

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

**ХУАН ЭНЬ, Б.И. ГЕРАСИМОВ, А.Ю. СИЗИКИН**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ  
КАЧЕСТВА  
ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**



---

Тамбов  
Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ»  
2011

УДК 655.531.4  
ББК У9(2)305.851  
Х98

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор ФГБОУ ВПО «ТГТУ»  
*В.В. Быковский*

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

**Хуан Энь**

Х98 Экономический анализ процессов повышения качества продукции предприятия : монография / Хуан Энь, Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 88 с. – 100 экз. ISBN 978-5-8265-1027-8

Исследованы проблемы экономического анализа теоретических и методологических подходов процессов управления качеством продукции предприятий и организаций.

Предназначена для экономистов и специалистов в области управления качеством. Может быть использована научными работниками, аспирантами и студентами, интересующимися вопросами экономического анализа системы качества предприятий и организаций.

УДК 655.531.4  
ББК У9(2)305.851

ISBN 978-5-8265-1027-8

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «ТГТУ»), 2011

## ВВЕДЕНИЕ

---

---

Качество промышленной продукции имеет многоаспектный характер. В условиях рынка оно является основным фактором конкурентоспособности продукции и промышленного предприятия (ПП) в целом. Промышленная продукция, являясь результатом научно-технического прогресса, обладает свойством, позволяющим удовлетворять на определенном научно-техническом уровне потребности перерабатывающих отраслей в машинах и оборудовании. В этой связи назрела необходимость технологического перевооружения, что выражается ростом потребности различных отраслей в новом технологическом оборудовании – продукции промышленного предприятия.

Производство промышленной продукции является главным структурообразующим элементом экономики небольшого города, района, крупного региона и страны в целом. В рыночных условиях, определяемых конкурентными отношениями, наращивать объемы производства и обеспечивать устойчивый экономический рост предприятиям возможно лишь за счет более полного удовлетворения спроса потребителей высококачественной продукцией.

Реализация этих задач требует поиска и формирования резервов проектирования повышения качества продукции, совершенствования организационной структуры предприятий, экономических отношений и мотивации качественного труда.

Исследование опыта зарубежных ПП, сумевших преодолеть кризисы, способных постоянно развиваться и совершенствоваться, может помочь раскрыть истинные причины неудач и успеха и оказать содействие в повышении эффективности менеджмента качества ПП.

Возрастающее значение стабильности промышленного производства и необходимость детальной проработки вопросов, связанных с идентификацией резервов проектирования процессов повышения качества продукции ПП, обусловили актуальность данной работы.

# 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

---

## 1.1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ РЕЗЕРВОВ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Одним из важнейших факторов роста эффективности производства является улучшение качества выпускаемой продукции, что расценивается в настоящее время как решающее условие ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках. Конкурентоспособность продукции во многом определяет престиж страны и является решающим фактором увеличения ее национального богатства.

В промышленно развитых странах во многих фирмах и компаниях функционируют системы качества, успешно обеспечивающие высокое качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции. В большей части эти системы аналогичны отечественным комплексным системам управления качеством продукции, но в отличие от них они значительно эффективнее.

Самые последние изменения в философии менеджмента указывают на повышенное внимание к качеству. Происходящие со временем изменения в философии менеджмента отражают изменяющуюся конкурентную среду. В 50-х гг. XX в., когда спрос был больше предложения, в задачи менеджмента входило лишь установление конечных критериев продукции и отслеживание процесса их достижения. Однако уже в 1990-х гг. предложение значительно превышало спрос, и менеджеры начали задумываться о том, как определить показатели конкурента в производственных и маркетинговых процессах.

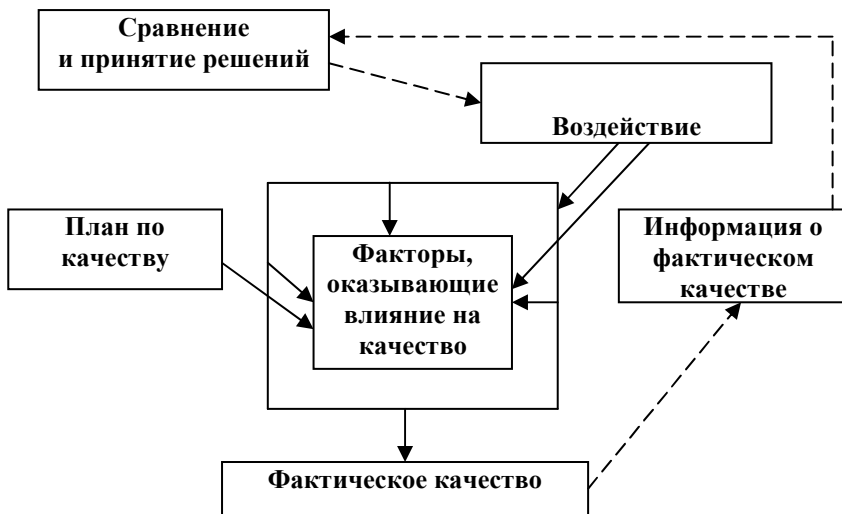
Качество – совокупность характерных свойств, формы, внешнего вида и условий применения, которыми должны быть наделены товары для соответствия своему назначению. Управление качеством – действия, осуществляемые при создании, эксплуатации или потреблении продукции в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня качества. Также можно сказать, что это методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству, направленные как на управление процессом, так и на устранение причин неудовлетворительного функционирования на всех этапах петли качества для достижения экономической эффективности.

Некоторые действия по управлению качеством и обеспечению качества взаимосвязаны.

Управление качеством продукции в соответствии с ГОСТ 15467–79 – это действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции, цель которых – установить, обеспечить и поддерживать

необходимый уровень ее качества. Сущность управления качеством заключается в выработке управленческих решений и последующей реализации предусмотренных этими решениями управляющих воздействий на определенном объекте управления.

Универсальная схема управления качеством продукции, предложенная А.В. Гличевым, представлена на рис. 1.1.



**Рис. 1.1. Универсальная схема управления качеством продукции:**

——— — прямая связь; - - - - обратная связь

Схема состоит из шести блоков. К числу факторов, влияющих на качество (прямоугольник в центральной части схемы), относятся:

- станки, машины, другое производственное оборудование;
- профессиональное мастерство, знания, навыки, психофизическое здоровье работников;

Условия обеспечения качества, обрамляющие прямоугольник факторов, более многочисленны; к ним относятся:

- характер производственного процесса, его интенсивность, ритмичность, продолжительность;
- климатическое состояние окружающей среды и производственных помещений;
- интерьер и производственный дизайн;
- характер материальных и моральных стимулов;
- морально-психологический климат в производственном коллективе;

- формы организации информационного обслуживания и уровень оснащённости рабочих мест;
- состояние социально-материальной среды работающих.

Реально изменяют свойства сырья и исходных материалов до заданного уровня качества средства производства и труд. На их возможности откладывают отпечаток условия, в которых они взаимодействуют. Практика показывает, что такое деление, такой подход позволяют не только более четко организовать работы по качеству, но и более целенаправленно и эффективно определять меры по обеспечению нужного качества.

При возникновении отклонения от заданных параметров качества, которые обнаруживаются в блоке сравнения и принятия решения, блок сил воздействия для устранения этих отклонений направляет усилия либо на факторы, либо на условия, либо одновременно на то и другое. Меры воздействия и их сочетание зависят от характера и величины отклонений качества и от эффективности тех или иных возможных вариантов устранения отклонений.

По универсальной схеме работают почти все, но наиболее часто рабочие, мастера, контролеры ОТК. Для них план по качеству заключен в чертежах, технологических операционных и контрольных картах. Они сами непосредственно производят сравнение фактических и заданных в технологической документации параметров качества; сами, как правило, принимают решение о том, каким способом, приемом ликвидировать отклонение. Здесь механизм управления качеством находится в руках работника, и деятельность его зависит от профессиональных навыков и знаний. Он как бы заложен в самом работнике и тех условиях, в которых ему приходится трудиться.

В данном случае универсальная схема управления качеством выступает в качестве первичной схемы, первичного звена всей сложной, многообразной работы по качеству.

Однако, чем выше уровень концентрации производства, его специализации и кооперирования, тем выше уровень системы качества, а следовательно, сложнее механизм, обеспечивающий ее функционирование.

Сущность всякого управления заключается в выработке управляющих решений и последующей реализации предусмотренных этими решениями управляющих воздействий на определенном объекте управления. При управлении качеством продукции непосредственными объектами управления, как правило, являются процессы, от которых зависит качество продукции. Они организуются и протекают как на допроизводственной стадии, так и на производственной и послепроизводственной стадиях жизненного цикла продукции. Управляющие решения вырабатываются на основании сопоставления информации о фактическом состоянии управляемого процесса

с его характеристиками, заданными программой управления. Нормативную документацию, регламентирующую значения параметров или показателей качества продукции (технические задания на разработку продукции, стандарты, технические условия, чертежи), следует рассматривать как важную часть программы управления качеством продукции.

Основной задачей каждого предприятия (организации) является качество производимой продукции и предоставляемых услуг. Успешная деятельность предприятия должна обеспечиваться производством продукции или услуг, которые:

- отвечают четко определенным потребностям, сфере применения или назначения;
- удовлетворяют требованиям потребителя;
- соответствуют применяемым стандартам и техническим условиям;
- отвечают действующему законодательству и другим требованиям общества;
- предлагаются потребителю по конкурентоспособным ценам;
- направлены на получение прибыли (Международные стандарты.

Управление качеством продукции. ИСО 9000 – ИСО 9004, ИСО 8402).

Управление качеством продукции должно осуществляться системно, т.е. на предприятии должна функционировать система управления качеством продукции, представляющая собой организационную структуру, четко распределяющую ответственность, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для управления качеством. В последние годы широкое распространение получили стандарты ИСО серии 9000, в которых отражен международный опыт управления качеством продукции на предприятии. В соответствии с этими документами выделяется политика в области качества – непосредственно система качества, включающая обеспечение, улучшение и управление качеством продукции.

Политика в области качества может быть сформулирована в виде принципа деятельности предприятия или долгосрочной цели и включать:

- 1) улучшение экономического положения предприятия;
- 2) расширение или завоевание новых рынков сбыта;
- 3) достижение технического уровня продукции, превышающего уровень ведущих предприятий и фирм;
- 4) ориентацию на удовлетворение требований потребителя определенных отраслей или регионов;
- 5) освоение изделий, функциональные возможности которых реализуются на новых принципах;
- 6) улучшение важнейших показателей качества продукции;
- 7) снижение уровня дефектности изготавливаемой продукции;
- 8) увеличение сроков гарантии на продукцию;
- 9) развитие сервиса.

В соответствии со стандартами ИСО жизненный цикл продукции, который в зарубежной литературе обозначается как петля качества, включает 11 этапов (рис. 1.2).

С помощью петли качества осуществляется взаимосвязь изготовителя продукции с потребителем, со всей системой, обеспечивающей решение задачи управления качеством продукции.

Наряду с системами управления качеством продукции важная роль в изучении и реализации программ качества принадлежит и кружкам качества (или группам качества). Как показывает зарубежный опыт, кружки качества – это форма демократизации капитала; она создает заинтересованность рабочих в качестве, изменяет психологический климат на предприятии.

Принципы организации кружков качества: добровольность участия; стремление к коллективным формам поиска правильных решений, их оперативное рассмотрение, внедрение в производство принятых предложений; моральное и материальное удовлетворение достигнутыми успехами, стимулирование результатов творческой деятельности; поддержка инициативы руководством и общественными организациями на всех уровнях управления предприятием; обеспечение гласности и пропаганды их деятельности всеми формами и средствами массовой информации, обобщение и распространение опыта работы.

Кружки качества первоначально возникли в США, однако существенный импульс этому движению дали японские фирмы, где произошел и качественный, и количественный рост кружков. Затем они охватили страны Европы, Америки и Азии.

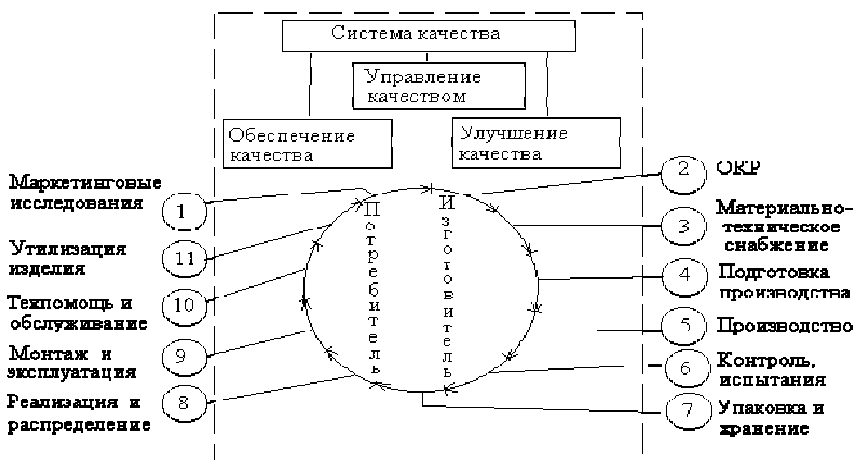


Рис. 1.2. Петля качества



Кружки качества помогают предприятиям решать как технико-экономические, так и социально-психологические задачи предприятия.

