциплины могут оказаться ненужными. В то же время затраты на исправление несоответствующей установленным требованиям или дефектной продукции являются потерями.

По методу определения затрат они подразделяются на прямые и косвенные. *Прямые* затраты могут быть непосредственно рассчитаны и учтены по конкретному виду продукции или деятельности;

*косвенные* – по тому или иному принятому признаку. При организации учёта затрат необходимо стремиться к тому, чтобы большинство затрат можно было определить прямым счётом. Это требование относится также к следующей классификационной группе, так как от полноты учёта затрат зависит возможность их правильного планирования, анализа и оценки.

Последующие классификационные группы показывают возможность (в зависимости от конкретных условий) различного подхода к формированию состава затрат на качество. Кроме того, эти группы могут быть использованы при планировании затрат.

Практическая значимость любой классификации обусловлена правильностью принципов, положенных в их основу. Именно с этой точки зрения проанализируем различные классификации затрат на обеспечение качества. Необходимость такого анализа обусловлена тем, что в ряде случаев принципы классификации их авторами не выделяются.

Японская модель кардинально отличается от американского подхода, так как в её основу положена концепция, ориентированная не на продукцию, а на деятельность по обеспечению качества и оценку её результатов. Поэтому расчёты затрат на обеспечение качества представляют собой определение стоимости работ, цель которых – уменьшение общих затрат путем планируемого увеличения стоимости мероприятий, направленных на предупреждение несоответствий и дефектов. В результате должны уменьшаться затраты на оценку качества и расходы, обусловленные браком. Экономическая же эффективность оценивается путем сравнения затрат с затратами, а не затрат с доходами.

Концепция, предложенная японскими специалистами, является более обоснованной. Предусмотренный ею подход – его можно назвать «управленческим» – позволяет разрешить тупиковую ситуацию, сложившуюся в экономических исследованиях по проблеме затрат на качество, так как дает ответы на принципиально важные вопросы; чем отличаются себестоимость продукции от затрат на качество какую долю в себестоимости занимают затраты на качество и т.п.

Весьма важным является также и то, что японская модель согласуется с содержанием стандартов ИСО семейства 9000, регламентирующих требования к видам деятельности в рамках системы качества. Поэтому «управленческое» направление определения затрат на качество нуждается в дальнейшем развитии.

### 3.2.3. Развитие методик управления затратами в рамках системы менеджмента качества

Рациональное управление затратами на качество является ключевым элементом (процессом) эффективного функционирования предприятия в условиях рыночной экономики. Предприятие, которое способно эффективно управлять затратами на качество и выпускать продукцию с меньшими затратами, чем у конкурентов, ждет успех. Поскольку цену на продукцию определяет рынок, то меньшая себестоимость выпускаемой продукции на конкретном предприятии, позволяет получить предприятию большую прибыль и соответственно большие возможности для дальнейшего развития бизнеса.

Элемент «Учёт и анализ затрат на качество» присутствовал в старой версии стандартов ИСО серии 9000. Этот элемент был изложен в МС ИСО 9004 – 94, но был не обязательным, а рекомендуемым. В новой версии стандартов ИСО серии 9000 – 2000 этот элемент (процесс) вообще отсутствует в явном виде. Имеются только рекомендации в ИСО 9004 по мониторингу и измерению финансовых показателей функционирования процессов (п. 8.2.1.4), проведению экономического анализа деятельности (п.8.4) и предупреждению потерь. Это объясняется тем, что экономика качества это внутреннее дело предприятия. Для потребителя важна конечная цена на продукцию, которую определяет не конкретный изготовитель, а рынок, которому присущи переизбыток товаров и услуг и конкуренция [40].

Для предприятий оборонного комплекса этот элемент системы качества оказался труднореализуемым. В результате проведенных исследований было выявлено, что в лучшем случае работы сводились к учёту и анализу явного брака в процессе производства и эксплуатации продукции. Остальные имеющие место непроизводительные расходы и потери скрывались в накладных расходах, не позволяя тем самым проводить анализ и принимать эффективные меры по их снижению. Причиной этого является то, что управление затратами на качество – не обязательное требование норматива, а рекомендуемое. Предприятия военно-промышленного комплекса (ВПК) привыкли выполнять только обязательные требования.

Предприятия ВПК до настоящего времени ещё не работают в полной мере в условиях рыночной экономики. Цену на их продукцию определяет не рынок, а фактическая себестоимость, которая согласовывается с государственным заказчиком. Поскольку в оборонной промышленности традиционно действовали затратные механизмы формирования цены, а номенклатура выпускаемой продукции изменилась не существенно, то и цена на выпускаемую продукцию согласовывается с заказчиком на том же уровне. Поэтому на некоторых предприятиях ещё остались накладные расходы на уровне 800 и 1000 процентов. Все это включается в себестоимость продукции.

Незаинтересованность, отсутствие должной мотивации руководства предприятия и персонала в снижении затрат на качество также сыграли свою роль в недостаточном развитии подсистемы учёта и оценки затрат на качество на предприятиях [15].

В последнее время Минобороны РФ, выступающее в качестве государственного заказчика оборонного заказа, предпринимает меры по снижению непроизводительных расходов и издержек производства. В качестве наиболее результативных можно отметить проведение тендеров на размещение государственного оборонного заказа, стимулирующих предприятия к снижению цены на продукцию, а также установление в рамках ГОСТ РВ 15.002 – 2003 требований к снижению непроизводительных расходов и потерь.

В ГОСТ РВ 15.002 – 2003 установлены следующие требования:

- в п. 4.1.1 установлено, что СМК организации должна обеспечивать снижение непроизводительных расходов (потерь) ресурсов по выполняемым контрактам,
- в п. 5.3.2 установлено, что Политика организации в области качества должна предусматривать обязательства эффективного использования выделяемых финансовых и других ресурсов,
- в п. 5.6.3.1 установлено, что выходные данные анализа СМК должны включать мероприятия по сокращению потерь и должны доводиться документально до сведения представителя заказчика (ПЗ).

Кроме того, в п. 8.4.6 ГОСТ РВ 15.002 – 2003 даны рекомендации по возможной организации учёта и анализа затрат на качество организации.

Практическая реализация этих требований невозможна без организации на предприятии полномасштабного учёта и анализа затрат на качество.

В соответствии с методологией менеджмента качества (требований стандартов ИСО серии 9000) наличие в Политике в области качества обязательств руководства по эффективному использованию финансовых и других выделяемых ресурсов должно быть конкретизировано в виде измеримых целей для направлений деятельности для подразделений, а мероприятия по их достижению включены в программы по качеству. В выходных данных анализа со стороны руководства должна присутствовать информация по выполнению запланированных мероприятий и достижению поставленных целей по сокращению непроизводительных расходов и потерь, которая должна доводиться до заказчика. Кроме того, в рамках постоянного улучшения, должны ставиться новые цели и разрабатываться мероприятия по дальнейшему снижению непроизводительных расходов и потерь ежегодно в плановом порядке [13].

Можно обозначить несколько подходов к классификации затрат на качество [27, 29]:

- модель, в которой затраты группируются под названием «Предупреждение–Оценка–Отказы» (известна как модель PAF, изложена в стандарте ИСО 9004 – 94 и BS 6143: часть 2),
- модель, согласно которой затраты группируются как затраты на соответствие и затраты вследствие несоответствия (модель процесса, изложенная в BS 6143: часть 1 и ИСО/ТО 10014 – 98),
- модель, согласно которой затраты группируются по различным стадиям жизненного цикла продукта (модель жизненного цикла). Основой модели жизненного цикла является борьба, в первую очередь, с дефектами на всех стадиях жизненного цикла продукции, при этом наиболее приоритетным является вкладывание средств в устранение дефектов на ранних стадиях. Здесь действует правило десятикратного возрастания затрат на устранение дефектов, выявленных на последующих стадиях жизненного цикла. Дефекты должны выявляться на стадии подготовки производства и освоения изделия. Отечественная практика показывает, что имеющиеся дефекты выявляются в большей степени на стадии серийного производства и эксплуатации, что приводит к необоснованно большим затратам предприятий по их устранению, которые списываются на себестоимость продукции.
- модель, основанная на идентификации и измерении дефектов, добавляющих цену в бухгалтерской отчётности и происходящих в результате плохо спланированных или плохо выполняемых работ.

По результатам комплексного анализа деятельности предприятия в области качества, можно рекомендовать подход к классификации затрат на качество, основанный на модели названием «Предупреждение–Оценка–Отказы» [7].

При использовании данного подхода к моделированию затрат на качество много времени тратится на идентификацию и классификацию затрат – предупредительные, оценочные и обусловленные отказами. Применение такой классификации требует особой внимательности. Многие затраты с равным основанием можно отнести к любой из трех категорий. Например, рассмотрения проекта могут считаться предупредительными затратами, однако, рассмотрения являются по существу этапом контроля и, как таковые, могут считаться оценочными затратами. Далее, будучи проводимыми с целью выловить дефекты на более ранней стадии, чем они проявятся, эти рассмотрения могут считаться издержками вследствие отказа.

Существует точка зрения, что увеличение предупредительных затрат должно приводить к снижению полных затрат на качество. Наряду с этим верно то, что предупредительные затраты сами по себе должны быть целью для снижения, т.е. являться категорией незначительной.



Истинная ценность отчётности о затратах на качество, составленной на основе использования модели PAF, заключается в возможности измерить характеристики процесса, внести изменения и проконтролировать влияние этих изменений.

СМК требует управление процессами, а не только конечными результатами. Это является основой улучшения качества и производительности как в производственных, так и в сервисных предприятиях. Каждый сотрудник обслуживает какой-либо процесс и вносит свой вклад в него, и каждый процесс должен иметь конкретного хозяина, отвечающего за эффективность этого процесса [26].

Обоснованным и необходимым является разделение между затратами на обеспечение соответствия требованиям (обычно можно улучшать) и затратами, вызванными несоответствиями.

Затраты на соответствие – затраты, необходимые для исполнения всех установленных и предполагаемых потребностей заказчиков (потребителей) при отсутствии недостатков (отказов) в существующем процессе (ИСО/ТО 10014–98).

Затраты вследствие несоответствия – затраты, понесенные организацией вследствие недостатков в существующем процессе (ИСО/ТО 10014–98).

Затраты на процесс – полные затраты на соответствие и затраты вследствие несоответствия для конкретного процесса (BS 6143).

Может возникнуть необходимость соотносить PAF-модель с моделью затрат на процесс. В таком случае затратами на соответствие можно считать предупредительные и оценочные затраты в сумме с базовыми затратами на процесс, а затратами вследствие несоответствия – издержки, вызванные отказами.

Затраты на соответствие являются просто индикатором затрат на соответствие требованиям заявленных стандартов. Они не отражают эффективный или даже необходимый процесс. Их следует рассматривать как объект для снижения затрат.

Необходимость проведения работ подтверждается [45].