*Пример:* Три-четыре человека, обслуживающие тот или иной технологический процесс или часть этого процесса, остаются после работы и обсуждают так называемые «узкие места»: повышение качества, рост эффективности, снижение затрат. Они могут собираться и обсуждать проблемы (от одной до трех) один-два раза в месяц и обсуждать от одной до трех тем.

Кружки качества распространены во всем мире. Они представляют собой важный элемент общественного участия в управлении качеством наряду с обществами потребителей.

Главными регламентирующими условиями в управлении системой качества являются международные стандарты семейства ИСО 9000, которые сосредотачивают свои рекомендации и требования на удовлетворении потребителя. Международные стандарты ИСО 9000 делают различие между требованиями к системе качества и требованиями к продукции: требования к системе качества являются дополнительными по сравнению с техническими требованиями к продукции. Они написаны в форме задач системы качества, которые предприятию предстоит выполнить. Данные международные стандарты не описывают, как достичь решения этих задач, но представляют такой выбор руководству предприятия.

В ИСО 9000 выделяются четыре общие категории продукции:

- 1) оборудование (технические средства);
- 2) интеллектуальная продукция (средства), под которой понимается продукт интеллектуальной деятельности, включающий в себя информацию, выраженную через средства поддержки; интеллектуальная продукция может быть как в форме программ для компьютера, так и в форме концепций, протоколов или методик;
- 3) перерабатываемые материалы, под которыми понимается материальная продукция, получаемая путем переработки сырья в заданное состояние; перерабатываемые материалы могут представлять собой жидкость, газ, специфические материалы, слитки, прутки или листы; перерабатываемые материалы поставляются обычно в барабанах, мешках, цистернах, баллонах, канистрах, по трубопроводам и т.д.;
- 4) услуги.

Концептуальной основой ИСО 9000 является то, что организация создает, обеспечивает и улучшает качество продукции при помощи сети процессов, которые должны подвергаться анализу и постоянному улучшению. Для обеспечения правильного управления процессами, организации взаимодействия между процессами в сети, ИСО 9000 предполагает, что у каждого процесса должен быть «владелец» – лицо, несущее ответственность за данный процесс. Этот «владелец» должен обеспечивать однозначное понимание всеми участниками процесса их ответственности и полномочий, должен организовывать взаимодействие при решении про-

блем, охватывающих несколько функциональных подразделений предприятия.

В основном, нормы ИСО 9000 применяются в следующих четырех ситуациях:

1) как методический материал при построении системы качества на предприятии; при этом использование стандартов ИСО 9000 позволит повысить конкурентоспособность организации, экономическую эффективность ее деятельности;

2) как доказательство качества при заключении контракта между поставщиком и потребителем; в этом случае потребитель может оговорить в контракте, чтобы определенные процессы на предприятии-поставщике и определенные элементы системы качества, которые влияют на качество предлагаемой к поставке продукции, соответствовали нормам ИСО 9000;

3) при оценке потребителем системы качества предприятия-поставщика; в этом случае потребитель оценивает соответствие построенной поставщиком системы определенной норме из семейства ИСО 9000; при этом поставщик может получить официальное признание соответствия определенному стандарту;

4) при регистрации или сертификации системы качества зарегистрированным органом по сертификации; при этом поставщик обязуется поддерживать соответствие системы качества нормам ИСО 9000 для всех потребителей; как правило, для потребителя это является достаточным доказательством способности поставщика к качеству и оценка системы качества потребителем уже не проводится.

Важным моментом в доказательстве поставщиком способности к качеству является документация системы качества. Стандарты ИСО 9000 рассматривают ряд типов документов, которые должны быть разработаны предприятием-поставщиком и использоваться в системе доказательства способности к качеству (табл. 1.1).

Управление качеством в современном мире обычно упоминается в контексте двух систем: total quality management (TQM) и «стандартов системы качества» ИСО 9000 (ISO 9000). Между ними есть как общие черты, так и существенные отличия. Мы уделим основное внимание в настоящей работе стандартам системы качества, так как они имеют административное закрепление в качестве государственных стандартов многих стран, в том числе и России. Соответственно именно этим стандартам уделяется наибольшее внимание предприятиями, и именно они наиболее поддерживаются информационно и методически.

Стандарт – это набор жестко фиксированных норм, характеристик, правил, требований, установлений, которые должны неукоснительно соблюдаться сотрудниками предприятия. Стандарт ИСО 9000 представляет общие требования по тому, как должна быть построена система учета и



управления на предприятии, чтобы можно было гарантировать работу производственной системы в соответствии с требованиями системы качества. В действительности, что очень важно, этот стандарт не может обеспечить гарантированное качество выпускаемой продукции, но призван обеспечить гарантированное устранение всех недостатков процесса производства, которые существенно влияют на качество продукции. При этом стандарт говорит только то, что надо сделать, но не говорит как. Главное – что получится в результате, а получиться должны качественные процессы (производства, закупок, продаж, складирования и т.д.).

В целях эффективного управления качеством и повышения его уровня Э. Демингом и Д. Джураном были разработаны следующие постулаты:

#### *10 этапов для повышения качества (по Джозефу М. Джурану)*

1. Сформируйте осознание потребности в качественной работе и создайте возможность для улучшения качества.
2. Установите цели для постоянного совершенствования деятельности.
3. Создайте организацию, которая будет работать над достижением целей, создав условия для определения проблем, выбора проектов, сформировав команды и выбрав координаторов.
4. Предоставьте обучение всем сотрудникам организации.
5. Выполняйте проекты для решения проблем.
6. Информировать сотрудников о достигнутых улучшениях.
7. Выражайте свое признание сотрудникам, внесшим наибольший вклад в улучшение качества.
8. Сообщайте о результатах.
9. Регистрируйте успехи.
10. Внедряйте достижения, которых Вам удалось добиться в течение года, в системы и процессы, регулярно функционирующие в организации, тем самым закрепляя их.

#### *14 принципов В. Эдвардса Деминга*

1. Постоянство цели. Поддерживайте постоянство целей для стабильного совершенствования процессов производства товаров и оказания услуг.
2. Новая философия. Примите новую философию. Мы живем в новую экономическую эпоху, основы которой были заложены в Японии.
3. Снижайте зависимость от инспекции. Устраните потребность в большом объеме контроля как способе достижения качества.
4. Прекратите практику заключения контрактов по самым низким ценам. Не практикуйте ведение бизнеса, основываясь исключительно на цене.
5. Совершенствуйте все процессы в организации. Постоянно совершенствуйте каждый процесс с точки зрения планирования, производства и обслуживания.
6. Введите обучение на работе.

7. Установите благоприятный стиль руководства. Утверждайте стиль руководства, направленный на то, чтобы помочь людям лучше выполнять свою работу.

8. Поощряйте эффективные двусторонние коммуникации и другие способы, позволяющие избавиться от страха в организации.

9. Разрушайте барьеры между отделами и людьми.

10. Исключите использование лозунгов, плакатов и призывов.

11. Устраните цифровые показатели, по которым выносятся суждения. Откажитесь от стандартов выполнения работы, которые предписывают рабочим достижение определенных норм в цифровом выражении и управленческому персоналу – цифровых показателей. Предложите вместо этого поддержку и помощь наставников.

12. Гордитесь мастерством.

13. Поощряйте образование.

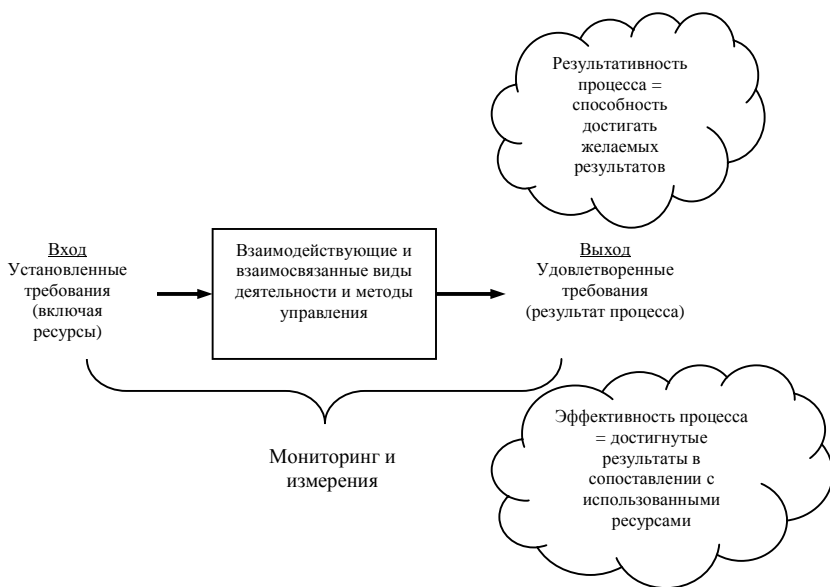
14. Приверженность высшего руководства. Добейтесь четкой приверженности высшего руководства идее постоянного улучшения качества и производительности.

Процесс управления качеством может быть определен как «Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы». Эти виды деятельности требуют выделения ресурсов, таких, как персонал и материалы. Входы и планируемые выходы могут быть материальными (такие, как оборудование, материалы и компоненты) или нематериальными (такие, как энергия, персонал или информация). Выходы также могут быть непланируемыми, например, отходы или загрязнение. Каждый процесс имеет потребителей и другие заинтересованные стороны (они могут быть либо внутренними, либо внешними для ПП), которые оказывают влияние на процесс и определяют требуемые выходы в соответствии с их потребностями и ожиданиями. Должна использоваться система для сбора данных, которые могут анализироваться для представления информации о работе процесса и для определения потребностей в корректирующем действии и улучшении. Все процессы должны быть ориентированы на цели ПП и разработаны для получения добавленной стоимости с учетом назначения и сложности ПП. Результативность и эффективность процесса может быть оценена через процессы внутреннего и внешнего анализа (рис. 1.3)<sup>1</sup>.

Управление качеством продукции – это целенаправленный процесс воздействия на объекты управления, осуществляемый при создании и использовании продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого ее уровня качества, удовлетворяющего требованиям потребителей.

---

<sup>1</sup>Пакет документов по введению и поддержке ИСО 9001:2008: «Руководство по концепции процессного подхода и его применению в системах менеджмента».



**Рис. 1.3. Обобщенный процесс функционирования ТП**

Таким образом, понятие «резервы проектирования процессов повышения качества продукции промышленного предприятия» базируется на системном объединении следующих понятий: технология (совокупность приемов и способов получения, обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов или изделий, осуществляемых в различных отраслях промышленности, строительстве и т.д.); научная дисциплина (разрабатывает такие приемы и способы добычи, обработки, переработки, хранения, которые являются основной составной частью производственного процесса); описание производственных процессов (инструкции по их выполнению, технологические правила, требования, карты, графики и др.).

## 1.2. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Реальный процесс производства продукта и система управления качеством представляет собой сложную структуру, объединенную взаимосвязанными элементами управления. Чем больше взаимосвязь элементов, тем больше потребность в коммуникациях и кооперациях между ними. Элементы не обязательно должны быть определены и описаны. Отсюда следует, что при моделировании реальных систем управления качеством

необходимо применять системный подход как методологию познания и практики, в основе которой лежит рассмотрение объектов как систем.

Современный менеджмент качества базируется в основном на зарубежных исследованиях. Работы Ф.Б. Кросби, У.Э. Деминга, А.В. Фейгенбаума, К. Ишикавы (Исикавы), Дж. М. Джурана в 80-е гг. XX в. оказали большое влияние на следующие направления обеспечения качества:

- заинтересованность руководства высшего звена;
- образование совета по улучшению качества работы;
- вовлечение всего руководящего состава предприятия в процесс улучшения работы;
- обеспечение коллективного участия;
- обеспечение индивидуального участия;
- создание групп по совершенствованию систем;
- более полное вовлечение поставщиков;
- обеспечение качества функционирования систем управления;
- разработка и реализация краткосрочных планов и долгосрочных стратегий улучшения работы;
- создание систем признания заслуг.

Обеспечение качества не есть исправление сделанных ошибок, обеспечение качества зависит от состояния систем управления, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность предприятия. На основании этого вывода Ф. Кросби предложил систему поощрения заслуг сотрудников и их стимулирование к достижению высоких результатов, что стало частью современного менеджмента качества.