1. Необходимостью эффективного функционирования предприятия и устойчивого получения прибыли.

2. Требованиями ГОСТ РВ 15.002–2003 (по эффективному использованию финансовых и других выделяемых ресурсов, снижению непроизводительных расходов (потерь) ресурсов по выполняемым контрактам).

3. Необходимостью обеспечения рентабельности выпуска гражданской продукции и товаров народного потребления. При больших накладных расходах получается большая себестоимость, которая часто выше цены на данную продукцию, устанавливаемую рынком.

4. В настоящее время почти все предприятия оборонного комплекса разрабатывают и внедряют системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.002–2003, который основан на требованиях ГОСТ Р ИСО 9001–2001 и в полной мере отражает требования государственного заказчика. Так как в основу систем менеджмента качества положен процессный подход, то и управление затратами на качество должно осуществляться в рамках идентифицированных процессов СМК.

Методология может быть предложена следующая:

1. При использовании при анализе затрат на качество PAF-модели необходимо различать затраты на соответствие и затраты, связанные с несоответствиями.

При этом к затратам на соответствие относятся внутренние затраты на обеспечение наиболее эффективным способом соответствия продукции или услуг декларированным (заявленным) стандартам, определяемым заданным специфицированным процессом.

Затраты на соответствие (инвестиции в качество) – это затраты на функционирование процесса в соответствии с заданными требованиями стопроцентно эффективным способом. Это не предполагает, что эффективный процесс равнозначен необходимому процессу. Скорее это означает процесс, функционирование которого в рамках специфицированных процедур не может быть достигнуто при более низких затратах. Это минимальные затраты на специфицированный процесс.

К затратам вследствие несоответствия (отказы внутренние и внешние) относятся стоимость затраченного времени, материалов, ресурсов, связанных с процессом поступления, производства, отгрузки и исправления неудовлетворительной продукции и услуг. Это затраты из-за неэффективности специфицированного процесса, т.е. избыточные затраты человеческих ресурсов, материалов, оборудования, возникающие вследствие неудовлетворительных входных потоков, допущенных ошибок, забракованных выходных потоков и разных других видов потерь. Такие затраты рассматриваются как затраты не по существу процесса.

2. Так как в основу систем менеджмента качества положен процессный подход, то предлагается и управление затратами осуществлять в рамках идентифицированных процессах СМК. Затраты не должны ограничиваться только операционными работами, а должны охватывать все работы организации.

Цель – распределить затраты по процессам СМК, а не «размывать» их в накладных расходах [16].

3. В рамках процесса необходимо обеспечить возможность разделения затрат по следующим видам:

- затраты на соответствие процесса (инвестиции в качество);
- затраты вследствие несоответствия (внутренние и внешние отказы).

В соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.002 – 2003 необходимо вести учёт затрат по контрактам и видам продукции.

Предлагается также предусмотреть возможность разделения затрат:

- по операциям процесса,
- по подразделениям, задействованным в процессе (для обоснования планирования и оценки реализации бюджетов подразделений),
- по причинам, с целью выявления наиболее важных и критических, в отношении которых в первую очередь необходимо разрабатывать корректирующие действия.

Информация по затратам на качество является основой для принятия обоснованных управленческих решений.

4. В рамках идентифицированных процессов СМК предлагается установить единую классификацию затрат по видам, типам (категориям) и элементам (единый формат учёта и оценки затрат с целью возможности их сопоставления) на основе RAF-модели.

Виды затрат

Затраты на соответствие (инвестиции в качество):

- на предупреждение (профилактику),
- на оценку,
- на реализацию процесса оптимальным способом.

Затраты вследствие несоответствия:

- связанные с внутренними отказами,
- связанные с внешними отказами.

Виды несоответствий

- дефекты,
- задержки,
- ошибки,
- бесполезная трата,
- аварии.

Виды издержек, связанных с потерями

- простои,
- неиспользованные мощности,
- отложенные доставки,
- упущенные заказы,
- потерянные потребители.

Элементы затрат

- люди,
- оборудование,
- материалы,
- окружающая среда.

5. Для возможности сопоставления затрат и их анализа должен быть установлен единый оценочный показатель. Самым универсальным показателем является оценка в рублях. Для этого необходимо использовать единую нормативную базу. Считается необходимым сформировать нормативы труда, материалов, износа основных производственных фондов, санитарно-эпидемиологические нормы, другие экономические и финансовые нормативы.

6. Для каждого процесса СМК должна быть построена модель затрат на процесс, включающая все виды затрат на процесс. Модель строится на основе идентификации всех ключевых работ, подлежащих контролю, и отнесения их к затратам на предупреждение и оценку, или к затратам вследствие несоответствия (отказы) (BS 6143: часть 1, 2).

В основу классификации затрат на качество предприятия предлагается положить принцип полезности затрат, разделив их на две группы [3]:

– полезные затраты, включающие расходы на предупреждение дефектов (инвестиции в качество) и затраты на оценку качества,

– убытки – расходы, связанные с браком, потери от неудач (внутренние и внешние),

Важность и необходимость определения затрат на качество приводит к потребности в создании соответствующей документации.

Документацию такого рода рекомендуется разрабатывать на основе Британского стандарта BS 6143:1990. Рекомендованный для использования при разработке документации стандарт состоит из двух самостоятельных частей:

BS 6143. Часть 1: 1990. «Руководство по экономике качества. Модель стоимостного процесса». В стандарте излагается метод применения оценки затрат на качество к любому процессу или услуге, признается важность определения качества процесса. Затраты на качество группируются по двум основным категориям – затраты на соответствие и затраты вследствие несоответствия, что служит упрощению классификации. Метод зависит от используемой модели процесса, приводятся рекомендации по использованию различных рациональных методов. Применение модели управления процессом совместимо с концепцией всеобщего (тотального) управления качеством.

BS 6143. Часть 2: 1990. «Руководство по экономике качества. Модель предупреждения, оценки и отказов». В стандарте представлена пересмотренная (по сравнению с версией 1981 г.) на основе приобретенного опыта версия традиционного метода оценки затрат на качество в производственных отраслях.

Все затраты в соответствии с BS 6143:1990 руководство предприятия должно классифицировать на две группы:

– затраты на соответствие – это затраты на предупредительные меры по контролю качества и затраты на стандарты (нормы) по качеству для обеспечения их работы,

– затраты на отказы, ведущие к снижению прибыли, независимо от того, чем они вызваны.

В свою очередь эти две широкие группы затрат, относящихся к качеству, должны классифицироваться предприятием [6] как: 1) предупредительные затраты (инвестированные в качество денежные средства), 2) оценочные затраты (инвестированные в качество денежные средства), 3) издержки, обусловленные внутренними отказами, 4) издержки, обусловленные внешними отказами.

Предупредительные затраты являются достаточно весомыми.

Эти затраты производятся с тем, чтобы снизить оценочные затраты и издержки вследствие отказов. Предупредительные затраты включают денежные средства, инвестированные в качество.

• Планирование качества. Сюда входят затраты, связанные с функционированием систем планирования качества предприятия и преобразованием требований к конструкции изделия и требований заказчика в меры, призванные

гарантировать достижение заданного уровня качества. Сюда же входит широкий перечень работ, создающих общий план качества, план контроля, план надежности и другие планы, в которых имеется необходимость. Планирование качества включает также подготовку и проверку руководств и процедур, позволяющих связать эти планы со всем тем, к чему они относятся. В планирование качества могут вовлекаться и другие подразделения, а не только Бюро системы качества (БСК).

- Проектирование и разработка оборудования для контроля и «измерения» качества. Включают затраты на проектирование, разработку и документирование необходимого оборудования предприятия – измерительного и испытательного.

- Анализ качества и контроль проекта. Сюда входит работа Бюро системы качества по постоянному контролю во время проектирования и разработки изделия, чтобы обеспечить требуемое качество проекта, а также привлечение БСК к рассмотрению проекта и контролю на различных этапах программы контроля разработки, включающей приемочный контроль проекта и другие испытания. Это позволит включить БСК в ту часть контроля процесса, которая проводится для достижения определенных целей качества.

- Калибровка и техническое обслуживание контрольно-измерительного и испытательного оборудования. Сюда относятся затраты на калибровку и поддержание в исправности калибров и т.п.

- Калибровка и техническое обслуживание производственного оборудования, используемого для оценки качества. Сюда должны включаться затраты на калибровку и поддержание в исправности калибров и подобных измерительных и оценочных приборов, но не стоимость оборудования, используемого для производства продукции.

- Обеспечение качества у поставщика. Важную роль играют оценка, затем наблюдение и обследование поставщиков с целью убедиться, что они в состоянии достичь и поддерживать необходимое качество продукции. Рассмотрение службой БСК и контроль информации в отношении заказов на поставку.

- Обучение в области качества. Включает разработку, применение, функционирование и поддержание программ обучения вопросам качества.

- Надзор за качеством. Работа, включающая оценку всей системы управления качеством или специфических элементов системы, используемых предприятием.

- Получение и анализ информации о качестве, отчетность означает анализ и обработку данных в целях предупреждения отказов в будущем.

- Программы улучшения качества. Включается создание и выполнение программ, нацеленных на новые уровни характеристик, например, программы предупреждения дефектов, программы мотивации качества.

Другая группа затрат – оценочные затраты [41].

Эти затраты предприятие понесет при первоначальном установлении несоответствия изделия требованиям к качеству; они не включают затраты из-за переделок или повторного контроля, которые следуют за отказом. Оценочные затраты включают:

- Допроизводственный контроль. Затраты, связанные с испытаниями и измерениями до производства с целью проконтролировать соответствие проекта требованиям к качеству.

- Входной контроль. Контроль и испытания поступающих деталей, компонентов и материалов. Включается также контроль на предприятии поставщика силами покупателя.

- Лабораторные приемочные испытания. Затраты, связанные с испытаниями, проводимыми с целью оценить качество закупаемых материалов (сырья, полуфабрикатов, готовых изделий), которые становятся частью конечного изделия или которые используются предприятием в производственных операциях.

- Контроль и испытания. Затраты на контроль и испытания сначала во время процесса производства, а затем – на окончательную проверку с целью определить качество готового изделия и его упаковки. Не включаются затраты на контроль и испытания, ставшие необходимыми вследствие первоначальной забраковки из-за низкого качества.

- Оборудование для контроля и испытаний. Амортизируемая стоимость оборудования и связанных с ним производственных средств; а также стоимость установки и обеспечение технического обслуживания и калибровки должны обязательно учитываться предприятием.

- Материалы, используемые при контроле и испытаниях. Включают материалы, использованные или израсходованные при разрушающем контроле.

- Анализ результатов контроля и испытаний, отчетность означает работу, проводимую до того, как выпустить продукцию для передачи потребителю, с целью установить, соответствует ли она требованиям к качеству.

- Контроль эксплуатационных характеристик. Контроль проводится в ожидаемых условиях эксплуатации.

- Оценка запасов. Здесь обязателен контроль и испытания запасов изделий, имеющих ограниченный срок годности при хранении.

- Хранение протоколов означает хранение результатов контроля качества и контрольных эталонов.

- Издержки вследствие внутренних отказов. Издержки вследствие внутренних отказов возникают из-за неадекватного качества, обнаруживаемого до передачи изделия поставщиком покупателю и включают:

- Лом. Материалы, образцы готовой продукции, которые не соответствуют требованиям к качеству и которые не могут быть экономично переделаны. Включаются трудозатраты и накладные расходы, связанные с превращенными в лом изделиями.

- Замена, переделка, ремонт. Работа по замене и исправлению дефектной продукции с целью сделать её соответствующей назначению, включая необходимое планирование и стоимость работ, проводимых персоналом по закупке сырья и материалов.

- Выявление неисправностей или анализ дефектов/отказов. Учитываются затраты на проведение анализа несоответствующих изделий, материалов или их компонентов с целью определить причины и выработать корректирующие меры, установить, пригодны ли эти изделия к использованию.

- Повторный контроль и повторные испытания. Применимы к ранее забракованной продукции после её усовершенствования.

- Разрешения на модификацию и уступки. Производится подсчёт стоимости времени, потраченного на рассмотрение проектов.

- Понижение сортности. Обозначаются потери в результате разницы между нормальной продажной ценой и сниженной ценой из-за несоответствия качества изделия.

- Простои. Затраты на персонал и бездействующее оборудование из-за дефектов изделий и сорванных графиков производства.

Издержки вследствие внешних отказов. Внешние издержки возникают из-за неадекватного качества, обнаруживаемого после передачи продукции предприятием покупателю. Они включают [29]:

- Рекламации. Анализ рекламаций и предоставление компенсации в случае дефектной продукции.

- Рекламации в течение гарантийного срока. Работа по замене или ремонту продукции, в которой заказчик (покупатель) обнаружил дефекты, которые принимаются вследствие гарантийных обязательств предприятия.

- Забракованная и возвращенная продукция. Затраты на работы с возвращенными изделиями. Это может включать работу по любому ремонту, замене и т.п. забракованной и возвращенной продукции.

- Уступки. Издержки вследствие уступок, например, скидки, сделанные покупателю.

- Потеря продаж означает Потерю прибыли из-за свертывания существующих рынков вследствие плохого качества продукции.

- Издержки вследствие изъятия. Издержки, связанные с изъятием дефектной или подозрительной продукции из эксплуатации, затраты на планы подготовки изъятия продукции должны оцениваться в процессе учёта затрат на качество в финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

- Ответственность за качество продукции. Надбавки, выплаченные за обеспечение минимального ущерба от судебного процесса в связи с ответственностью предприятия за качество.

Предприятию может быть предложено к практическому использованию сочетание трех методов калькуляции затрат [2], связанных с обеспечением качества, изложенных в ранее действующих рекомендациях ИСО 9004-1 (раздел 6) «Финансовые аспекты системы качества», а именно:

1. Метод калькуляции затрат на качество. Затраты на качество при использовании данного метода предприятию рекомендуется подразделить на затраты, являющиеся результатом внутренней хозяйственной деятельности, и на затрат на внешние работы.

Составляющие затрат, являющихся результатом внутренней хозяйственной деятельности, анализируются руководством на основе моделей калькуляции затрат и включают:

1) затраты на профилактику (инвестиции в качество) – затраты на все виды деятельности по предотвращению несоответствий;

2) затраты на оценивание (инвестиции в качество) – затраты на испытание, контроль и обследование для оценки выполнения требований к качеству;

3) внутренние затраты, являющиеся следствием дефектов, т.е. затраты, возникающие до поставки продукции из-за того, что продукция не отвечает требованиям к качеству. В частности, их составляют затраты на повторное предоставление услуги, вторичную обработку, переделку, повторные испытания, брак. Затраты на профилактику и оценивание считаются производительными, тогда как внутренние затраты вследствие дефектов считаются убытками;

4) внешние затраты, являющиеся следствием несоответствий, – это затраты, возникающие после поставки продукции из-за того, что продукция не отвечает требованиям к качеству. Включают в себя, в частности, затраты на техническое обслуживание и ремонт некачественной продукции у потребителя, гарантии и возвраты, прямые затраты и скидки на изъятие продукции, на издержки, связанные с юридической ответственностью за качество продукции.

2. Метод калькуляции затрат, связанных с процессами. Метод может использоваться предприятием для анализа стоимости соответствия и стоимости несоответствия любого процесса. Понятия «соответствия» и «несоответствия» определяются следующим образом:

1) стоимость соответствия – это затраты, понесенные предприятием с целью удовлетворения всех сформулированных и подразумеваемых запросов потребителей при безотказности существующего процесса,

2) стоимость несоответствия – затраты, понесенные вследствие нарушения существующего процесса.

3. Метод определения потерь вследствие низкого качества. При использовании данного метода основное внимание должно уделяться внутренним и внешним потерям вследствие низкого качества и определению материальных и нематериальных потерь.

Материальные потери представляют собой внутренние и внешние затраты, являющиеся следствием несоответствий.

Нематериальными потерями являются:

1) внешние – потери, обусловленные сокращением в будущем объемами сбыта из-за неудовлетворенности потребителя качеством продукции и тем самым потери рынков,

2) внутренние – потери вследствие снижения производительности труда из-за переделок, низкого уровня использования производственных мощностей предприятия и т.п.

Рекомендованные методы могут приняты руководством как основополагающие при реализации процесса учёта и анализа затрат на качество.

Тщательная разработка модели затрат важна для успеха метода и является первостепенной задачей владельца процесса. Будучи разработанной, модель может использоваться для регулярной отчётности о её характеристиках. Чтобы этого достичь модель должна оставаться стабильной, что позволит проводить сравнение с предыдущими периодами и наблюдать за тенденциями в затратах. Выбор регистрируемых параметров в ключевых работах имеет наиважнейшее значение. Модель должна анализироваться в самом начале её использования, чтобы убедиться в её эффективности и чтобы гарантировать, что она продолжает оставаться эффективной.

В соответствии с утвержденной моделью учёта затрат на качество периодически должна проводиться оценка затрат на процесс и оформляться отчёт по установленной форме. Источник данных для оценки затрат должен быть идентифицирован. Этот источник должен извлекаться из информации, уже проверенной финансовой службой предприятия.

Периодически необходимо проводить анализ затрат на качество процессов СМК, выделять наиболее проблемные процессы, имеющиеся большие суммарные затраты или большой процент затрат вследствие несоответствия (по отношению к общим затратам на качество процесса).

Для анализа стоимостной величины средств, затрачиваемых на поддержание качества продукции, используется различная информация. Но прежде чем перейти к её сбору, следует определить, каково назначение информации.

Цель сбора данных в процессе стоимостного анализа качества может состоять в следующем:

- выявление конкурентоспособности продукции на существующих рынках;
- определение размеров необходимых капиталовложений;
- выявление взаимосвязей затрат на качество продукции и результатов хозяйственной деятельности предприятия;
- снижение затрат на единицу продукции при сохранении её прежнего качества;
- снижение затрат на изделия при одновременном улучшении их свойств;
- определение величины издержек по видам для изменения их структуры;
- увеличение объёма производства без снижения качества продукции из прежнего объёма ресурсов за счёт уменьшения и ликвидации отходов;
- анализ отклонений от установленных требований;
- контроль продукции;
- установление цены на продукцию и др.

Отсюда видно, что часть данных о качестве, касающаяся технических особенностей изделия и его производства, находится на предприятии-изготовителе, а другая – на конкурирующем предприятии или в сфере реализации, т.е. во внешней среде.

Данные для анализа затрат на качество могут быть первичными, как правило, это технические и иные параметры изделий, содержащиеся в ТУ, ГОСТах, сертификатах и иных документах, подтверждающих качество продукции, и вторичными, получающимися в результате обработки первичных.

Данные нуждаются в обработке. Сокращает затраты времени на обработку данных разработка таких видов носителей, которые делают возможными предварительные выводы сразу после сбора данных. Для этого необходимо зарегистрировать источник информации (дату, когда она собиралась, работника, делавшего операцию, станок, на котором производилась обработка, партию используемых материалов и т.п.). Регистрировать информацию следует в таблицах, облегчающих и ускоряющих вычисление статистических показателей, используемых при принятии оперативных управленческих решений и для дальнейшего более глубокого статистико-математического анализа взаимосвязей и тенденций.

Кроме того, дальнейшее проведение в случае необходимости технической экспертизы бракованных деталей и сопоставление её результатов с предварительным заключением контролера ОТК подтвердит и уровень квалификации последнего.

На различных предприятиях могут применяться аналогичные и другие учётные формы. Подобные формы регистрации данных об отклонении параметров качества изделий от запланированного целесообразны для сбора внутренних первичных технических характеристик производимой продукции, которые затем используют в факторном анализе затрат на качество продукции.

Одним из внутренних источников информации, позволяющих определить структуру затрат на изделие и обладающих большим преимуществом перед другими благодаря обязательности составления, преемственности входящих в нее показателей, достоверности и наглядности, является смета затрат на производство. Она удобна для поиска направлений их снижения и минимизации цены изделия. Кроме того, можно использовать данные о затратах на производство по их видам, собираемые на счётах бухгалтерского учёта.

Более сложным, трудоемким и дорогим является получение внешней информации. Часть её содержится в рекламных проспектах, прайс-листах, материалах периодической печати и специальной литературе. Эти данные более надежны по сравнению с получаемыми в сфере реализации путем проведения специальных выборочных обследований по изучению мнения потребителей о цене и качестве продукции. Однако информацию, получаемую из выборочных обследований, трудно чем-либо заменить, если предприятие хочет учесть желание покупателей для увеличения объёма продаж путем улучшения свойств продукции. С этой целью можно использовать опрос продавцов продукции и покупателей или проводить анкетирование населения, которое в процессе обработки данных необходимо разбить на группы (классы). Это позволит знать мнение различных социальных, возрастных и других групп населения о продукции предприятия с использованием типической выборки для получения информации.

При сборке таких данных по ограниченному числу потребителей, особенно при малой выборке, удобно построение диаграмм рассеивания, позволяющих изучить зависимость между парами переменных, например ценой и внешним оформлением, упаковкой товара. Этими переменными могут быть:

- а) характеристика качества или влияющий на нее фактор;
- б) две различные характеристики качества;
- в) два фактора, влияющих на одну характеристику качества.

Целесообразно хотя бы одной из переменных брать показатель, выражающий затраты на качество, создание или поддержание какого-либо свойства продукции или цену на нее, т.е. стоимостную величину.