Для успешной реализации конкурентоспособного продукта система менеджмента качества предприятия должна быть признана потребителями или поставщиками отечественного и зарубежного рынка. Процесс сертификации предприятий имеет большое значение. Сертификат является гарантией высокой стабильности и устойчивости выпускаемой продукции или предлагаемой услуги. Сертификат на систему качества позволяет предприятию подтвердить свои конкурентные преимущества на рынке товаров и услуг. Сертификат является доказательством культуры организации и качества по отношению к потребителю или заказчику и может являться собственным «именем» организации.

В отличие от процедур сертификации западных предприятий и организаций, которые могут находиться как в регулируемой, так и в нерегулируемой зонах экономики, процедура сертификации систем управления качеством российских предприятий в основном сегодня находится в нерегулируемой зоне.

Под регулируемой зоной экономики следует понимать зону, в которой существуют нормативно-законодательные акты, определяющие тре-

бования к товару и услуге. Нерегулируемой зоной можно называть такую зону экономики, в которой законодательных требований нет.

Ранее наши предприятия ориентировались в основном на сертификацию продукта. Теперь психология потребителя изменилась. Сегодня потребитель требует сертификат не на продукт, а на систему, которая гарантирует стабильный выпуск продукта того уровня качества, который подтвержден сертификатом на продукт. Более того, потребитель, при наличии сертификата на систему, не требует сертификата на продукт, доверяясь в этом случае контрольным службам изготовителя. Качество продукции является составляющей и следствием качества работы предприятия или учреждения.

Сегодня сертификация систем качества все более смещается в сторону регулируемой зоны экономики, а сертификаты, выданные авторитетными сертификационными органами, являются одним из важнейших показателей конкурентоспособности предприятий или учреждений.

Резервы промышленного предприятия – неиспользованные возможности предприятия. В экономической литературе понятие резервов сводится часто к снижению потерь в использовании ресурсов, однако, правильнее под резервами следует понимать неиспользованные возможности снижения текущих и авансируемых затрат материальных, трудовых и финансовых ресурсов при данном уровне развития производительных сил и производственных отношений.

В экономике различают два понятия резервов: резервные запасы (например, сырья, материалов), наличие которых необходимо для непрерывного планомерного развития хозяйства; и резервы как еще не использованные возможности роста производства, улучшения его количественных показателей. Классификация резервов возможна по следующим признакам:

- по источникам повышения эффективности производства, которые сводятся к трем основным группам: целесообразная деятельность, предмет труда и средства труда;
- в зависимости от источников образования различают внешние и внутрипроизводственные резервы;
- резервы экстенсивного и интенсивного развития предприятия;
- по факторам и условиям интенсификации и повышения эффективности хозяйственной деятельности;
- по тем конечным результатам, на которые эти резервы воздействуют;
- по стадиям процесса воспроизводства (снабжение, производство и сбыт продукции), а также по стадиям создания и эксплуатации изделий (предпроизводственная стадия – конструкторская и технологическая подготовка производства; производственная стадия – освоение новых изде-



лий и новых технологий в производстве; эксплуатационная стадия – потребление изделия);

- по признаку срока использования резервы подразделяются на текущие (реализуемые на протяжении данного года) и перспективные (которые можно реализовать в более далекой перспективе);

- по способам выявления резервы классифицируются на явные (ликвидация очевидных потерь и перерасходов) и скрытые, которые могут быть выявлены путем глубокого экономического анализа, его особых методов, например, сравнительного межхозяйственного анализа, функционально-стоимостного анализа и др.

Обычно резервы качества продукции классифицируются в зависимости от масштаба использования. В соответствии с этим различают резервы, зависящие от предприятия, и резервы, возникновение которых не зависит от предприятия.

В общем виде предлагаемая классификация процессно-технологических резервов качества продукции ПП представлена на рис. 1.4.

Конечным результатом использования резервов на каждой стадии производственного процесса являются:

- научно-техническая (предпроизводственная) стадия – создание продукции с лучшими (в соответствии с потребностями рынка) потребительскими свойствами при рациональном расходовании ресурсов;

- стадия производства – стабильное получение (изготовление) продукции с заданным уровнем качества и с меньшими затратами на единицу полезности (потребительской стоимостью);

- стадия обращения и потребления – обеспечение высококачественного потребления (эксплуатации) продукции с целью полного использования заключенного в продукции потребительского эффекта.

Процедура определения процесса предполагает получение ответов на два основных вопроса:

- что есть процесс, что он из себя представляет?
- каково его место среди других процессов в системе?

В связи с этим определение процесса включает:

- описание составных элементов процесса, т.е. процессов, из которых состоит рассматриваемый процесс;

- описание границ (рамок) процесса, т.е. его входов и выходов.

Входы и выходы определяют:

- структуру, взаимосвязи и взаимозависимости между (под-) процессами в рамках рассматриваемого процесса;

- структуру, взаимосвязи и взаимозависимости процесса с другими процессами, а также с внешними поставщиками и потребителями.

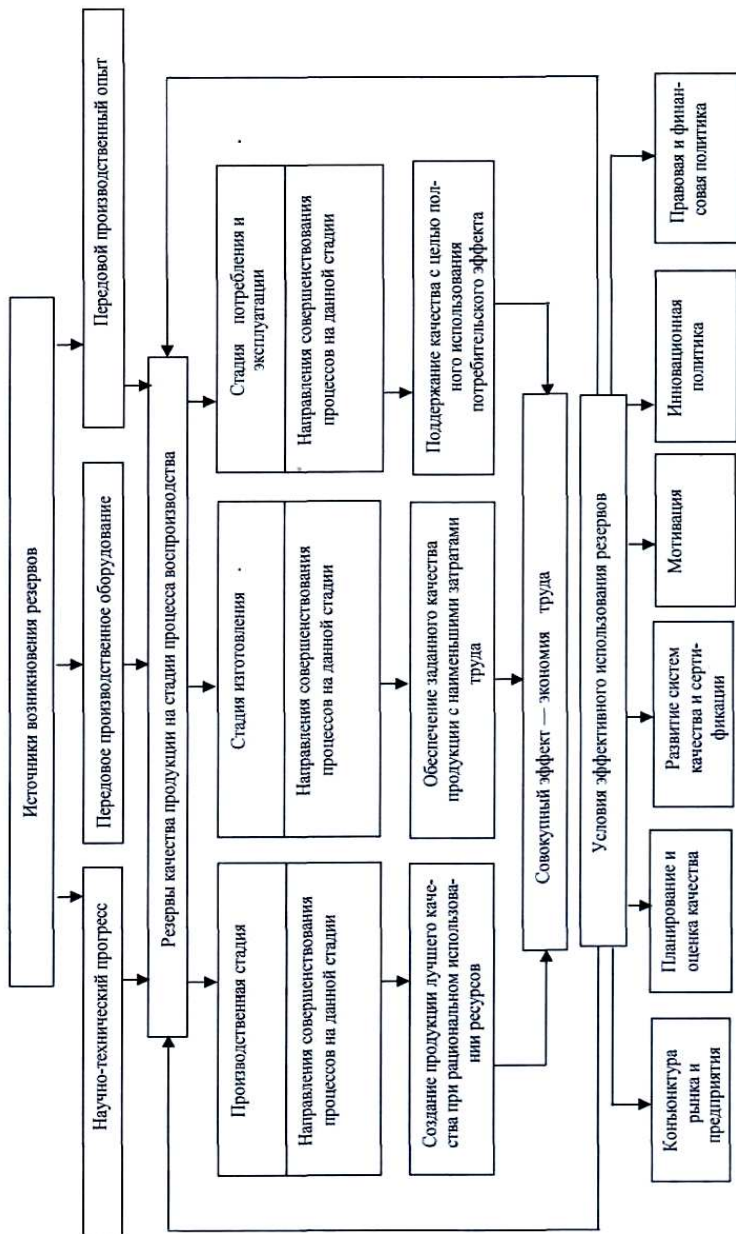


Рис. 1.4. Структура процессов повышения качества продукции III

Классификация процессов предполагает наличие заранее заданного (обусловленного) списка категорий и предполагает отнесение того или иного процесса к той или иной категории. Выбор (задание) категорий определяется задачами, для решения которых применяется классификация.

Классификация процессов применяется для решения задачи соответствия процессов ПП требованиям, представленным в ИСО 9004–2009. С другой стороны, классификация процессов используется для целей эффективного менеджмента процессов.

Для управления качеством продукции и его повышения необходимо оценить уровень качества. Область деятельности, связанная с количественной оценкой качества продукции, называется квалиметрией. Оценка уровня и качества продукции является основой для выработки необходимых управляющих воздействий в системе управления качеством продукции.

Оценка выявляет, какие показатели качества следует выбирать для рассмотрения, какими методами и с какой точностью определять их значения, какие средства для этого потребуются, как обработать и в какой форме представить результаты оценки.

Свойства продукции могут быть охарактеризованы количественно и качественно. Качественные характеристики – это, например, соответствие изделия современному направлению моды, дизайну, цвету и т.д.

Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или потребления, называется показателем качества продукции.

По характеризующим свойствам применяют следующие группы показателей.

Показатели назначения характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обуславливают область ее применения.

Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива и энергии характеризуют свойства изделия, отражающие его техническое совершенство по уровню или степени потребляемого им сырья, материалов, топлива, энергии.

Показатели надежности. Надежность – это свойство изделия (объекта) сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения, транспортирования. Надежность изделия в зависимости от назначения и условий его применения включает безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторые наработки.

Долговечность – свойство изделия сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтопригодность – свойство изделия, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость – свойство изделия сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения или транспортирования.

Эргономические показатели характеризуют удобство и комфорт потребления (эксплуатации) изделия на этапах функционального процесса в системе «человек–изделие–среда использования».

Эстетические показатели характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения. Оценка эстетических показателей качества конкретных изделий проводится экспертной комиссией. За критерий эстетической оценки принимается ранжированный (эталонный) ряд изделий аналогичного класса и назначения, составляемый экспертами на основе базовых образцов.

Показатели технологичности характеризуют свойства продукции, обуславливающие оптимальное распределение затрат, материалов, труда и времени при технологической подготовке производства, изготовлении и эксплуатации продукции.

Показатели транспортабельности характеризуют приспособленность продукции к транспортированию. Наиболее полно транспортабельность оценивается стоимостными показателями, позволяющими одновременно учесть материальные и трудовые затраты, квалификацию и количество людей, занятых работами по транспортированию.

Показатели стандартизации и унификации характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными частями, а также уровень унификации с другими изделиями.

Патентно-правовые показатели характеризуют степень обновления технических решений, использованных в продукции, их патентную защиту. Патентно-правовые показатели являются существенным фактором при определении конкурентоспособности продукции.

Экологические показатели характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающих при эксплуатации или потреблении продукта.

Показатели безопасности характеризуют особенности продукции, обеспечивающие безопасность человека (обслуживающего персонала) при эксплуатации или потреблении продукции, монтаже, обслуживании, ремонте, хранении, транспортировании и т.д.

Экономические показатели характеризуют затраты на разработку, изготовление, эксплуатацию или потребление продукции.

Относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой (новой) продукции с базовыми значениями таких же показателей, определяет уровень качества продукции.

Поставщик должен определить потребности в статистических методах, применяемых при разработке, управлении и проверке возможности технологического процесса и характеристик продукции. Он должен разработать и поддерживать в рабочем состоянии документированные процедуры использования и управления при применении статистических методов.

Используемые на предприятии методы можно подразделить на:

- методы высокого уровня сложности, которые применяются разработчиками систем управления предприятием, процессами; к ним относятся методы кластерного анализа, адаптивные робастные статистики и т.д.;

- методы специальные, которые применяются при разработке операций технологического контроля, планировании промышленных экспериментов, расчетах на точность и надежность и т.д.; они используются специалистами службы качества, ОТК, разработчиками изделий и процессов;

- методы общего назначения, такие, как «Семь инструментов качества», которыми должны владеть все сотрудники предприятия.

Один из базовых принципов управления качеством состоит в принятии решений на основе фактов. Наиболее полно это решается методом моделирования процессов как производственных, так и управленческих инструментами математической статистики. Однако современные статистические методы довольно сложны для восприятия и широкого практического использования без углубленной математической подготовки всех участников процесса. К 1979 г. Союз японских ученых и инженеров (JUSE) собрал воедино семь достаточно простых в использовании наглядных методов анализа процессов.

Один из них – причинно-следственная диаграмма (диаграмма Ишикавы). Диаграмма типа 5М рассматривает такие компоненты качества, как «человек», «машина», «материал», «метод», «контроль», а в диаграмме типа 6М к ним добавляется компонент «среда». Применительно к решаемой задаче квалитметрического анализа, для компоненты «человек» необходимо определить факторы, связанные с удобством и безопасностью выполнения операций; для компоненты «машина» – взаимоотношения элементов конструкции анализируемого изделия между собой, связанные с выполнением данной операции: для компоненты «метод» – факторы, связанные с производительностью и точностью выполняемой операции;

для компоненты «материал» – факторы, связанные с отсутствием изменений свойств материалов изделия в процессе выполнения данной операции; для компоненты «контроль» – факторы, связанные с достоверным распознаванием ошибки процесса выполнения операции; для компоненты «среда» – факторы, связанные с воздействием среды на изделие и изделия на среду.