Несмотря на разносторонность информации, характеризующих затраты на качество продукции, и факторы, влияющие на него и на подобные расходы, необходимо и вполне возможно уже на этапе формирования данных использовать наглядные формы их представления в сочетании с методиками первичного анализа: группировкой, графическим анализом и т.д. Это

значительно ускоряет процесс анализа и облегчает дальнейшее использование его в целях статистико-математических методов.

### 3.2.5. Организация учёта и оценки затрат на обеспечение качества на предприятии

В действующей системе бухгалтерского учёта и отчётности, которая целиком направлена на обеспечение возможности контроля за финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, затраты на обеспечение качества не являются самостоятельной составляющей производственной калькуляции, и поэтому их выделение из общих затрат представляется достаточно сложным. Для организации их учёта и оценки необходимо решение руководства предприятия о формировании самостоятельной внутренней системы учёта этих затрат, ответственность за функционирование которой может быть возложена на экономические службы и бюро системы качества. Такой учёт целесообразно организовать как в масштабе всего предприятия в целом и по важнейшим (или по всем) видам продукции, так и по отдельным структурным подразделениям с целью получения необходимой информации по видам затрат на качество и по месту их возникновения [4].

Однако сложность организации учёта затрат на качество заключается в том, что эти затраты далеко не исчерпываются теми их видами, которые находят отражение в статьях калькуляции, так как категория затрат на обеспечение качества значительно шире и включает такие элементы, как потери вне предприятия, в частности, обусловленные несоответствиями, выявленными потребителями в процессе эксплуатации продукции. Эти затраты не находят никакого отражения в калькуляции, но являются важнейшим элементом экономической оценки эффективности системы менеджмента качества.

Сфера формирования затрат на качество затрагивает интересы как изготовителей, так и потребителей продукции на протяжении всего процесса её производства и использования (потребления).

Для формирования и обеспечения эффективного функционирования системы учёта затрат на качество прежде всего необходимо провести классификацию затрат, которая в полном объёме должна учитывать все специфические особенности предприятия и обеспечивать необходимую взаимосвязь между классификационными признаками и целями оценки затрат на качество. Основой для этого может служить приведенная выше обобщенная классификация затрат на обеспечение качества по BS 6143:1990.

В соответствии с данной классификацией, затраты на обеспечение качества предлагается рассматривать как с позиций изготовителя, так и с позиций потребителя [7].

Затраты на обеспечение качества с позиций изготовителя включают две широкие группы:

- затраты на обеспечение качества в процессе производства,
- часть послепроизводственных затрат на обеспечение качества – затраты изготовителя на обеспечение (поддержание) заданного изготовителем уровня качества при эксплуатации продукции.

В свою очередь эти две группы включают [26]:

1. Предпроизводственные затраты на обеспечение или доведение качественных характеристик продукции до уровня требований потребителя или условий контракта.

Данные затраты предшествуют процессу производства и могут различаться по месту их возникновения. Доведение качественных характеристик (показателей) продукции до уровня требований контракта или конкурирующих видов продукции может осуществляться как силами самого предприятия, так и с привлечением специализированных научно-исследовательских и конструкторских организаций. При этом вне зависимости от места их возникновения затраты на доведение качественных характеристик (показателей) до требуемого уровня должны относиться к затратам на качество и учитываться.

2. Затраты на обеспечение качества в процессе производства.

Характерной особенностью затрат является то, что они имеют конкретный характер, ограничены местом возникновения и проявления (предприятие-изготовитель) и могут быть учтены достаточно точно. Они включают:

Предупредительные затраты (затраты на предотвращение ошибок). Основой классификации предпроизводственных и предупредительных затрат на качество можно считать проведение доработки качественных показателей (характеристик) и планирования качества в производстве, в том числе инвестиции.

Оценочные затраты. Вся совокупность предпроизводственных, предупредительных и оценочных затрат представляет собой группу производительных затрат на качество, которые являются элементами себестоимости продукции, калькулируются и в полном объёме отражаются в виде прямых и косвенных расходов в действующей на предприятии системе учёта и отчётности.

Внутренние потери, вызванные несоответствиями.

Формирование системы экономической оценки внутренних потерь имеет важное значение, требует тщательной отработки и постоянного внимания со стороны руководства предприятия, так как эта система является одной из составляющих, на основании которых руководство получает реальную информацию о положении в области качества и может принимать решения о мерах по его совершенствованию.

Необходима детализация затрат на качество с учётом особенностей конкретного производства в методиках и иных внутренних документах, которые должны разрабатываться специалистами БСК по каждому виду затрат. При этом методические документы должны содержать требования к организации оперативного и бухгалтерского учёта этих затрат, методы их определения. К разработке подобных документов должны также привлекаться все заинтересованные работники предприятия.

3. Затраты изготовителя на обеспечение качества при эксплуатации продукции. Эти затраты включают:

Убытки изготовителя вследствие внешних отказов. Убытки изготовителя вследствие внешних отказов – это часть послепроизводственных, с позиции изготовителя, затрат на обеспечение качества, и вместе с убытками от внутренних потерь, вызванных несоответствиями, они формируют группу непроизводительных затрат, или прямых убытков предприятия. Вопросы их экономической оценки ещё более важны по сравнению с оценкой внутренних потерь. Ведь все выявленные на предприятии несоответствия, причины их появления, величина реальных потерь, методы и эффективность их устранения и предупреждения – внутреннее дело предприятия, и информация об этом является конфиденциальной. Информация же о внешних отказах, несмотря на естественное желание предприятия превратить её в конфиденциальную (как

в целом, так и по каждому конкретному отказу) зачастую становится усилиями конкурентов достоянием широкой гласности, что к прямым убыткам из-за внешних отказов прибавляет дополнительные, связанные с потерей имиджа и, следовательно, сокращением или потерей рынков сбыта.

Для построения эффективной системы учёта потерь от внешних отказов необходима организация взаимодействия с потребителем по сбору необходимой информации об отказах и разработка методик статистической обработки этой информации для получения достоверных данных о величине потенциальных убытков от внешних несоответствий.

Необходимая информация будет получена тогда и только тогда, когда интересы потребителя будут учитываться. Обеспечение интересов потребителя обуславливает затраты, которые должны окупаться [8]. С позиций изготовителя может оказаться достаточно формирования системы учёта и оценки затрат, базирующейся на рассмотренных выше составляющих, так как она уже позволит обеспечить решение ряда задач предприятия в области качества, таких как [14]:

- выявление взаимосвязей затрат на обеспечение качества и результатов финансово-экономической деятельности предприятия,
- определение областей затрат на качество, требующих мер
- по совершенствованию организации производства и системы качества,
- обеспечение требуемого уровня качества при минимизации затрат на производство продукции.

Однако, если предприятие ставит задачи расширения рынков сбыта; выхода на эти рынки с конкурентоспособной продукцией по оптимальным ценам, способным заинтересовать потребителя; определения наиболее выгодных и перспективных направлений капиталовложений в производство, то сформированной системы учёта и оценки затрат на качество окажется недостаточно и потребуются ввести в нее дополнительные элементы, которые позволили бы учитывать интересы потребителя [8].

Затраты на организацию обслуживания потребителя. Потребитель покупает продукцию, которой присущи определенные достоинства и недостатки, и его экономический интерес заключается в том, чтобы изготовитель гарантировал ему эффективную эксплуатацию путем:

- качественного изготовления продукции,
- обеспечения квалифицированного поддержания качественных характеристик продукции на протяжении всего периода её службы.

Экономический интерес изготовителя – реализовать продукцию и предотвратить или свести к минимуму возможные убытки от внешних несоответствий, закрепить за собой покупателя, сделать его постоянным партнером, выйти через него на другие рынки, а также регулярно получать необходимую информацию о выявленных им недоработках в изделиях в период их эксплуатации для предупреждения подобных недостатков в будущем. Поэтому реализуется данное требование потребителя через систему внутренних мероприятий, связанных прежде всего с функционированием системы менеджмента качества [11].

Экономический интерес потребителя – эффективная эксплуатация приобретаемой продукции с минимальными организационными издержками и возможность в будущем получать более совершенную продукцию.

Экономический интерес потребителя реализуется через его право свободно выбрать поставщика и в случае необходимости предъявить соответствующие экономические санкции за выявленные несоответствия [7].

По своей сущности данная группа затрат на качество носит производительный характер. Учёт и оценка этой группы затрат желательны, они необходимы прежде всего предприятиям, выпускающим продукцию идущую на экспорт. И, наконец, организация учёта и оценки данной группы затрат позволит решать такие задачи, как оптимизация цен на продукцию предприятия, выявление её конкурентоспособности (с экономической и финансовой стороны).

#### 4. Затраты потребителя на поддержание качественных характеристик продукции в течение срока её службы [39].

Учёт и оценка данной группы затрат должна производиться изготовителем на всех стадиях жизненного цикла продукции, начиная с проектирования (оценка ведется по технико-экономическим характеристикам) и кончая эксплуатацией (оценка по фактическим данным). Получаемые данные по затратам будут являться основой для определения цены потребления конкретного вида продукции. Цена потребления определяется как сумма затрат потребителя на приобретение и эксплуатацию продукции за срок службы. Отсюда стоимость приобретения (цена изготовителя) представляется как разность между ценой потребления аналогичных конкурирующих видов продукции на рынке и эксплуатационными затратами потребителя конкретного вида продукции за срок службы.

Здесь прослеживается взаимосвязь между качеством продукции и экономическими интересами производителя и потребителя. В условиях конкретного рынка цена потребления представляет собой постоянную величину, определяемую объёмами предлагаемых аналогичных видов конкурирующих видов продукции с присущим каждому из них уровнем качества [6]. Но каждый из отдельных конкурирующих видов продукции имеет свою индивидуальную цену потребления, определяемую уровнем его качества. Потребитель заинтересован в снижении издержек собственного производства за счёт приобретения на рынке продукции с предельно низкой ценой потребления, и его в большинстве случаев не интересует, за счёт каких составляющих – цены изготовления или затрат на эксплуатацию – достигается снижение издержек. Производитель заинтересован в реализации продукции по максимально высокой цене. Но он сможет получить её лишь при условии удовлетворения интересов потребителя, а эти интересы будут удовлетворены только тогда, когда при высокой цене продукции производитель сможет обеспечить такое снижение затрат потребителя на её эксплуатацию, что цена потребления будет, как минимум, ниже, чем средняя цена потребления конкурирующих видов продукции. Добиться такого положения производитель сможет только тогда, когда качественные характеристики изделия, качество его изготовления, качество обслуживания потребителя, т.е. качество продукции, гарантирует потребителю снижение его издержек за счёт приобретения именно этого вида продукции [7].