В условиях рыночной экономики конкурентоспособность товара – это главный фактор успеха. Конкурентоспособность товара предполагает оптимальное сочетание качества, цены, дизайна и возможности послепродажного обслуживания. Одним из важнейших показателей конкурентоспособности предприятия, особенно для производителя, является конкурентоспособность его продукции.

Конкурентоспособность товаров зависит от ряда факторов, в связи с чем понятие конкурентоспособность – достаточно емкое. Ее рассматривают как способность товаров быть проданными. Чтобы удовлетворить различные потребности, покупатель приобретает товары, качество и потребительские свойства которых способны удовлетворить эту потребность. Поэтому конкурентоспособность товаров можно считать и рядом качеств, обеспечивающих преимущества товару на рынке и содействующих его успешному сбыту.

При сравнении групповых потребительских свойств и фактора конкурентоспособности можно провести аналогию.

Рассматривая конкурентоспособность в данном аспекте, можно сказать о том, что конкурентоспособность – это понятие, более относящееся к товароведению, чем к какой-либо другой науке.

В этой связи и по причине того, какое значение принимает конкурентоспособность на этапе становления цивилизованного рынка и по тому, как оно связано с потребительскими свойствами, данное понятие можно рассматривать как новое потребительское свойство с конкретными показателями, которые характеризуют товары со всех точек зрения (табл. 1.2).

Конкурентоспособность можно рассматривать и как комплексное свойство, характеризующее способность товара обладать определенной предпочтительностью для потребления с различных точек зрения как социальных, функциональных, так и экономических. Таким образом конкурентоспособность – совокупность только конкретных свойств, которые представляют несомненный интерес для покупателя. Конкурентоспособность товара – степень его притягательности для потребителя. Это свойство объекта, характеризующее степень удовлетворения конкретной потребности по сравнению с лучшими аналогичными объектами, представленными на данном рынке.

## 1.2. Сравнение потребительских свойств и конкурентоспособности

Групповые потребительские свойства	Факторы конкурентоспособности
Социальные	Престижность
Функциональные	Технические параметры
Эргономические	Сервисные возможности
Надежность	Имидж фирмы
Безопасность	Имидж фирмы
Эстетические	Дизайн
	Послепродажное время
	Цена покупки и потребления

Конкурентоспособность товара определяется совокупностью только тех конкретных свойств, которые представляют несомненный интерес для данного покупателя и обеспечивают удовлетворение данной потребности. Товар с более высоким уровнем качества может быть менее конкурентоспособным, если значительно повысить его стоимость за счет придания товарам новых свойств, не представляющих существенного интереса для основной группы его покупателей.

Конкурентоспособность товара может быть определена только в результате его сравнения с другим товаром и является относительным показателем. Она отражает отличие данного товара от товара-конкурента по степени удовлетворения конкретной потребности. Для того чтобы выяснить конкурентоспособность какого-либо товара, необходимо не просто сравнить его с другими товарами по степени их соответствия конкретной потребности, но и учесть при этом затраты потребителя на покупку и последующее использование для удовлетворения своей потребности.

Конкурентоспособность товара-комплекс потребительских стоимостных характеристик товара, определяющих его предпочтительность для потребителя по сравнению с аналогичными товарами других отечественных и зарубежных предприятий.

Конкурентоспособность определяется только теми свойствами, которые представляют существенный интерес для покупателя, поэтому она складывается из таких показателей, как качество продукции, маркетинг и коммерческая деятельность, цена товара, имидж товара и престижность фирмы.

Существует много факторов, определяющих конкурентоспособность товара. Современному предпринимателю, чтобы выжить и процветать,

необходимо постоянно следить за поставщиками, потребителями и другими силами, определяющими конкуренцию.

Для того чтобы товар был приемлемым для покупателя, он должен обладать набором определенных характеристик. Существуют основные параметры, характеризующие конкурентоспособность товара.

Технические параметры включают:

- эргономические параметры, характеризующие соответствие товара свойствам человеческого организма в процессе выполнения различных операций (трудовых, отдыха);

- конструктивные параметры, отражающие конструктивно-технологические решения, присущие данным изделиям и обеспечивающие определенные свойства товаров (надежность, долговечность, ремонтопригодность и т.п.);

- эстетические параметры, характеризующие внешнее восприятие товара (цвет, мода, стиль);

- параметры назначения – свойства товара, определяющие области применения и функции, которые он предназначен выполнять.

Нормативные параметры характеризуют свойства товара, регламентируемые обязательными нормами стандартов на рынке, где его предполагается продавать. В случае несоответствия товара действующим обязательным нормам он не может использоваться для удовлетворения существующей потребности.

Экономические параметры связаны с затратами покупателя на продукцию. К ним относятся: цена товара, затраты на транспортировку и хранение, монтаж и наладку, а также все текущие эксплуатационные затраты.

Стандарты ИСО 9000 и ИСО 9004 не более, чем справочники. Рассмотрим их более подробно.

ИСО 9000: «Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества»:

Часть 1: «Руководящие указания по выбору и применению». Это руководство было создано для оказания помощи потенциальным пользователям в решении вопроса предпочтительности той или иной модели обеспечения качества с учетом специфических договорных взаимоотношений.

Часть 2: «Общие руководящие указания по применению ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003». Данное руководство помогает пользователю прояснить трактовку требований этих стандартов.

Часть 3: «Руководящие указания по применению ИСО 9001 при разработке, поставке и обслуживании программного обеспечения». Предназначена для помощи в трактовке требований этого стандарта поставщикам интеллектуальной продукции.

Часть 4: «Руководство по управлению программой надежности».



ИСО 9004: «Общее руководство качеством и элементы системы качества» предоставляет пользователю пакет руководств, с помощью которых система качества может быть разработана, осуществлена и установлена, так как он предоставляет информацию и предложения по осуществлению Системы всеобщего руководства качеством, которая запускается после установки и (возможно) сертификации Системы качества:

Часть 1: «Руководящие указания».

Часть 2: «Руководящие указания по услугам».

Часть 3: «Руководящие указания по перерабатываемым материалам».

Часть 4: «Руководящие указания по улучшению качества».

Часть 5: «Руководящие указания по программе качества».

Часть 6: «Руководство качеством при управлении проектированием» (проект стандарта).

Часть 7: «Руководящие указания по управлению конфигурацией» (проект стандарта).

Из вышесказанного следует, что ни ИСО 9000, ни ИСО 9004 не являются моделями обеспечения качества и не должны рассматриваться как обязательные требования. Таким образом, бессмысленно говорить о сертификации или регистрации по ИСО 9000 или ИСО 9004. Могут быть получены только сертификаты на соответствие ИСО 9001, 9002 или 9003.

К другим вспомогательным стандартам в области качества относятся:

ИСО 10011: «Руководящие указания по проверке системы качества». Данная группа является нормативной базой для органов, осуществляющих проверку системы качества предприятия (в том числе и при проведении сертификационного аудита). Однако эти стандарты будут весьма полезны и при построении системы качества, так как позволяют предвидеть сценарий и процедуру ее проверки:

Часть 1: «Проверка».

Часть 2: «Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов по проверке систем качества».

Часть 3: «Руководство программой проверок».

ИСО 10012: «Требования, гарантирующие качество измерительного оборудования». Часть 1: «Система подтверждения метрологической пригодности измерительного оборудования». Выполнение данных требований не является обязательным для соискателей сертификата соответствия стандартам ИСО 9001, 9002 или 9003, однако трудно представить себе соблюдение требований ИСО 9001, 9002 или 9003 без выполнения требований ИСО 10012 или отсутствие у предприятия собственной метрологической базы.

ИСО 10013: «Руководящие указания по разработке руководств по качеству». Представлены основные рекомендации по составлению головного документа системы качества – Руководства по качеству. Предприятия могут пойти и своим путем при разработке Руководства по качеству, по-

скольку для сертификации системы качества необходимо выполнение всех требований только стандарта ИСО 9001, 9002 или 9003 в зависимости от выбранной модели.

ИСО 8402: «Управление качеством и обеспечение качества – Словарь». Поскольку многие обычные слова, используемые повседневно, применяются в области качества в специфическом или ограниченном значении по сравнению с полным диапазоном определений, приводимым в словарях, то данный стандарт ставит целью пояснить и стандартизировать термины по качеству, как они применяются в области управления качеством.

Несмотря на то, что стандарты серии ИСО 9000 создавались как независимые от отраслей промышленности, ISO/TC 176 работает над расширением и развитием серии ИСО 9000, дополняя ее документами (руководствами или проектами стандартов), более чувствительными к специфике различных секторов промышленности в таких областях, как:

- перерабатываемые материалы;
- услуги;
- разработка программного обеспечения интеллектуальной продукции и специфических областях управленческой деятельности, таких, как:
  - непрерывное совершенствование;
  - аудит;
  - обучение и образование персонала и т.д.

Несмотря на то, что первоначально стандарты ИСО 9000 предполагались как средство для согласования большого числа национальных и международных стандартов, они могут быть использованы также как в контрактной, так и вне контрактной ситуациях. В «Руководящих указаниях по выбору и применению» поясняется, что в обоих этих случаях желательно, чтобы предприятие-поставщик установило и поддерживало Систему Качества, что позволит повысить его конкурентоспособность и достигнуть требуемого качества продукции при минимальных затратах.

Стандарты ИСО 9000 имеют своей целью оказать помощь в определении потенциальных поставщиков, обладающих эффективной Системой качества. Стандарт помогает уменьшить затраты на качество, так как у предприятия появляется доверие и уверенность в качественной деятельности поставщика. Соответствие стандартам ИСО 9000 создает предпосылки для заключения договорных соглашений между покупателем и поставщиком. Предприятия, сертифицированные по ИСО 9000, воспринимаются потребителем как жизнеспособные поставщики.

Каждое предприятие заинтересовано в формальной регистрации ответственности с положениями стандартов, так как регистрационный номер ИСО 9000 становится важным элементом при выборе компании в качестве поставщика.

Стандарты ИСО 9000 определяют минимальные требования, которые поставщик должен выполнить для того, чтобы гарантировать потребителю получение продукции, соответствующей его требованиям. Введение этих стандартов оказало значительное влияние на предприятия во всем мире, так как поставщики теперь могут быть оценены последовательно и единообразно.

Таким образом, требования современного рынка подталкивают поставщика продукции (товаров и услуг) к внедрению систем качества. Однако, внедряя на предприятиях систему качества в соответствии с ИСО 9000, предприниматель получает и выгоду:

1) за счет перераспределения затрат сокращается та их доля, которая шла на обнаружение и исправление дефектов; общая сумма затрат снижается, и появляется дополнительная прибыль;

2) повышается исполнительская дисциплина на предприятии; улучшается мотивация сотрудников, снижаются потери, вызванные дефектами и несоответствиями;

3) предприятие становится более «прозрачным» для руководства, в связи с этим повышается качество управленческих решений.

Общность и универсальность стандартов ИСО 9000 заключается в том, что модели обеспечения качества не были разработаны для какой-либо специфической области, – они предназначены для применения во всех областях промышленности и для всех стран.

Комитет ISO/TC 176, указывая на назначение стандартов, – регламентировать деятельность широкого спектра предприятий, признает тем не менее, что стандарт может быть модернизирован для специфических нужд: во введении к каждому стандарту приведена следующая фраза: «Предполагается, что настоящий стандарт применим в представленной форме, но в случае специфической договорной (контрактной) ситуации он может быть модернизирован».

Международный комитет ISO/TC 176 предлагает выбрать модель обеспечения качества из трех возможных.

ИСО 9001 «Система качества: Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании» является наиболее обширным стандартом; он применим в случае договорной ситуации, когда соответствие специфическим требованиям должно обеспечиваться в течение нескольких стадий, включающих проектирование/разработку, производство, монтаж и обслуживание, и используется, когда:

– необходимо проектирование продукции, и требования к ней определены в виде эксплуатационных характеристик или они должны быть установлены;

– доверие к соответствию продукции может быть достигнуто путем соответствующей демонстрации поставщиком его возможностей в проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.

ИСО 9002 «Система качества: Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании» применим в договорной ситуации, когда:

- специфические требования к продукции установлены в проекте или в технических условиях;

- доверие к соответствию продукции может быть достигнуто путем соответствующей демонстрации поставщиком его возможностей в производстве, монтаже и обслуживании.

ИСО 9003 «Система качества: Модель обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях» применим в договорной ситуации, когда доверие к соответствию продукции установленным требованиям может быть достигнуто путем соответствующей демонстрации поставщиком его возможностей в окончательном контроле и испытаниях.

ИСО 9001 является наиболее обширным: в нем описывается система качества, которая распространяется на все возможные виды деятельности предприятия; ИСО 9002 в меньшей степени описывает эту систему, исключив из рассмотрения деятельность по проектированию; ИСО 9003 еще в меньшей степени, чем ИСО 9002, описывают систему, не затрагивая проектную, производственную и послепродажную деятельность. Общие для стандартов главы следуют одной и той же цели: они являются идентичными или, в случае модификации, они являются совместимыми «снизу–вверх».

В 2009 г. была опубликована новая версия стандарта ИСО 9004, которая предусматривает модель «устойчивого (или постоянного) успеха» организации в условиях сложной и постоянно меняющейся среды. Данная редакция является уже третьей по счету с 1987 г. Данный стандарт разработан с целью поддержания организаций в достижении устойчивого, постоянного и непрерывного успеха. Стандарт можно применить для организаций любого размера и любого вида деятельности. По сравнению с ИСО 9001:2008, который говорит о менеджменте качества в отношении продуктов и услуг, в целях удовлетворенности требований потребителей, ИСО 9004:2009 представляет собой более широкую перспективу применения менеджмента качества, особенно в части улучшений. ИСО 9004:2009 позволяет организациям улучшить качество продукции и услуг путем внедрения самооценки как важного инструмента, и дает возможность организации: определить эффективность ее уровня зрелости, лидерства, стратегии, системы менеджмента, обеспечения ресурсами и функционирования процессов; определить слабые и сильные стороны; определить возможности для улучшения или внедрения новых технологий. Самооценка может стать ключевым элементом в стратегическом планировании любой организации.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

---

### **2.1. МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ РЕЗЕРВОВ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Первые признаки процессного подхода возникают уже на самых ранних стадиях развития организации, при выработке миссии и видения. Если миссия «вырезает» из всего необъятного глобального рынка ту его часть, на которую нацеливается данная организация, то в видении уже просматривается процесс, с помощью которого организация намерена достичь желанного состояния в будущем. Структура этого процесса в значительной степени определяется тем, что руководители организации считают своими конкурентными преимуществами.

В стандарте ИСО 9000 версии 2008 г. «Система менеджмента качества – это система менеджмента, которая направляет и контролирует организацию в отношении качества».

Если же термин «система менеджмента качества» относится к какому-нибудь конкретному виду услуг, то такая система является средством, обеспечивающим высокое качество услуг. Такую систему менеджмента качества называют «системой обеспечения качества», являющейся частью (подсистемой) системы менеджмента качества, которую обычно демонстрируют заказчикам, потребителям, аудиторам.

Достижение высокого качества – это результат работы всего ПП, которая должна включать все элементы деятельности. Отсюда следует, что такая большая и важная подсистема ПП как система менеджмента качества переходит границы других систем этого ПП, существенно влияющих на качество (проектирование, производство, снабжение, сервис и др.).

Это говорит нам о том, что на современном этапе систему менеджмента качества следует рассматривать не как подсистему, а как всю систему внутрифирменного управления, функционирование которой нацелено на критерии качества выпускаемой услуги, процессов и всей многообразной деятельности (система менеджмента качества ПП должна слиться и стать системой управления всем ПП). Именно так любое подразделение ПП сможет достичь, поддержать и повышать эффективность своих возможностей, удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон (работников, поставщиков, акционеров и др.).

Восемь принципов менеджмента качества ПП образуют основу для стандартов на системы менеджмента качества ПП, входящих в семейство ИСО 9000 версии 2008 г.:

1. *Ориентация на потребителя.* ПП зависят от своих потребителей и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

2. *Лидерство руководителя.* Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности ПП. Им следует создать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач ПП.

3. *Вовлечение работников.* Работники всех уровней составляют основу ЖКХ и их полное вовлечение дает возможность ПП с выгодой использовать их способности.

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

5. *Системный подход к менеджменту.* Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов, вносящих вклад в результативность и эффективность ПП при достижении ее развития.

6. *Постоянное улучшение.* Постоянное улучшение деятельности ЖКХ в целом следует рассматривать как ее неизменную цель.

7. *Принятие решений, основанное на фактах.* Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

8. *Взаимовыгодные отношения с поставщиками.* ПП и его поставщики взаимозависимы и отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Для создания системы менеджмента качества ПП требуется стратегическое решение высшего руководства организации. На проектирование и внедрение системы менеджмента качества ПП влияют меняющиеся запросы, особенно цели, выпускаемые услуги, применяемые процессы, размер и структура ПП. Для внедрения системы менеджмента качества продукции и услуг ПП необходимо проведение самооценки состояния функционирования ПП в области качества.

На структуру коммуникационного процесса ПП существенно влияют доступные нам ресурсы и «историческое наследие», т.е. те здания, сооружения и оборудование, что достались в наследие от предыдущих эпох существования организации. От наследия неотделим также опыт, накопленный на ушедших в прошлое этапах истории нашей организации. Он несет в себе одновременно и силу и слабость. Силу, потому что опыт делает нас мудрее, проницательнее, эффективнее. А слабость, потому что опыт делает нас консервативнее, менее склонными к решительным переменам, которых обычно требует от нас жизнь. Задача состоит в том, чтобы, сохранив мудрость, не утратить гибкость и решительность. Организация, способная решить эту задачу, непобедима.

Осуществление в одной организации совершенно не связанных между собой бизнес-процессов потребует разных ключевых компетенций,

которые часто трудно себе представить в единой стратегии достижения целей, соответствующих миссии и видению данного бизнеса.

На каком бы уровне ни строился процесс, его жизнь начинается с момента появления его владельца или собственника. Именно на термине «владелец» настаивает, в частности, стандарт ИСО 9000:2000. Наличие владельца у каждого процесса освобождает высшее руководство от оперативного управления процессами нижних уровней. Это направляет их время на управление стратегическими процессами и принятие экстренных решений, если они, к сожалению, понадобятся.

Владелец процесса должен прежде всего взять на себя ответственность за осуществление процесса. После этого руководство должно наделить его соответствующими полномочиями. Он, естественно, начинает с установления границ процесса. Проще всего найти их, выясняя потребителей (внешних или внутренних) и поставщиков (тоже внешних или внутренних) данного процесса. Дальнейший ход событий зависит от того, существует ли уже некий процесс или его предстоит спроектировать.

Требования к системам менеджмента качества предприятий и организаций установлены в стандартах ИСО 9000:9004, принятых международной организацией по стандартизации (англ. International Standard Organization – ISO) в марте 1987 г. и обновленных в 2000 г. Стандарты серии ИСО 9000:2000 отражают фундаментальное изменение подходов к менеджменту качества. Эти стандарты были разработаны для того, чтобы помочь организациям всех видов и размеров внедрить и обеспечить функционирование эффективных систем менеджмента качества.

Система менеджмента качества состоит из организационно самостоятельных, но взаимосвязанных элементов. В каждую современную систему менеджмента качества должны быть обязательно включены следующие элементы стандартов ИСО серии 9000, обеспечивающих ее эффективность:

1. *Ответственность руководства.* Этот элемент подразумевает не только юридическую ответственность, предусматривающую возмещение причиненного ущерба, но, прежде всего, это принятые на себя руководством ПП обязательства в области обеспечения качества. Некачественная работа руководства влечет за собой неудовлетворительное качество работы остальных работников.

2. *Основы систем менеджмента качества.* Данный элемент включает в себя фундаментальные положения эффективного менеджмента качества:

– система качества взаимоувязана со всеми видами деятельности ПП и ее действие распространяется на все этапы жизненного цикла услуг и процессы от первоначального выявления потребностей рынка до конечного удовлетворения установленных требований;

- руководители ПП должны инициировать, разрабатывать, внедрять и поддерживать в рабочем состоянии систему качества;
- в рамках общей организационной структуры ПП четко устанавливаются функции, относящиеся к системе качества;
- руководство ПП выделяет все ресурсы, необходимые для проведения политики в области качества и достижения поставленных целей;
- все виды деятельности, выполняемые в системе менеджмента качества, документируются в форме рабочих процедур;
- система менеджмента качества включает документированные процедуры управления функциональными, техническими и физическими характеристиками услуг;
- все элементы, требования и положения, установленные системой качества, должны быть надлежащим образом документированы;
- все элементы системы качества должны быть предметом регулярного внутреннего аудита качества;
- система качества должна подвергаться регулярному анализу и оцениванию со стороны руководства ПП;
- система качества должна способствовать непрерывному улучшению качества.

3. *Качество в рамках маркетинга.* Маркетинговая деятельность ПП должна быть направлена на определение уровня качества услуг, удовлетворяющего текущим и перспективным требованиям потребителей.

4. *Качество при проектировании и разработке услуг.* Данный элемент заключается в установлении и стандартизации всех этапов проектирования и разработки услуг; в назначении должностных лиц, ответственных за их надлежащее выполнение; в выделении соответствующих ресурсов; в организации эффективного взаимодействия участников работы и, наконец, в оценке проекта на всех этапах его создания.

5. *Качество закупок.* Этот элемент системы качества должен обеспечить непрерывность и стабильность производственного процесса приобретением, доставкой и использованием материальных ресурсов, необходимых основному и вспомогательному производству, и отвечающих по количеству и качеству установленным требованиям, гарантирующим выполнение всех условий контракта.

6. *Качество процессов.* Чтобы обеспечить качество процессов стандарт ИСО 9004-1 выделяет следующие основные задачи:

- планирование процессов;
- проверка возможности технологических процессов;
- контроль и регулирование характеристик качества вспомогательных материалов и промышленной среды;
- транспортировка услуг.



7. *Управление процессами.* Данный раздел эффективной системы качества связан с планированием, контролем, регулированием и оцениванием процессов производства, монтажа и технического обслуживания услуг.

8. *Проверка услуг.* Основные направления проверки услуг – это: входной контроль и испытания покупных материалов и комплектующих изделий; контроль и испытания услуг в процессе производства; контроль и испытания готовых услуг.

9. *Управление контрольно-измерительной аппаратурой и испытательным оборудованием.* Эффективность данного элемента системы менеджмента качества основана на постоянном управлении всеми средствами измерений, используемыми при производстве, монтаже и обслуживании услуг.

10. *Управление несоответствующими услугами.* Заключается в защите потребителей от непреднамеренного получения услуг, не отвечающих установленным требованиям, и предотвращения избыточных затрат из-за брака:

- обнаружение несоответствующих услуг;
- обследование несоответствующих услуг;
- предупреждение повторного возникновения дефекта.

11. *Корректирующие и предупреждающие действия.* Корректирующее действие – это действие, предпринятое для устранения причин уже существующего дефекта или нежелательной ситуации и для предотвращения их повторного возникновения. Предупреждающее действие – это действие, предпринятое для устранения причин еще не обнаруженного, но предполагаемого дефекта или нежелательной ситуации. Корректирующие и предупреждающие действия направлены на постоянное поддержание и улучшение всех объектов системы менеджмента качества.

12. *Послепроизводственная деятельность.* Данный элемент системы качества включает в себя хранение, поставку, монтаж, послепродажное обслуживание, наблюдение за эксплуатацией продукции и услуг у потребителей.

13. *Безопасность продукции.* Этот элемент системы качества подразумевает отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения услугами ущерба. Безопасность услуг должна обеспечиваться, начиная с ее разработки. В настоящее время безопасность услуг диктуется нормами безопасности и законодательством, а контролируется путем проведения ее сертификации.

ПП может достичь планируемых целей, делая акцент именно на стадии анализа и разработки, в которых позволяет учесть и заложить интересы потребителей, связанные с удовлетворением планируемых потребностей, изменяющихся во времени (рис. 2.1).



**Рис. 2.1. Структурная сущность процессов повышения качества продукции/услуги ПП**

Качество требует больших усилий и затрат, своевременного обновления технической базы производства и ее объектов. Нереализованные на рынке товары убедительно показывают правильность или ошибочность товарной политики производителей. Наказанный потребителем производитель будет разбираться в том, качество каких товаров и в какой степени необходимо улучшить. Наглядно представить последствия дефектности изготавливаемой продукции и связанные с ней расходы можно в виде схемы (рис. 2.2).



Как видно из рисунка, расходы, которые несет изготовитель, можно подразделить на прямые и косвенные.

Прямые расходы, возникающие в производстве и реализации, увеличивают затраты на продукцию и ведут к снижению прибыли, а следовательно и эффективности производства. Косвенные (дополнительные) возникают под действием эффекта «молчаливого» покупателя, антирекламы и контрактных осложнений. В связи с этим можно сказать о возрастании роли, значения и усложнения понятия категории качества.

Цель управления качеством ПП заключается в разработке и реализации предприятием мер, необходимых для устранения несоответствий продукции/услуг предъявляемым или предполагаемым требованиям.