Для практической реализации процесса учёта и оценки затрат на обеспечение качества на предприятии необходимо создать организационные условия. Организация работ по учёту и оценке затрат должна включать:

- уточнение структуры и состава затрат применительно к особенностям производства и продукции,
- установление подразделений, ответственных за учёт, оценку и анализ отдельных видов затрат и в целом по предприятию,
- установление форм, видов и периодичности отчётности по каждому виду затрат,
- определение порядка представления и накопления сведений о затратах,
- определение форм и периодичности обработки информации о затратах на качество,
- установление порядка регулярного информирования руководства предприятия о фактических затратах на качество и тенденциях их изменения,
- обязательный анализ процедур учёта и оценки затрат на качество при проведении внутренних проверок функционирования системы менеджмента качества.

Организация работ по определению затрат на качество должна стать важнейшим элементом системы менеджмента качества и обеспечить руководству предприятия возможность принятия экономически обоснованных решений, явиться залогом эффективной работы в условиях рынка.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С развитием современной рыночной экономики, ужесточением конкурентной борьбы на рынке, повышением требований покупателей к качеству продукции, наиболее актуальной для промышленных предприятий становится задача эффективного управления качеством. Для достижения ожидаемого результата в области экономики качества, сопряженного с получением прибыли и обеспечением рентабельности производства потребуется совершенная система учёта и управления издержками предприятия, а в частности, затратами на качество.

Именно целесообразная организация системы управления затратами на качество продукции на современном промышленном предприятии позволяет комплексно и оперативно управлять издержками и прибыльностью предприятия и в конечном итоге повышает эффективность его деятельности.

Рассмотренные модели менеджмента затрат функционируют как управляющие подсистемы в структуре головной системы менеджмента качества промышленного предприятия.

Такая внутренняя управляющая подсистема охватывает организационную структуру предприятия, документацию, производственные процессы и ресурсы, используемые для достижения поставленной цели.

Для каждого процесса СМК должна быть построена модель организационной оценки затрат на процесс, включающая все виды затрат на процесс. Модель строится на основе идентификации всех ключевых работ, подлежащих контролю, и отнесения их к затратам на предупреждение и оценку, или к затратам вследствие несоответствия (отказы).

Такой подход к организации процесса учёта и анализа затрат должен обеспечить информацией для разработки результативного и эффективного плана предупреждения потерь и определения приоритетов, касающихся каждого процесса и продукции, чтобы удовлетворять потребности и ожидания заинтересованных сторон.

Выявленные закономерности позволяют экономико-организационный механизм менеджмента затрат направлять на создание теоретической платформы принципиально важных, значимых моделей организационных оценок затрат. На этой основе на практике возможно определить условия эффективного управления процессом учёта и оценки затрат на качество в СМК промышленного предприятия, для построения самостоятельных процессов производственного и финансового менеджмента при разработке моделей СМК промышленного предприятия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

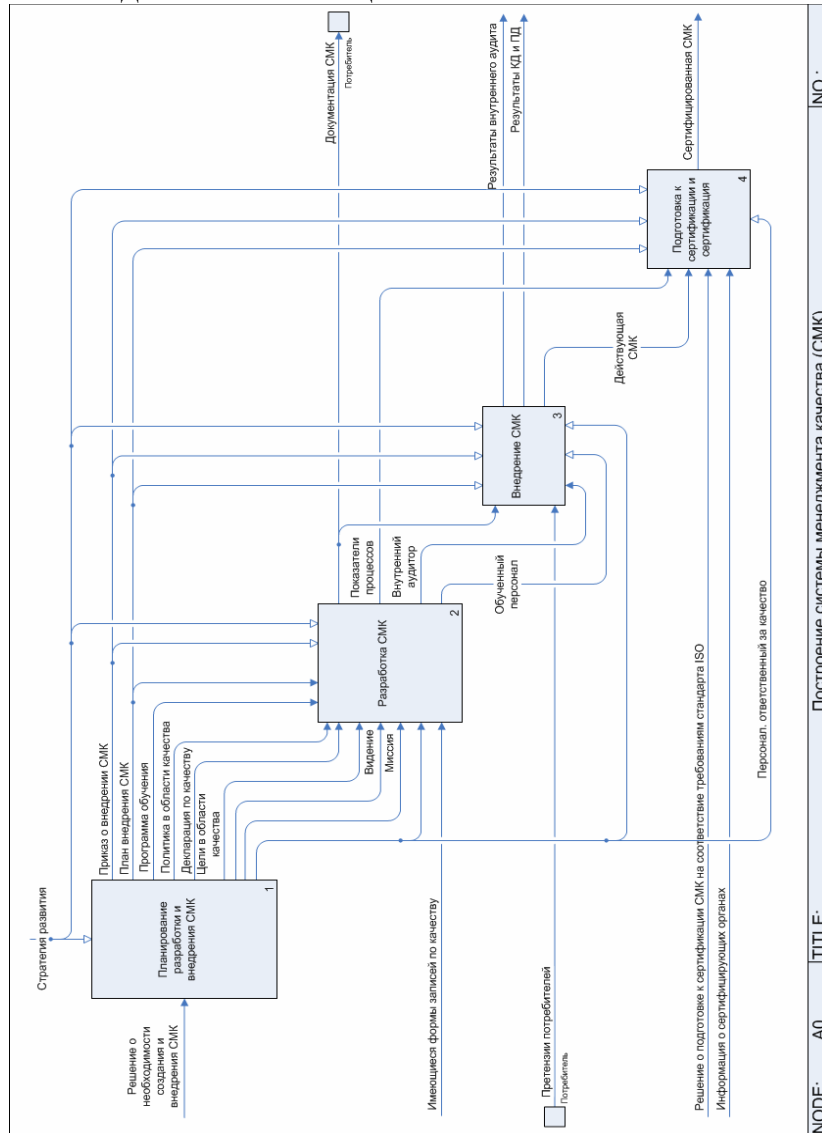
1. Агеев, А.А. Учёт затрат на внедрение ТРМ / А.А. Агеев, И.В. Лорсанова // Методы менеджмента качества. – 2005. – № 9. – С. 27 – 30.
2. Адлер, Ю.П. Чего же мы ждем от системы экономики качества? / Ю.П. Адлер, С.Е. Щепетова // Стандарты и качество. – 2002. – № 1. – С. 17 – 21.
3. Адлер, Ю.П. Система экономики качества (СЭК) / Ю.П. Адлер, С.Е. Щепетова // Стандарты и качество. – 2002. – № 1.
4. Адлер, Ю.П. Бюджетные системы – инструмент управления качеством / Ю.П. Адлер, С.Е. Щепетова // [www.bizoffice.ru](http://www.bizoffice.ru), 2002.
5. Адлер, Ю.П. Мотивация в системах качества / Ю.П. Адлер // Стандарты и качество. – 1999. – № 5. – С. 17 – 19.
6. Алексеев, В.А. Затраты на качество / В.А. Алексеев // Методы менеджмента качества. – 2002. – № 6. – С. 15–16.
7. Алексеев, В.А. Сбор данных для анализа истинных причин несоответствий / В.А. Алексеев // Методы менеджмента качества. – 2004. – № 7. – С. 54.
8. Арапов, М.В. Высшее образование в России: бум или кризис? / М.В. Арапов // Ученый совет. – 2005. – № 2. – С. 16 – 23.
9. Арзякова, О.Н. Эффективная бухгалтерская служба – необходимое условие финансовой устойчивости вуза / О.Н. Арзякова // Университетское управление. – 2005. – № 6 (39). – С. 57 – 60.
10. Бабичева, О. Формирование финансово-экономической системы организации в рамках процессного подхода менеджмента систем качества / О. Бабичева, М. Силкин // Стандарты и качество. – 2003. – № 11. – С. 24 – 28.
11. Балукова, М.В. Затраты на качество: от теории к практике / М.В. Балукова // Методы менеджмента качества. – 2005. – № 3. – С.8.
12. Балукова, М.В. PAF-модель затрат на качество / М.В. Балукова // Методы менеджмента качества. – 2005. – № 3. – С. 53.



13. Братолобов, В.Б. Экономика качества как инструмент снижения себестоимости и повышения конкурентоспособности продукции. – Экономика качества. Сер. «Всё о качестве. Отечественные разработки». – Вып. 4. – М. : НТК «Трек», 2001.
14. Британский стандарт BS 6143:1992 «Руководство по экономике качества». Часть 1. «Модель затрат на процесс». – М. : «Трек». – 1997. – 28 с, 10 илл.
15. Британский стандарт BS 6143:1990. Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов. Перевод Бородинкиной Н.П. // Все о качестве. Зарубежные разработки. О распределении затрат на качество, выпуск 41. – 2003. – С. 75 – 98.
16. Буданцева, И.А. Регулирование затрат по обеспечению качества продукции / И.А. Буданцева, А.Д. Плоткин. – М. : Изд-во стандартов, 1989. – 184 с.
17. Воронков, К.Н. Экспертные оценки затрат на обеспечение качества продукции на предприятиях Тамбовской области / К.Н. Воронков // Составляющие научно-технического прогресса: сборник материалов международной научно-практической конференции: 22–23 апреля 2005 г. Тамбов : Першина, 2005. – С. 266 – 268.
18. Всеобщее Управление качеством : учебник для вузов / О.П. Глудкин [и др.]. – М. : Горячая линия-Телеком, 2001. – 600 с.
19. Герасимов, Б.И. Эффективные стратегии научно-технического прогресса: парадигмы качества / Б.И. Герасимов. – Тамбов : Тамб. гос. тех. ун-т, 1998. – 72 с.
20. Гиссин, В.И. Управление качеством продукции / В.И. Гиссин. – Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 256 с.
21. ГОСТ Р ИСО 9004–2000. Системы менеджмента качества. Руководящие указания по улучшению деятельности. – М. : Изд-во стандартов, 2000.
22. Джентл, Дж. Ф. Принципы и методы всеобщего руководства качеством: Публикация IQA A12. Модуль RRC / Дж. Ф. Джентл. – № 41ба. -114 с.
23. Джоунстоун, Д.Б. Разделение затрат в высшем образовании: плата за обучение, финансовая поддержка и доступность в сравнительной перспективе / Д.Б. Джоунстоун // Университетское управление. – 2005. – № 1 (34). – С. 24 – 39.
24. Друри, К. Управленческий и производственный учёт: Пер с англ. : учебник / К. Друри. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – С. 157 – 237.
25. Дьяченко, М.А. Учёт и анализ расходов на качество / М.А. Дьяченко, Н.В. Михайлова, Н.А. Мурзак, Л.А. Федорова // Методы менеджмента качества. – 2004. – № 4. – С. 31 – 34.
26. Карлик, Е.М. Классификация затрат на обеспечение качества продукции / Е.М. Карлик, Е.М. Шкловский // Стандарты и качество. – 1975. – № 11. – С. 82 – 85.
27. Качалов, В.А. Проблемы управления качеством в вузах / В.А. Качалов // Стандарты и качество. – 2000. – № 5. – С. 45 – 51.
28. Кельчевская, Н.Р. Оптимизация уровня цены образовательных услуг в вузе / Н.Р. Кельчевская, С.А. Слукина // Качество. Инновации. Образование. – 2003. – № 2. – С. 36 – 41.
29. Керимов, В.Э. Методы управления затратами на качество / В.Э. Керимов. – М. : Маркетинг, 2005. – С. 151 – 176.
30. Лавренченко, Н.И. Экономико-математические методы управления затратами на качество / Н.И. Лавренченко, Б.И. Герасимов ; под науч. ред. проф. Б.И. Герасимова. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. тех. ун-та, 2005. 112 с.
31. Мищенко, С.В. Экспертные оценки затрат на качество на предприятиях Тамбовской области / С.В. Мищенко, С.В. Пономарев, Б.И. Герасимов, О.С. Пономарева // Стандарты и качество. – 2001. – № 7–8. – С. 79 – 81.
32. Мищенко, С.В. Затраты на качество образовательных услуг на профилирующей кафедре технического университета / С.В. Мищенко, С.В. Пономарев, Б.И. Герасимов, О.С. Пономарева // Труды семинара «Инженерное образование в XXI веке». – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2001. – С. 65 – 69.
33. Менеджмент качества и сертификация : учебное пособие / Ю.П. Адлер [и др.]. – М. : МИСиС-Центр сертификации, 2001. – Т. 1. – 152 с.
34. Пономарева, О.С. Учёт и анализ затрат на качество на примере ОАО «Искож» / О.С. Пономарева, Б.И. Герасимов // Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством продукции : Программа, материалы школы-семинара молодых ученых 22 – 27 сент. 2003 г. / ТГТУ. Тамбов, 2003. – С. 271 – 274.
35. Пономарев, С.В. Анализ затрат на качество как способ экономического обоснования качества продукции / С.В. Пономарев, В.Э. Серегин // Качество науки – качество жизни : сб. науч. ст. – Тамбов : ПБОЮЛ Бирюкова М.А., 2005. – С. 180–181.
36. Рахлин, К.М. Принципы планирования и учёта затрат на качество / К.М. Рахлин, Л.Е. Скрипко // Стандарты и качество. – 2000. – № 3. – С. 60 – 62.
37. Рахутин, Г. Концепция разработки унифицированной системы показателей качества / Г. Рахутин // Стандарты и качество. – 2004. – № 1. – С. 86 – 88.
38. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. (Серия «Практический менеджмент») / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2004. – 408 с.
39. Серегин, В.Э. Развитие теории систем учёта, оценки и управления затратами на качество / В.Э. Серегин // Стандарты и качество. – 2008. – № 4. – С. 52.
40. Серегин, В.Э. Экономико-организационная модель процесса учёта, оценки и управления затратами на качество в СМК промышленного предприятия / В.Э. Серегин // Стандарты и качество. – 2009. – № 3.
41. Серегин, В.Э. Разработка и применение процесса «Учёт и оценка затрат на качество» в системе менеджмента качества промышленного предприятия / В.Э. Серегин, Б.И. Герасимов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. Том 1. Серия «Гуманитарные науки». – 2008. – №11(11). – С. 188 –195.
42. Скрипко, Л.Е. Методология оценивания затрат на качество / Л.Е. Скрипко // Методы менеджмента качества. – 2001. – № 1. – С. 18 – 20.

43. Скрипко, Л.Е. Экономические аспекты системы менеджмента качества : учебное пособие / Л.Е. Скрипко. – СПб. : «Конфлак», 2004. – 70 с.
44. Скрипко, Л.Е. Экономика качества. Исторический обзор и современное состояние / Л.Е. Скрипко // Все о качестве. Отечественные разработки. Учёт затрат на качество и экологию, выпуск 25. – 2003.
45. Фатхутдинов, Р.А. Стратегический маркетинг / Р.А. Фатхутдинов. – М. : ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000. – 640 с.
46. Фатхутдинов, Р. Управление конкурентоспособностью / Р. Фатхутдинов // Стандарты и качество. – 2000. – № 10. – С. 10 – 13.
47. Шоттмиллер, Дж. Затраты на качество стимулируют процессы непрерывного совершенствования / Дж. Шоттмиллер. // Методы менеджмента качества. – 2003. – № 2. – С. 4.
48. Экономика качества. Основные принципы и их применение / под ред. Дж. Кампанеллы ; пер с англ. А. Раскина. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2005. – 232с. (Серия «Практический менеджмент»).

ДИАГРАММА ПРОЦЕССА «ПОСТРОЕНИЕ СМК»



NO.:

Построение системы менеджмента качества (СМК)

TITLE:

A0

NODE:

ДИАГРАММА ПРОЦЕССА «ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СМК»

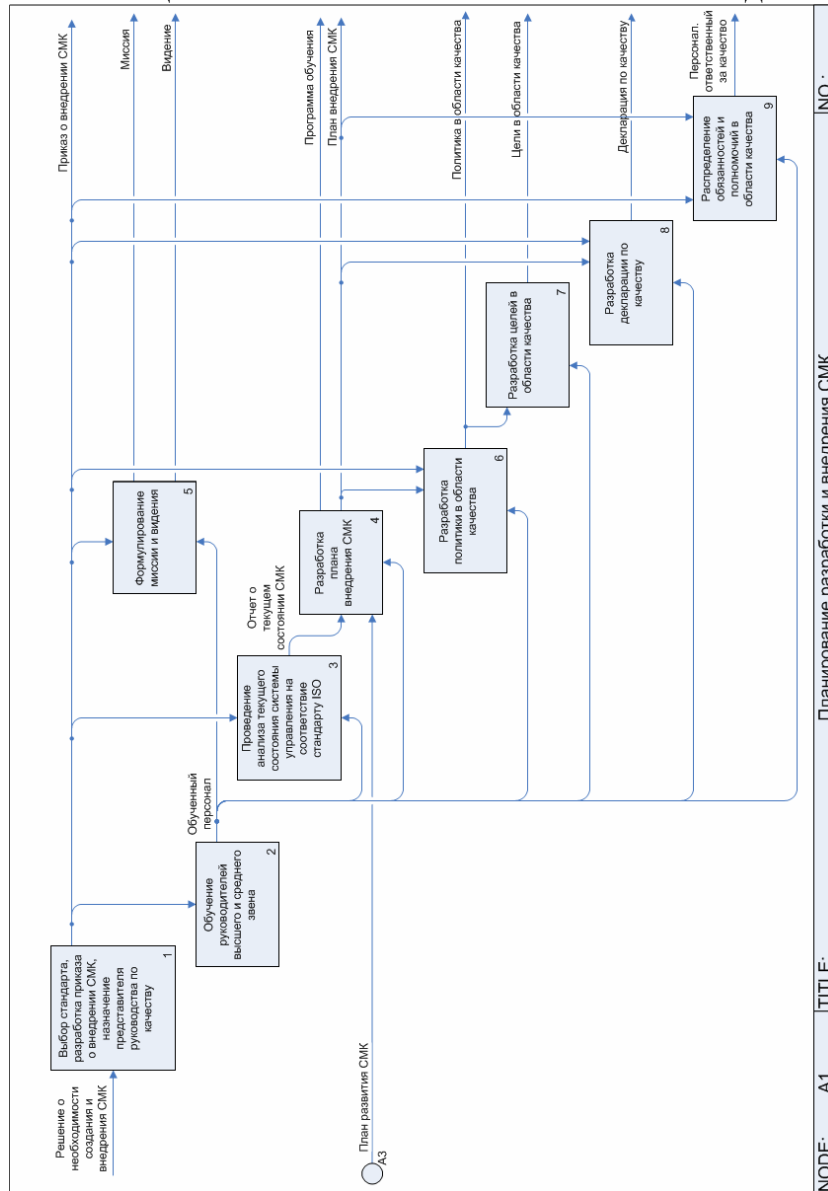


ДИАГРАММА ПРОЦЕССА «РАЗРАБОТКА СМК»

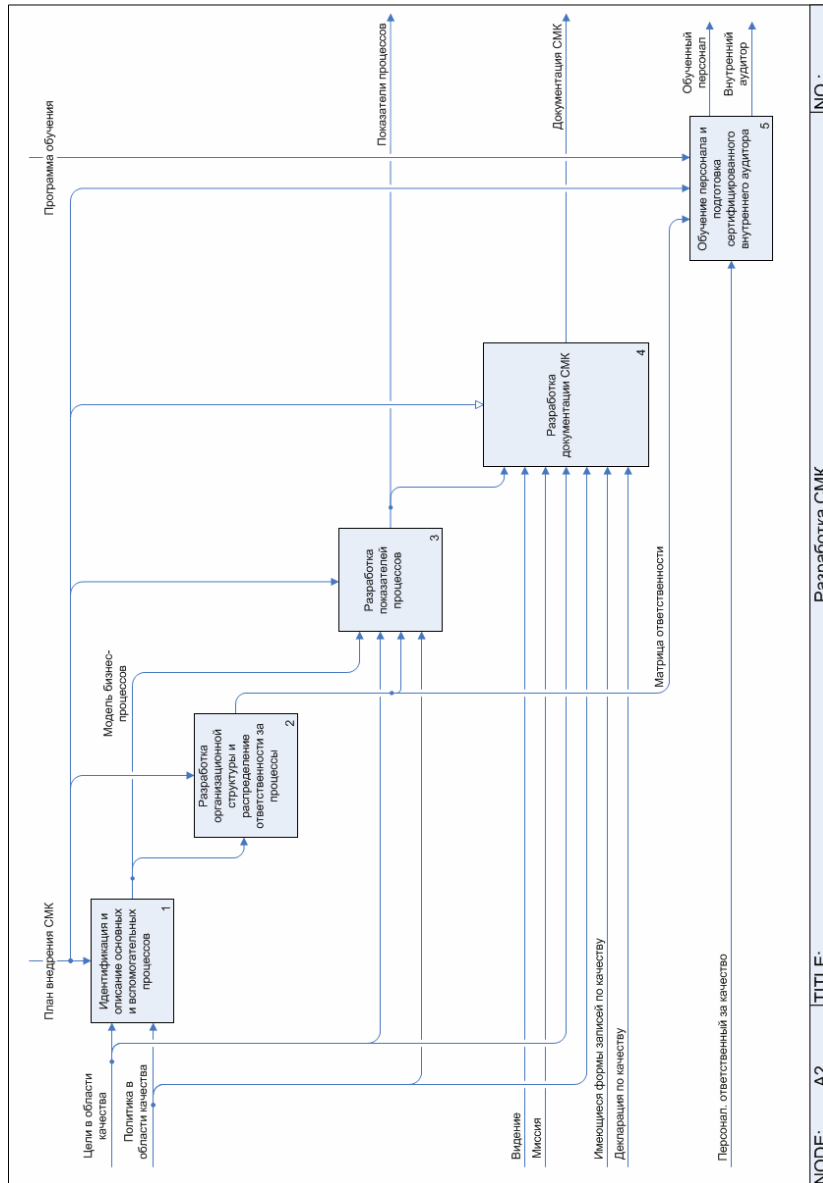


ДИАГРАММА ПРОЦЕССА «РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ СМК»