Главная цель системы управления качеством ПП состоит в обеспечении высокого качества и конкурентоспособности продукции на основе всемерного использования научно-технических, производственных и социально-экономических возможностей в интересах повышения эффективности производства, наиболее полного удовлетворения потребностей населения и получения прибыли с него.

Главная цель системы распадается на многочисленные подцели и задачи по стадиям жизненного цикла продукции, по показателям, характеризующим повышение качества основных факторов и процессов.

Условно можно выделить две группы основных задач системы управления качеством продукции.

Первая группа включает задачи, которые непосредственно связаны с главной целью системы: разработка и освоение в заданные сроки новой продукции; увеличение выпуска высококачественной продукции; модернизация или замена морально устаревшей продукции; доведение уровня качества изделий до экономически оптимального; расширение ассортимента товаров; повышение конкурентоспособности продукции.

Вторая группа задач включает задачи-средства, направленные на повышение качества процессов создания и изготовления продукции, совершенствование организационных и экономических методов управления качеством.

Конкретный механизм управления качеством продукции на предприятиях реализуется в форме так называемых функций управления, важнейшие из которых: прогнозирование и планирование повышения качества продукции; контроль и учет выполнения программ повышения качества; анализ и оценка деятельности предприятия и его подразделений по вопросам качества; разработка и постановка новой продукции на производство; технологическая подготовка производства; материально-техническое снабжение производства; стимулирование и т.д.

Именно через реализацию функций управления в системе управления качеством продукции устанавливается связь между техническими,

социальными, организационными и правовыми мероприятиями на всех стадиях создания и использования продукции.

Процессный подход к организации деятельности ПП предполагает прежде всего то, что управление процессом и каждой из входящих в него работ (подпроцессов или функций) происходит с применением особых методических приемов, достаточно хорошо разработанных и позволяющих исключить многие ошибки.

Эти методические приемы включают структурирование и декомпозицию работ, измерения, анализ и оценку уровня управления, непрерывное совершенствование и взаимосвязь. В рамках процессного подхода любое предприятие рассматривается как бизнес-система, которая представляет собой связанное множество процессов, конечными целями которых является выпуск продукции или услуги.

Структура процесса формирования и развития процессно-технологических резервов повышения качества продукции в системе менеджмента качества (СМК) ПП представляет собой иерархическую декомпозицию проекта на составные части (элементы, модули), необходимые для планирования и контроля осуществления проекта.

Структура должна удовлетворять следующим правилам:

1. Каждый уровень иерархии декомпозиции процесса разработки СМК должен иметь законченный вид или охватывать всю сумму частей процесса, представленного на данном уровне детализации.

2. Суммы характеристик элементов СМК на каждом уровне иерархии структуры должны быть равны.

3. Нижний уровень декомпозиции должен содержать элементы (модули), на основе которых могут быть ясно определены все данные, необходимые и достаточные для управления процессом разработки СМК (например: функциональные характеристики, объемы работ, стоимость, необходимые ресурсы, исполнители, связи с другими элементами и др.).

Структурные модели используются на всех стадиях разработки системы менеджмента качества для решения разнообразных задач, связанных с управлением качеством конечного продукта. Они могут отличаться по принципам декомпозиции проекта на составные части.

Структурная модель и принцип структуризации широко используются для построения других информационных моделей, применяемых в управлении процессом разработки СМК. Отметим наиболее существенные из них:

- 1) дерево целей;
- 2) организационное дерево;
- 3) матрица распределения ответственности и распределение работ по исполнителям;
- 4) дерево стоимостей;

5) структурная схема материально-технического обеспечения проекта;

б) дерево распределения рисков и решений по его минимизации.

Система менеджмента качества представляет собой достаточно сложную многоплановую и многоуровневую систему. Создание такой системы невозможно без учета общих системных принципов, рассматриваемых в теории систем. Это касается не только самой системы, но и всех ее подсистем, которые также являются системами, но более низкого уровня. К таким системам следует отнести системы:

а) процессов предприятия;

б) документирования процессов;

в) мотивации и подготовки персонала и пр.

Чем сложнее система, чем шире состав выполняемых ею функций, тем более разнообразные формы может принимать управление. Усложнение объекта, детальное отражение его свойств в модели влекут за собой усложнение управляющей им системы. Поэтому при создании СМК необходимо решать компромиссные задачи сложности, полноты системы и возможности и эффективности управления ею.

Действительно, развитость системы, большое число степеней ее свободы увеличивают диапазон возможных воздействий на нее, но лишь некоторые из них могут контролироваться целенаправленно. Поэтому выбор точек контроля состояния и функционирования системы менеджмента качества очень важен и в значительной мере будет определять результативность и эффективность системы.

Определение качества системы или процесса с помощью механизма показателей (критериев) часто не является самоцелью. Показатели используются не только для того, чтобы установить удовлетворение системы предъявляемым требованиям, но и для ее улучшения. Последнее осуществляется путем достижения экстремальных (максимальных или минимальных) значений критерия.

При этом управление понимается в широком смысле как целенаправленная трансформация структуры системы, ее параметров, введение новых связей (переменных) – собственно управлений.

Система показателей качества естественно разбивается на две группы. В первую входят потребительские оценки реализации системы, а вторую составляют характеристики динамики процессов в системе.

В общем случае для управляемой системы или процесса интерес представляют два показателя качества, фиксирующие, куда приходит система или процесс в результате управления и как она попадает в это конечное состояние. Первый показатель описывает величину рассогласования состояния процесса в момент завершения процесса, второй – ход процесса.

Задачей процесса является преобразование входов в выходы независимо от их конкретного содержательного значения. Но оно не может быть

реализовано, так как траектория перехода из начального состояния в конечное выходит за допустимые границы. Она должна полностью лежать в заданных рамках процесса. Возможны другие траектории перехода: являющиеся следствием управления. Очевидно, что будучи приемлемыми с точки зрения невыхода за допустимые рамки процесса, они будут разными, например, по затратам времени и других ресурсов. Следовательно, важным является не только куда мы приходим в конце процесса, а также и как мы приходим.

Со вторым показателем, отражающим это, дело обстоит сложнее. Его содержание составляет оценка процесса перехода из начального состояния в конечное. Интуитивно понятно, что качество первого управления выше, нежели качество второго: первый процесс более гладкий, нет колебаний и, очевидно, требует меньших ресурсов. Но задача состоит во введении показателей, которые бы позволили количественно выявить отмеченный факт. Обычно это некоторые интегральные показатели, которые накапливаются по мере выполнения процесса. Например, затраты на выполнение процесса, на управление процессом (особенно при многократных возвратах при управлении с обратной связью и плохом качестве выполнения функций).

При этом надо отметить, что такой оценке должны подвергаться лишь важнейшие составляющие состояния процесса, играющие существенную роль в управлении процессом или системой.

Конечное состояние процесса определяет удовлетворенность требований потребителя (клиента), и поэтому он в нем заинтересован. Поэтому заинтересованы в нем и руководитель, и исполнители процесса. Но потребителю в общем случае неважно, какой ценой исполнители этот результат достигают, особенно если цена продукта для него уже определена. Этот интегральный показатель важен руководителю и исполнителям процесса и системы в целом для оценки его эффективности, для оценки возможности его улучшения. Информация необходима для анализа процесса и выработки мер улучшения его для решения внутренних задач снижения себестоимости продукции, повышения производительности.

Таким образом, две приведенные группы критериев позволяют составить о системе или процессе полное представление, описывая как их динамические свойства, так и характеризуя трудности реализации, затраты на реализацию.

Заключительной деятельностью любого процесса должен быть анализ итогового показателя качества процесса, критерия его эффективности. Он, как правило, должен вычисляться по характеристикам результата процесса, т.е. являться оценкой его результативности, и выбираться с учетом интересов следующего процесса, т.е. потребителя выхода процесса. Кроме того, должна регистрироваться та или иная информация, характе-

ризирующая ход процесса. Для регистрации можно выбирать такие контрольные точки в системе и в процессе, в которых, во-первых, возможен контроль состояния или воздействия на процесс, во-вторых, состояние или воздействие отражает затраты на процесс или другие характеристики динамики процесса, способные накапливаться по ходу процесса с целью оценки его хода. Прежде всего, в качестве таких контрольных точек следует выбирать точки анализа состояния процесса или наличия возмущения. Количество таких воздействий-ответвлений от запланированного хода процесса может дать необходимую информацию о качестве управления процессом. Снижая количество попаданий на «боковую ветвь» алгоритма управления, мы улучшаем ход процесса. Такой контроль обеспечивает возможность статистического процесса любой природы: как технологического, так и организационного.

Таким образом, на основании теории систем разработаны требования к структуре управления коммуникационными процессами и всей системой менеджмента качества ПП в целом, а также к способам ее реализации при разработке документации СМК.

Первый процесс блока процессов системы менеджмента качества – это процесс проектирования системы менеджмента качества. Его могут реализовать специалисты по качеству, возглавляемые представителем руководства.

Второй процесс – это внедрение системы менеджмента качества и обеспечение ее надлежащего функционирования. Этот процесс может реализовать только первый руководитель.

Процесс организации разработки и совершенствования системы менеджмента качества должен отвечать соответствующим требованиям. Это обеспечивает представитель руководства.

Процесс измерения могут выполнять специалисты по качеству, а анализ системы менеджмента качества должен проводить первый руководитель.

За каждый процесс назначается ответственное лицо, которое обеспечивает выполнение на предприятии своей части обязательных требований.

В процессе производства возникает не только продукция, но и информация о продукции и о процессе – они составляют добавленную ценность. Информация должна быть полной, достоверной, своевременной и доступной.

Нормативной базой для создания коммуникационной системы менеджмента качества служат международные стандарты ИСО серии 9000, о которых было сказано выше.

Для создания такой системы необходима определенная организация выполнения работ, т.е. установление коммуникаций между людьми, обязанностями, ответственности, обмен информацией и т.д.



## 2.2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РАЗВИТИЮ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Анализ управления качеством продукции через процессно-технологический подход на ПП описывает системные методы стимулирования перехода к новым процессным технологиям.

Выбор экономического регулятора осуществляется по системному взаимодействию миссии, видения и кредо ПП (рис. 2.3).

Состояние функционирования экономического регулятора оценивается в рамках программного регулирования поиска реперных параметров настройки по:

- 1) совокупности совместных ценностей, отношений и поведенческих норм, сфокусированных на удовлетворении запросов потребителей и устанавливающих все более перспективные цели;
- 2) целям улучшения качества;
- 3) взаимосвязи и коллективной креативной работе команд качества;
- 4) признанию заслуг, обучению и подготовке команд качества;
- 5) уменьшению потерь из-за плохого качества;
- 6) вовлечению всего ПП в реализацию своих миссии, видения и кредо;



**Рис. 2.3. Классификация экономических регуляторов**

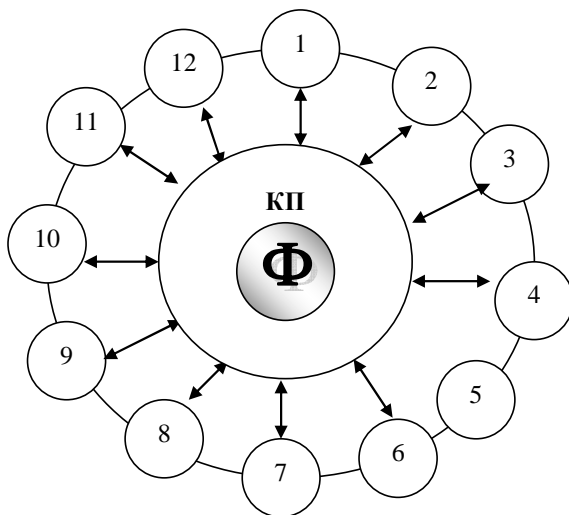
- 7) выявлению возможных причин превентивных или корректирующих действий;
- 8) причинно-следственных связей;
- 9) осуществлению превентивных и корректирующих действий;
- 10) подтверждению улучшения;
- 11) закреплению достигнутого успеха;
- 12) продолжению улучшения.

Данные интеграционные параметры образуют комплементарный цикл феноменологического развития качества продукции ПП (рис. 2.4).

Системные исследования качества продукции ПП и качества состояния функционирования ПП выявили феноменологическую сущность модели делового совершенства по идентификации спектра резервов. Применительно к процессно-технологическим резервам методика идентификации содержит следующие основные этапы:

а) 90 оценочных процедур процессных технологий менеджмента качества по руководству, политике и стратегии, управлению людьми, ресурсами, собственно процессами, удовлетворение заказчиков, удовлетворенность персонала, влияние на общество и результаты бизнеса;

б) представление относительной важности резервов ПП с целью выбора «стартовой» точки для их идентификации при помощи диаграммы Парето – особой формы вертикального столбикового графика, которая



**Рис. 2.4. Комплементарный цикл развития качества продукции ПП:**  
 Φ – феноменология качества и информации; КП – качество продукции ПП;  
 1 – 12 – реперные параметры программы настройки экономического регулятора  
 идентификации процессно-технологических резервов

позволяет выявить первоочередные проблемы и выбрать порядок их решения;

в) построение причинно-следственной диаграммы (диаграммы Исикавы) для анализа менеджмента качества ПП. Построение диаграммы Исикавы осуществляется разложением главных факторов, определяющих итоговый результат анализируемого резерва, на более простые факторы;

г) оценка результативности

$$P = \frac{\sum_{i=1}^m O_{П_1}}{90},$$

где  $O_{П_1}$  –  $m$  оценочных процедур с количественной мерой «1». Результативность процессных технологий формирует поле процессно-технологических резервов.