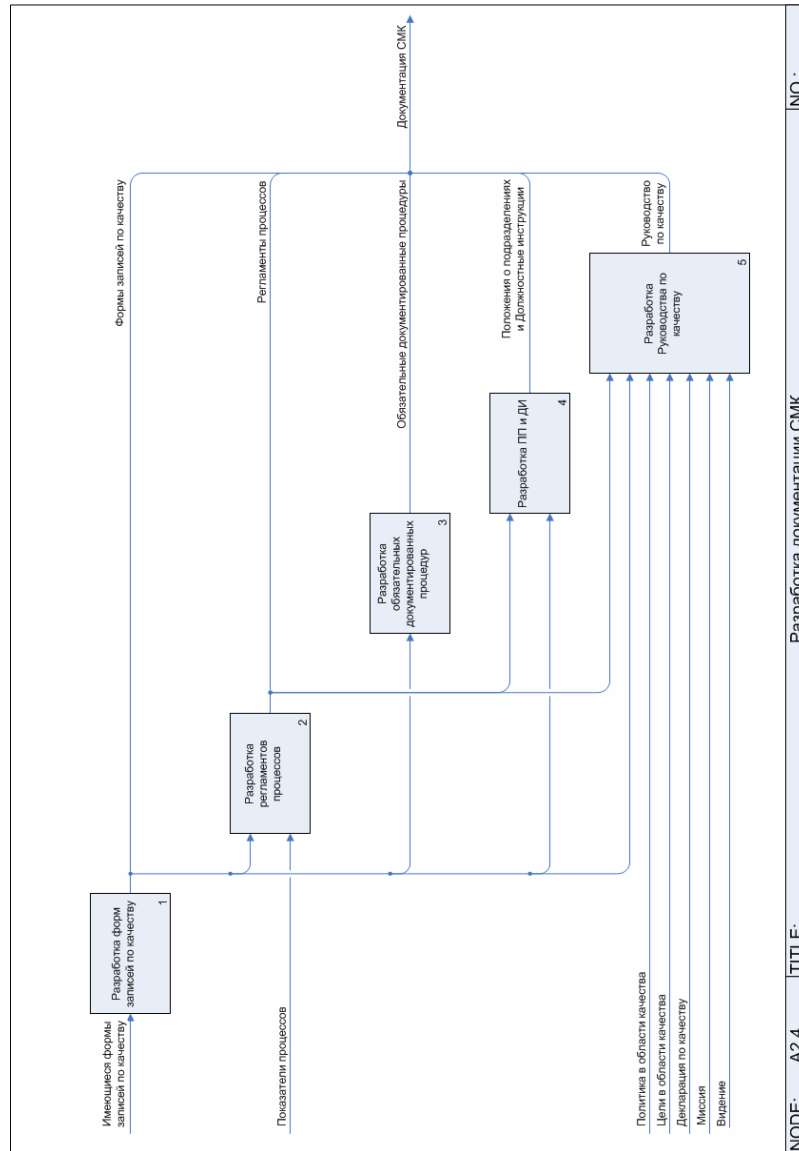
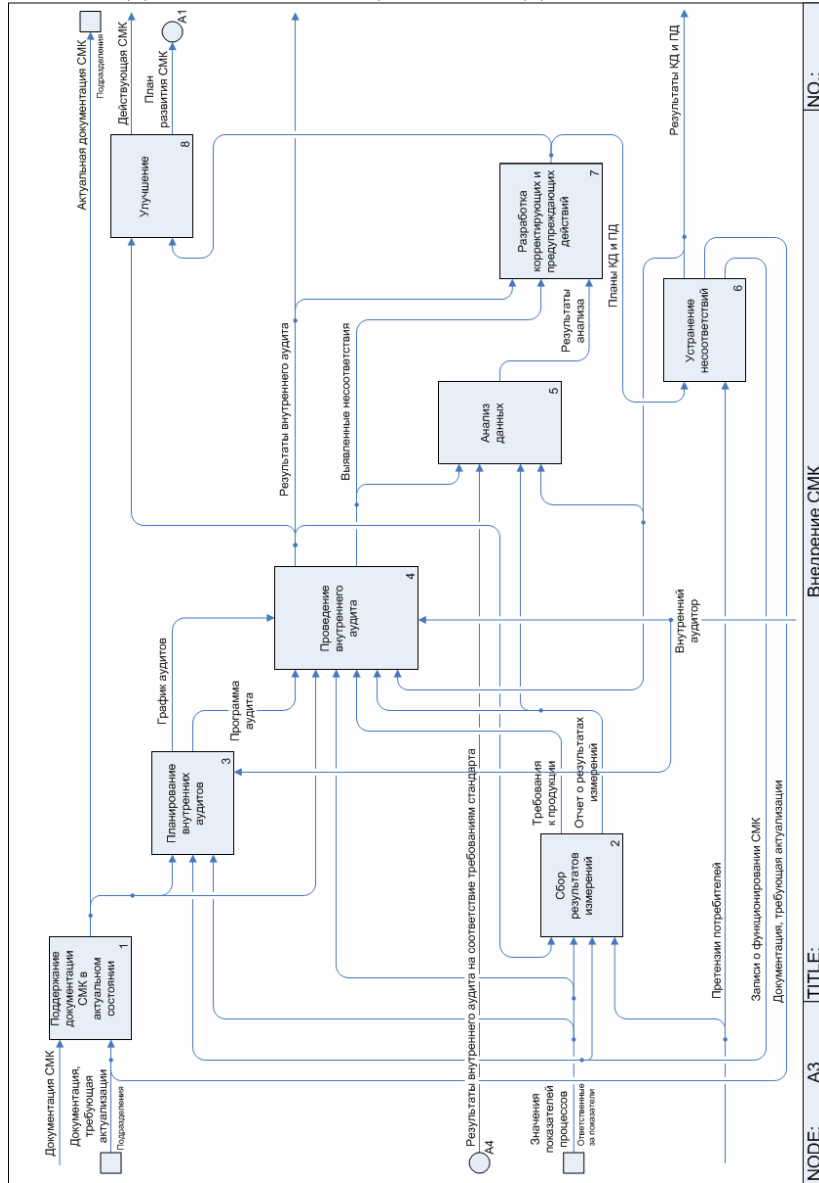


ДИАГРАММА ПРОЦЕССА «ВНЕДРЕНИЕ СМК»



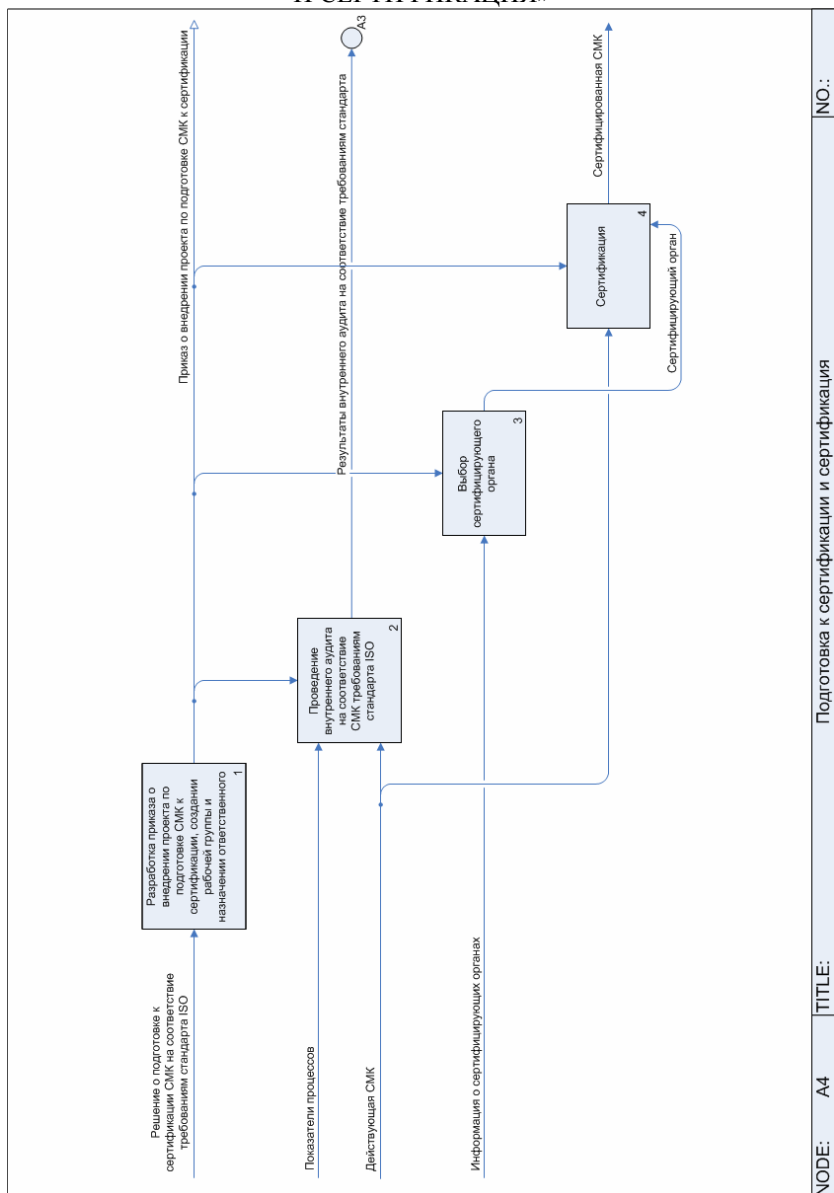
NODE: A3

TITLE:

Внедрение СМК

NO.:

ДИАГРАММА ПРОЦЕССА «ПОДГОТОВКА К СЕРТИФИКАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИЯ»



ПРИМЕР ОТЧЁТА «ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТА»

Требования стандарта Отчёт

Требование стандарта	Реализуется при выполнении процесса	Владелец процесса	Ответственные лица
ISO 9001:2000			
1. Область применения			
2. Нормативная ссылка			
3. Термины и определения			
4. Система менеджмента качества	A0 Деятельность в области проектирования и монтажа инженерно-технических систем	Директор	
4.1. Общие требования			Директор
4.2. Требования к документации			Заместитель директора по качеству
4.2.1. Общие положения			
4.2.2. Руководство по качеству	A1.4 Разработка нормативно-методической документации	Заместитель директора по качеству	
4.2.3. Управление документацией	A1.4 Разработка нормативно-методической документации	Заместитель директора по качеству	
4.2.4. Управление записями	A1.4 Разработка нормативно-методической документации	Заместитель директора по качеству	
5. Ответственность руководства	A1 Разработка стратегии и развитие бизнеса	Директор	
5.1. Обязательства руководства	A1 Разработка стратегии и развитие бизнеса	Директор	



5.2. Ориентация на потребителя	A1 Разработка стратегии и развитие бизнеса	Директор	
5.3. Политика в области качества	A0 Деятельность в области проектирования и монтажа инженерно-технических систем	Директор	
5.4. Планирование	A1 Разработка стратегии и развитие бизнеса	Директор	Заместитель директора по качеству
5.4.1. Цели в области качества			

## Приложение И

### ПРИМЕР ОТЧЁТА «ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_г.

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_г.