Продукция ПП в первую очередь интересна своей комплексной составляющей. ПП при производстве своей продукции объединяют изделия предприятий различных отраслей и на их основе выпускают свой авторский продукт. Можно сказать, что продукция машиностроительных предприятий суммирует в себе качественные характеристики изделий смежных отраслей и, обрабатывая их, производит свою продукцию со своим уровнем качества. На приобретенном у машиностроительных предприятий оборудовании заказчики (предприятия смежных отраслей) непосредственно изготавливают продукцию, удовлетворяющую потребности каждого человека и общества в целом. Ведущую роль в качестве продукции этих предприятий играет оборудование, на котором данная продукция выпускается. Следовательно, уровень качества продукции машиностроения объединяет в себе уровни качества продукции добывающих отраслей и непосредственно влияет на уровень качества продукции перерабатывающих отраслей (например, отрасли пищевого производства).

На качество продукции ПП влияет множество факторов различной природы. За счет влияния этих факторов качество машиностроительной продукции либо улучшается, либо ухудшается.

*Маркетинг* играет ведущую роль в определении требований, предъявляемых к качеству машиностроительной продукции. Он должен:

- определять потребность рынка в машиностроительной продукции;
- точно определять рыночный спрос и область реализации, так как это важно для оценки сортности, качества, количества, цены и сроков производства машиностроительной продукции;

- давать четкое определение требований потребителя на основе постоянного анализа контрактов или потребностей рынка. Эти действия

включают учет любых неустановленных нужд или тенденций со стороны потребителей;

- четко информировать в рамках компании о всех требованиях, предъявляемых потребителем к качеству машиностроительной продукции.

Влияние маркетинга на качество выпускаемой машиностроительным заводом продукции заключается в обеспечении предприятия информацией о требованиях, предъявляемых заказчиком к качеству продукции (например, краткое описание продукции). Краткое описание продукции содержит требования и пожелания потребителя в виде предварительного набора технических требований, которые послужат основой для выполнения последующих работ по проектированию машиностроительной продукции, учитывающей требования заказчика. Проектирование продукции на машиностроительном предприятии включает в себя разработку проектов:

- машиностроительной продукции, отвечающей требованиям потребителя (разработку новых продуктов или расширение существующих продуктов);

- технологических процессов, отвечающих требованиям качества продукции.

В числе элементов, включаемых в краткое описание продукции, могут быть следующие требования:

- эксплуатационные характеристики, такие, как прочность, надежность, стойкость к коррозии, теплостойкость и работоспособность, а также другие определяемые свойства машиностроительной продукции;

- вопросы безопасности и условий окружающей среды;

- приемлемые стандарты и законодательные регламенты;

- упаковка, транспортировка, погрузка–разгрузка или хранение;

- обеспечение/проверка качества.

Для постоянного мониторинга требований к качеству продукции маркетинг должен разрабатывать систему информационного контроля и обратной связи. Вся информация, относящаяся к качеству машиностроительной продукции, анализируется, сравнивается и доводится до сведения службы качества завода.

На основе использования данной информации определяется характер объема проблем, связанных с качеством машиностроительной продукции. При этом учитывается опыт и пожелания потребителей. Кроме того, обратная связь с потребителем является средством получения данных о качестве продукции, необходимых для внесения изменений в характеристики продукции, а, следовательно, и для повышения ее качества.

Также стоит отметить, что при разработке новых видов машиностроительной продукции, требования к качеству, предъявляемые заранее заказчиком, часто показаны с точки зрения «качества» и не определены

количественно. В таких случаях при помощи маркетинга производится совместная разработка требований к изделию в сотрудничестве с потенциальным пользователем (например, пробное использование продукции, оценка качества и повторение процесса отгрузки образцов), разработка проектов технологических процессов, отвечающих требованиям качества машиностроительной продукции.

*Инжиниринг* (разработка и проектирование) машиностроительной продукции.

На предприятиях машиностроительного комплекса особое значение имеют конструкторские, технологические подразделения. Данные службы при разработке технической документации обеспечивают перевод потребностей заказчика к качеству машиностроительной продукции в технические условия на материалы, комплектующие, продукты и технологические процессы производства продукции.

Результатом этой работы является производство машиностроительной продукции, отвечающей требованиям потребителя к качеству продукции. Эта продукция реализуется по приемлемой заводом цене и обеспечивает ему удовлетворительный возврат инвестируемых средств.

Технические условия на машиностроительную продукцию, разрабатываемые в инжиниринговой документации, обеспечивают возможность охарактеризовать производство продукции, проверку и контроль, материалы, методы обработки, транспортировку, хранение, эксплуатацию.

Рассмотрим более подробно влияние инжиниринговой составляющей на качество выпускаемой предприятием машиностроительной продукции. Инженер на основе установленной по срокам программы разработки и изготовления продукции определяет контрольные (реперные) точки, отвечающие характеру продукции (массообменное, емкостное, теплообменное оборудование). Анализируя эти этапы (точки) он может корректировать уровень качества продукции. Степень каждой фазы или этапа, в котором оценивается машиностроительная продукция, зависит от области использования выпускаемой продукции, сложности его проекта, меры новизны и внедряемой технологии, степени стандартизации и аналогичности с ранее разработанными проектами.

Исследование качества машиностроительной продукции с использованием реперных точек проводится на следующих этапах:

- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР);
- пробные испытания на заводе;
- пробное использование заказчиком;
- первоначальное производство на промышленном предприятии;
- серийное производство;

– проектирование систем контроля и управления технологическими процессами при производстве машиностроительной продукции.

Помимо требований потребителя при разработке конструкции машиностроительного предприятия обращается самое серьезное внимание на требования, относящиеся к безопасности, ответственности за качество выпускаемой продукции, охраны окружающей среды и другие правила, включая элементы политики фирмы в области качества, которые могут выйти за рамки законодательных требований.

Инжиниринг закладывает положения качества машиностроительной продукции. Они должны быть четкими и адекватно определять характеристики, имеющие важное значение для качества, такие, как критерии приемки и отбраковки. Следует также одновременно учитывать функциональную пригодность продукции и профилактические меры, направленные против неправильного ее использования. Характеристика продукции может включать такие показатели, как возможности технологического процесса, прочность, надежность, обрабатываемость, однородность, наличие загрязнений, инородных веществ, изменения качества с течением времени, ухудшение свойств, безопасность и возможность изъятия при отказе.

Во время налаживания или модификации технологического процесса производства машиностроительной продукции специалисты инженерных служб проводят эксперименты, чтобы понять технические условия нового или модифицированного процесса производства с точки зрения качества выпускаемой продукции. Разрабатывается программа технологического процесса, включая устранение обнаруженных недостатков, а также определяются будущие потребности технического обслуживания.

В процессе производства инженерные службы постоянно ведут мониторинг качества машиностроительной продукции. Проводят измерения, испытания, разрабатывают критерии приемки, используемые при оценке качества выпускаемой продукции. Мы предлагаем для машиностроительной промышленности следующие параметры, по которым проводятся измерения:

- значения эксплуатационных характеристик, допуски и характеристики, относящиеся к конкретным свойствам;
- метод отбора и подготовки образцов;
- метод измерений и анализа;
- критерии приемки и отбраковки;
- требования к точности испытаний и измерений.

Инжиниринговые службы машиностроительного завода для проверки и подтверждения качества продукции проводят испытания выпущенных изделий. Испытания включают в себя:

- оценку эксплуатационных характеристик, долговечности, безопасности, надежности и ремонтпригодности в предусматриваемых условиях хранения и эксплуатации;

- контроль с целью проверки того, что все запроектированные характеристики совпадают с предусмотренными, а разрешенные изменения проекта внесены и зарегистрированы;

- оценку вычислительных систем и их программного обеспечения.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что инжиниринговый фактор является основополагающим в производстве машиностроительной продукции высокого качества, так как на этапе инжиниринговой проработки изделия закладываются основные характеристики продукции, которые учитывают требования заказчика.

*Материально-техническое снабжение.* Для производства машиностроительной продукции закупаются различные сырье, комплектующие, вспомогательные материалы (аргон, химикаты, диоксид углерода, минеральная вата и т.д.). Эти составляющие становятся составной частью машиностроительной продукции и оказывают непосредственное влияние на ее качество. Для достижения заданного качества машиностроительной продукции предприятию необходимо при определении сырьевых и вспомогательных материалов больше внимания уделять технологическим возможностям производственных мощностей, при этом учитывать и качество таких услуг, как калибровка и специальные технологические процессы. Поступление поставок должно планироваться и контролироваться. Машиностроительный завод должен устанавливать тесные рабочие контакты и систему обратной связи с каждым из поставщиков. Это обеспечивает выполнение программы по постоянному повышению качества машиностроительной продукции. Данная программа позволяет избежать разногласий в вопросах качества или разрешить их в самые короткие сроки. Такой тесный рабочий контакт и система обратной связи полезны как для машиностроительного завода, так и для поставщика.

Каждый элемент программы качества поставок непосредственно влияет на качество выпускаемой машиностроительной продукции. Если несколько или даже один из элементов программы не соответствует предъявляемым к нему требованиям, то качество конечной продукции, производимой машиностроительным заводом, ухудшается. По нашему мнению, программа качества поставок для машиностроительного предприятия должна включать следующие элементы для внешних и внутренних поставщиков:

- требования к техническим условиям, чертежам и заказам на поставку;

- выбор квалифицированных поставщиков;

- соглашение по обеспечению качества;
- соглашение по методам проверки;
- положения по урегулированию спорных вопросов, касающихся качества;
- входной контроль.

*Требования к техническим условиям, чертежам и заказам на поставку.* Для выпуска машиностроительной продукции высокого качества служба материально-технического снабжения должна четко придерживаться требований к техническим условиям, чертежам и заказам на поставку. Правильно поставленное материально-техническое снабжение, ориентированное на качество поставляемого сырья и комплектующих, начинается с четкого определения требований. По нашему мнению, такие требования включаются в контрактные обязательства, чертежи и заказы на поставку, предоставляемые поставщику.

Деятельность по закупке должна включать разработку соответствующих методов с тем, чтобы получить уверенность в том, что требования по качеству к поставщикам четко определены, доведены до их сведения и, что еще важнее, обеспечено их полное понимание поставщиком. Эти методы включают письменные процедуры подготовки технических условий, чертежей и заказов на поставку, а также процедуры переговоров между поставщиком и машиностроительным предприятием, проводимых до оформления заказа на поставку, а также другие методы, относящиеся к поставкам в ходе материально-технического снабжения.

Для того, чтобы предприятие приобретало сырье, материалы, комплектующие заданного качества, документация на закупку должна содержать четкие данные, отражающие характер заказываемой продукции или услуги. Для машиностроительного предприятия она, по нашему мнению, включает следующие элементы:

- точное определение сортности;
- инструкции по техническому контролю и применяемые технические условия;
- необходимый стандарт на систему качества;
- требования данных, показывающих осуществление управления технологическим процессом со стороны поставщика (например, контрольные карты);
- точные описания химического состава и физических свойств;
- требования к упаковке, этикетированию, транспортировке и расписанию поставок;
- технические требования к лабораторным методам и инструкции на анализ;



– предварительное уведомление о предстоящем намерении поставщика внести изменения в состав материала или технологический процесс.

Эти требования также относятся к так называемым «внутренним» поставщикам. Также является целесообразным подготовить официальные соглашения о поставках внутри предприятия. Если машиностроительное предприятие закупает машины или оборудование, то необходимо в первую очередь определять их технологические возможности относительно влияния на качество выпускаемых на них изделий.

*Выбор квалифицированных поставщиков.* Машиностроительные предприятия, по нашему мнению, должны применять следующие методы подтверждения возможностей:

- оценку и определение возможностей поставщика и/или его системы качества непосредственно на предприятии;
- оценку образцов продукции;
- опыт, накопленный при аналогичных поставках;
- результаты испытаний аналогичных поставок;
- статистические данные, касающиеся стабильности технологического процесса поставщика;
- опубликованный опыт других потребителей.