Цели в области качества

#### Отчёт

Цель	Показатели достижения цели					Должностные лица, контролирующие достижение цели
	Наименование	Периодичность	Ед. изм.	Цел. значение	Целевая дата	
Своевременная доставка ТМЦ и инструмента	Процент нарушений сроков доставки инструмента	Месяц	Проценты	3	01.01.11	Заместитель директора по производству Начальник отдела снабжения
	Процент нарушений сроков доставки ТМЦ	Месяц	Проценты	3	01.01.11	Заместитель директора по производству Начальник отдела снабжения
Повышение удовлетворенности клиентов	Процент недовольных клиентов	Месяц	Проценты	2	01.01.11	Заместитель директора по качеству Руководитель проекта
Своевременное выполнение проектных работ	Процент проектов, выполненных в срок	Квар-тал	Проценты	100	01.01.11	Заместитель директора по продажам Директор Заместитель директора по производству

## Приложение К

### ПРИМЕР ОТЧЁТА «МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ СУБЪЕКТА»

Матрица ответственности субъекта «Инженерно-технический отдел»

#### Отчёт

Субъект / Процесс	Показатели достижения цели													
	A5	A5.2	A5.1	A5.3	A5.4	A5.5	A4.3.2.2	A4.2.3.3	A1.4	A4.3.2	A4.2.1.3.2	A1	A4.2.1.3	A4.2.1.3
Инженерно-технический отдел	И	И												
Начальник инженерно-технического отдела	В	В	В	В	В	В	И	И	И	И	И	И	И	И
Инженер-проектировщик														
Менеджер по инструменту			И	И	И	И								

Примечания: В – Владелец процесса; И – исполнитель процесса; У – участвует

ПРИМЕР ОТЧЁТА «МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОЦЕССА»  
 Матрица ответственности процесса  
 «А1 Разработка стратегии и развитие бизнеса»

Отчёт

Процесс/Субъект	Директор	Заместитель директора по качеству	Заместитель директора по продажам	Отдел продаж	Руководитель подразделе ния
А1 Разработка стратегии и развитие бизнеса	В				И
А1.1 Анализ рынка	В		И		
А1.2 Выбор сегментов рынка и определение продуктового портфеля			В	И	
А1.3 Разработка досрочного плана развития	В		И		
А1.4 Разработка нормативно-методической документации		В			И

Примечания: В – Владелец процесса; И – исполнитель процесса; У – участвует.

Причины несоответствия

№	Выявленные причины					Мероприятие	Фактическая дата внедр.	ПЧР после внедрения	Отв. за внедрение	Отв. за контроль
	Но-мер	Наименование	Возникшие (О)	Обнаруженные (D)	Плановый частичный ремонт (ПЧР)					
1.	041-2	Несоответствующие условия транспортировки	5	1	50	Разработать инструкцию по правилам транспортирования ТМЦ	25.03.09		Менеджер по снабжению	Начальник отдела снабжения
2.	041-1	Несоответствующие условия хранения	3	1	30	Разработать инструкцию по хранению ТМЦ	23.03.09		Менеджер по комплектации	Начальник отдела снабжения

ПРИМЕР ОТЧЁТА «ПЛАН КОРРЕКТИРУЮЩИХ  
И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_г.

**План корректирующих и предупреждающих действий подразделения  
«Отдел снабжения»**

**ОТЧЁТ**

Период: с 01.01.2009 по 31.12.2009.  
Оперативные мероприятия

№	Сообщение о несоответствии	Мероприятие	Планируемая дата внедрения	Ответственный за внедрение	Ответственный за контроль
1.	Сообщение о несоответствии № 1 от 21.01.2009 по объекту «ТМЦ»	Разработать методику контроля поступающих ТМЦ	20.02.2009	Менеджер по комплектации Миронов Алексей Сергеевич	Начальник отдела снабжения Додонов Юрий Анатольевич
2.	Сообщение о несоответствии № 7 от 14.05.2009 по объекту А6 «Закупки и снабжение»	Ознакомить сотрудников с необходимой документацией	18.05.2009	Начальник отдела снабжения Додонов Юрий Анатольевич	Заместитель директора по качеству Барков Олег Петрович

Мероприятия, разработанные по результатам анализа несоответствий

№	Анализ	Несоответствие		Причина		Мероприятие	Планируемая дата внедрения	Ответственный за внедрение	Ответственный за контроль
		№	Наименование	№	Наименование				
1.	Анализ проблемы выполнения проекта с низким качеством	001	Низкое качество выполнения проекта	041-1	Несоответствующие условия хранения	Разработать инструкцию по хранению ТМЦ	09.03.2009	Менеджер по комплектации Сорокина Валентина Васильевна	Начальник отдела снабжения Додонов Юрий Анатольевич
				041-2	Несоответствующие условия транспортировки	Разработать инструкцию по правилам транспортирования ТМЦ			

Диаграмма Исикавы



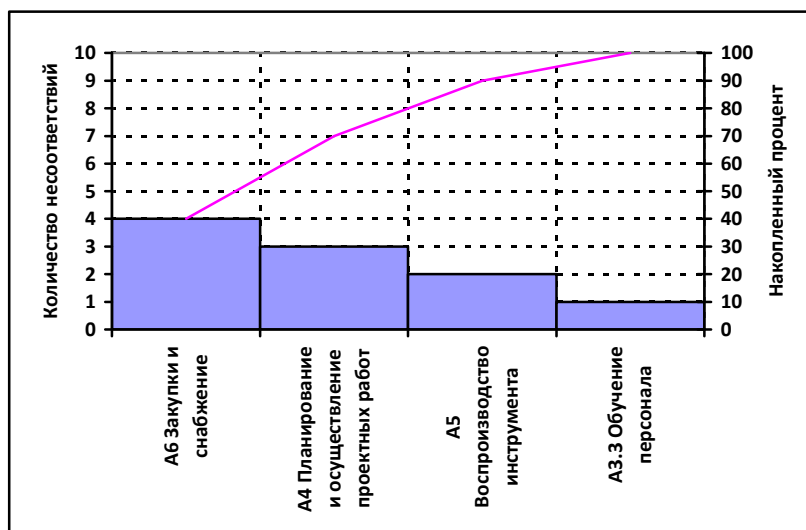
Приложение П

ПРИМЕР ОТЧЁТА «ДИАГРАММА ПАРЕТО»

Диаграмма Парето  
Отчёт

Период: с 01.01.2009 по 31.01.2009  
Количество несоответствий для «Процессы»

Объект	Количество несоответствий	Процент	Накопленный процент
A6 Закупки и снабжение	4	40	40
A4 Планирование и осуществление проектных работ	3	30	70
A5 Воспроизводство инструмента	2	20	90
A3.3 Обучение персонала	1	10	100
Итого	10	100	



ПРИМЕР ОТЧЁТА ПО ПРОВЕДЕННОМУ АНАЛИЗУ

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_г.

**Анализ несоответствия**  
**«Анализ проблемы выполнения проекта с низким качеством»**

Отчёт

Анализ № 1-2009

Дата начала анализа	18.02.2009
Дата окончания анализа	27.02.2009

Несоответствие

Номер	001
Наименование	Низкое качество выполнения проекта

Последствия

Номер	Последствие		Значимость (S)
	Наименование		
01	Снижение удовлетворенности клиентов		3
02	Угроза безопасности потребителя		10

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ** .....

**1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НАУЧНЫХ ПОДХОДОВ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ** .....

1.1. Система менеджмента качества промышленного предприятия. Основные требования к формированию, внедрению и функционированию .....

1.1.1. Система менеджмента качества. Основные требования .....

1.1.2. Ответственность руководства .....

1.1.3. Менеджмент ресурсов .....

1.1.4. Процессы жизненного цикла продукции .....

1.1.5. Измерение, анализ и улучшение .....

1.2. Процесс системы менеджмента качества «закупки» применительно к организационной структуре управления промышленным предприятием .....

1.2.1. Анализ процесса закупок на соответствие принципам менеджмента качества .....	
2. МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	
2.1. Этапы моделирования процессов СМК промышленного предприятия .....	
2.2. Разработка целей в области качества .....	
2.3. Описание основных и вспомогательных процессов .....	
2.4. Разработка показателей процессов .....	
2.5. Разработка документации СМК .....	
3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	
3.1. Теоретические аспекты методологии процедуры учёта затрат на качество продукции промышленного предприятия .....	
3.1.1. Составляющие элементы теории управления затратами на качество .....	
3.1.2. Ответственность за сбор информации по затратам на качество как характеристика управляющего процесса системы менеджмента качества по уровню затрат .....	
3.2. Развитие механизма процедуры управления затратами на качество в рамках системы менеджмента качества .....	
3.2.1. Применение классификации затрат на качество в финансово-хозяйственной деятельности промышленных предприятий .....	
3.2.2. Анализ существующих классификаций затрат на качество .....	
3.2.3. Развитие методик управления затратами в рамках системы менеджмента качества .....	
3.2.4. Организация учёта и оценки затрат на обеспечение качества на предприятии .....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	
Приложение А. Диаграмма процесса «Построение СМК» .....	
Приложение Б. Диаграмма процесса «Планирование разработки и внедрения СМК» .....	
Приложение В. Диаграмма процесса «Разработка СМК» .....	
Приложение Г. Диаграмма процесса «Разработка документации СМК» .....	
Приложение Д. Диаграмма процесса «Внедрение СМК» .....	
Приложение Е. Диаграмма процесса «Подготовка к сертификации и сертификация» .....	
Приложение Ж. Пример отчёта «требования стандарта» .....	
Приложение И. Пример отчёта «Цели в области качества» .....	
Приложение К. Пример отчёта «Матрица ответственности субъекта» .....	
Приложение Л. Пример отчёта «Матрица ответственности процесса» .....	
Приложение М. Пример отчёта «График проведения аудитов СМК» .....	

Приложение Н. Пример отчёта «Программа аудита» .....	
Приложение П. Пример отчёта о результатах аудита .....	
Приложение Р. Пример отчёта по проведенному анализу .....	
Приложение С. Пример отчёта «Ранжирование последствий соответствия» .....	
Приложение Т. Пример отчёта «Ранжирование причин несоответствия» .....	
Приложение У. Пример отчёта «План корректирующих и предупреждающих действий подразделения» .....	
Приложение Ф. Пример отчёта «План корректирующих и предупреждающих действий несоответствия» .....	
Приложение Х. Пример отчёта «Диаграмма Парето» .....	