Соглашение по обеспечению качества необходимо для того, чтобы поставщик четко понимал стоящие перед ним задачи в области обеспечения качества продукции, за которое он несет ответственность. Обеспечение качества поставщиком может принимать следующие формы:

- заказчик полагается на систему обеспечения качества поставщика;
- поставщик представляет соответствующие данные по контролю/испытаниям или данные по управлению технологическим процессом при отгрузке продукции;
- поставщик проводит полный (стопроцентный) контроль/испытания;
- поставщик проводит приемочный контроль партии и/или выборочные испытания;
- поставщик внедряет официальную систему обеспечения качества в соответствии с требованиями покупателя;
- поставщик не обеспечивает ничего – заказчик полагается на входной технический контроль или выборочный анализ на месте.

Положения по обеспечению качества должны соответствовать потребностям потребителя, его предприятия и исключать возможность излишних расходов. В отдельных случаях используются официально разработанные системы обеспечения качества, которые прописаны в ИСО 9000, ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003. Это может включать возможность пе-

риодического проведения оценки системы обеспечения качества поставщика непосредственно машиностроительным предприятием.

*Соглашение по методам проверки.* Машиностроительному предприятию следует заключать с поставщиками четкое соглашение о методах, которые будут использоваться последними для проверки соответствия установленным требованиям. Такие соглашения могут включать обмен данными по техническому контролю и испытаниям с целью дальнейшего улучшения качества. Достижение соглашения способствует сокращению трудностей как в понимании требований заказчика, так и в отношении методов проведения технического контроля, испытаний или выборочного контроля.

*Положения, обеспечивающие решение спорных вопросов в области качества.* Должны быть разработаны системы и процедуры с тем, чтобы совместно с поставщиком решать спорные вопросы, относящиеся к качеству. Такие положения должны регулировать как решение текущих вопросов, так и вновь возникающих проблем. Очень важным аспектом этих систем и процедур является принятие мер по обеспечению эффективных каналов связи между потребителем и поставщиком в тех областях, которые влияют на качество.

*Входной контроль.* Для поддержания требуемого уровня качества поставок на машиностроительном предприятии разрабатываются соответствующие меры, обеспечивающие уверенность в том, что полученные поставки контролируются надлежащим образом. Эти меры должны включать сегрегацию или другие соответствующие методы, предупреждающие случайное использование поставляемой продукции ненадлежащего качества. Объем входного контроля должен быть тщательно спланирован. Уровень контроля, в случае его необходимости, должен выбираться с учетом общих затрат. Кроме того, когда решение о контроле принято, необходимо произвести тщательный выбор характеристик, подлежащих контролю. До начала приемки поставок необходимо убедиться в том, что имеются в наличии и правильно откалиброваны все средства для отбора образцов, емкости для них, реактивы для химического анализа, измерительные приборы, инструменты и оборудование, а также выделен соответствующим образом подготовленный персонал. В некоторых случаях требуется длительная транспортировка на большие расстояния для доставки закупленной продукции от поставщика к заказчику. Тогда поставщик должен передать заказчику образцы материала, который будет отгружен перед его отгрузкой.

Регистрацию данных о качестве при входном контроле необходимо поддерживать на должном уровне, с тем, чтобы обеспечить наличие ретроспективных данных оценки продукции поставщика и определить тен-

денции изменения ее качества. Кроме того, целесообразно, а в некоторых случаях необходимо, сохранять данные об идентификации партий с тем, чтобы обеспечить их отслеживаемость. На машиностроительном предприятии, по нашему мнению, необходимо сохранять образцы из каждой партии в течение определенного периода времени.

В итоге можно еще раз повторить, что качество комплектующих оказывает серьезное влияние на общее качество продукции, выпускаемой машиностроительным предприятием, так как если даже на предприятии, с точки зрения качества, хорошо налажен производственный процесс, правильно ориентирован маркетинг, используются современные разработки в области конструирования и проектирования и т.д., но служба материально-технического снабжения поставляет не удовлетворяющие по уровню качества сырье, химикаты, комплектующие, то продукция данного предприятия будет однозначно неконкурентоспособной на рынке.

*Производство.* Реализацией проектов и разработок инженеров, маркетинга и других в области выпуска машиностроительной продукции заданного качества занимается производство, поэтому глупо было бы отрицать, что производство не оказывает влияния на качество машиностроительной продукции. Но само понятие производства слишком обширное. Для более удобного описания влияния этого фактора на качество продукции есть смысл разбить понятие производства на три стадии:

- воздействие на материалы;
- воздействие на производственное оборудование и техническое обслуживание;
- контроль качества в процессе изготовления.

Для того чтобы получить на выходе продукцию заданного качества, запуску в производство материалов должно предшествовать проведение их проверки на соответствие техническим условиям и стандартам качества. Однако, при определении объема проведения испытаний и/или технического контроля необходимо учитывать их влияние на стоимость, а также воздействие качества нестандартных материалов на функционирование производства. Производственное оборудование и приборы нужны заводу, чтобы с их помощью доводить сырье, материалы, комплектующие до требуемых заказчиком характеристик (показателей качества), путем преобразования в машиностроительную продукцию. Поэтому все производственное оборудование и контрольно-измерительные приборы для технологических процессов должны проверяться на соответствие номиналам и точность до их ввода в эксплуатацию и в течение всего периода эксплуатации, так как снижение эксплуатационных характеристик оборудования сразу приводит к снижению качества машиностроительной продукции, выпускаемой на предприятии. Особое внимание следует уделять

ЭВМ, используемым для управления технологическими процессами производства продукции, и особенно обслуживанию соответствующего программного обеспечения. Постоянные действия по управлению контрольно-измерительными системами, применяемыми при разработке, производстве и монтаже машиностроительной продукции, должны гарантировать уверенность в правильности принятых решений и проведении мероприятий, основанных на результатах измерений. В сферу управления включаются калибры, инструменты, датчики, специальное испытательное оборудование и соответствующее программное обеспечение. Кроме того, необходимо должным образом управлять контрольно-измерительными приборами технологического процесса, которые могут повлиять на определенные характеристики продукции или технологического процесса, т.е. на качество машиностроительной продукции. Необходимо установить процедуры для управления и осуществления самого процесса измерения с использованием статистического контроля, включая оборудование, применяемые методы и профессиональную подготовку операторов. Погрешности измерений должны сопоставляться с заданными требованиями, после чего проводятся соответствующие действия, если требования к точности и/или отклонениям не выполнены.

Системы измерений сами по себе являются важными процессами. Управление измерениями является жизненно необходимым для отслеживания влияния производственных процессов на качество выпускаемой машиностроительной продукции, так как большая часть имеющейся информации о сырье, технологическом процессе и продукции получена из результатов измерений. Источники этих измерений включают контрольно-измерительные приборы, размещенные на технологическом оборудовании или рядом с ним, как испытательное оборудование в лабораториях.

В периоды между эксплуатацией оборудования оно может потерять свои производственные характеристики и тем самым при повторном использовании оказать негативное влияние на качество машиностроительной продукции. Поэтому оно должно храниться и быть защищено соответствующим образом, а также подвергаться проверке или повторной калибровке через необходимые интервалы времени для его соответствия номиналам и точности. Стабильность производственного процесса обеспечивается разработкой программы профилактического технического обслуживания. Внимательно следует наблюдать за характеристиками технологического процесса, влияющими на основные характеристики качества машиностроительной продукции.

Особое внимание следует уделять тем этапам производственных процессов, управление которыми особенно важно для качества машиностроительной продукции. На таких этапах проверки должны производить-

ся наиболее часто. Когда проверка показывает, что параметры продукции или технологического процесса не соответствуют установленным или ожидаемым требованиям, необходимо принять меры для исправления процесса. Это может повлечь за собой временное приостановление процесса до установления причин недостатков и внесения соответствующих изменений в средства управления технологическим процессом. Изменение установочных параметров установок, регулировки входных параметров или другие аналогичные меры могут потребоваться в соответствии с заранее определенной процедурой. Более частая проверка специальных процессов должна проводиться с целью обеспечения:

- точности и разнообразия оборудования, применяемого при производстве или измерении характеристик продукции, включая юстировку и наладку;
- профессиональной подготовки, навыков и знаний операторов, обеспечивающих удовлетворение требуемого качества;
- методик проверки, включая проверку давления, времени, температуры, потока, окружающих условий и уровня измерений, производимых для оценки физических и химических характеристик;
- постоянной регистрации данных по аттестации персонала, технологических процессов и оборудования.

Для проверки соответствия технических характеристик эксплуатируемого оборудования уровню качества выпускаемой на нем машиностроительной продукции, необходимо проводить постоянный технический контроль и испытания, предусматривающие проверку соответствия. Области и частота проведения проверок зависят от значения характеристик и простоты проверки на данной стадии производства. Таким образом, проверка должна производиться как можно ближе к точке, где контролируемая характеристика влияет на качество машиностроительной продукции.

Контроль качества машиностроительной продукции должен включать следующее:

- использование датчиков, контрольно-измерительной аппаратуры и операторов для петли прямой/обратной связи (например, контроль технологического процесса);
- автоматический анализ или дефектоскопия (например, промышленные газовые хроматографы и инфракрасные сканирующие устройства);
- автономные химические и физические анализаторы (например, состав образца);
- использование наблюдений операторами за контрольно-измерительными приборами (например, показания температур);
- использование обозначенных контрольных пунктов проверки физического состояния продукции (например, визуальное наблюдение за качеством обработки поверхности металла).

Выходные данные в результате этих действий могут использоваться для ручной или автоматической регулировки технологического процесса машиностроительного производства с целью доведения его параметров до необходимых для выпуска продукции заданного качества. Средства статистического контроля технологического процесса могут быть полезны вместе с данными, полученными в результате испытаний в процессе производства.

*Погрузочно-разгрузочные работы.* Проведение погрузочно-разгрузочных работ и складирования материалов должно предусматривать наличие соответствующих поддонов, контейнеров, конвейеров, трубопроводов, складских резервуаров, погрузочных и транспортных средств, предупреждающих нанесение повреждений в связи, например, с вибрацией, ударом, истиранием, коррозией, температурой или влажностью, возникающих в процессе погрузочно-разгрузочных работ и хранения, что напрямую влияет на ухудшение качества машиностроительной продукции. Обработанные материалы в процессе хранения необходимо периодически проверять для обнаружения возможного ухудшения их свойств, загрязнений, нежелательного разделения или химических реакций.

*Послепродажное обслуживание.* Отношение потребителя к качеству машиностроительной продукции формируется в процессе ее эксплуатации. На основе данных, поступающих от потребителя, необходимо влиять на качество продукции следующим образом. Технические службы сбыта могут быть эффективными для предупреждения проблем в области качества машиностроительной продукции. Завод может предоставить заказчикам прилагаемую информацию для правильного использования своей продукции и обращения с ней. Организация должна получить максимально возможную детальную информацию относительно цели, методов и условий использования продукции, обеспечивающую необходимые консультации.

Необходимо проверять контрольно-измерительное и испытательное оборудование, используемое для монтажа и проведения испытаний на месте.

Машиностроительное предприятие обязано выдавать на свою продукцию инструкции по использованию при сборке, монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и обслуживанию. Перечень деталей или запасных частей и инструкции по обслуживанию любого изделия должны быть понятными и представляться в срок. Инструкции должны проверяться на пригодность для предполагаемого пользователя. Если предприятие не выполняет или выполняет не полностью свои обязательства по выдаче необходимой документации, то любая, с производственной точки зрения, высококачественная продукция при неправильной эксплуатации не будет

удовлетворять потребности потребителя. А следовательно будет считаться некачественной. Производитель должен обеспечить гарантию содействия, включающую проведение технических консультаций и компетентное обслуживание.

*Авторский надзор и обратная связь с рынком.* Машиностроительным предприятием разрабатывается система раннего обнаружения, обеспечивающая поступление информации об отказах или возвратах продукции особенно на стадии внедрения новых изделий. Это позволит своевременно принять быстрые меры корректирующего воздействия по изменению потребительских характеристик, тем самым повлиять на качество выпускаемой продукции.

Система обратной связи по эксплуатационным характеристикам продукции должна обеспечить контроль показателей качества продукции на протяжении всего срока службы. В рамках такой системы следует проводить постоянный анализ удовлетворения потребностей потребителя в отношении качества машиностроительной продукции, включая безопасность и надежность.

Информация о рекламациях, повторяемости отказов и их видов, требованиях и потребностях потребителя или проблемах, возникающих в процессе эксплуатации, используется при проведении периодического анализа проекта, проведении мер корректирующего воздействия при поставке и/или использовании машиностроительной продукции.

*Монтажные и шефмонтажные работы.* Нередко машиностроительная продукция выпускается на предприятии как перечень оборудования, комплектуемого в блок на месте эксплуатации. Отдельные изделия изготовлены на предприятии качественно, при сборке их в установку могут не дать требуемого заказчиком результата. Это происходит из-за некачественно выполненных монтажных или шефмонтажных работ. Соответственно данные работы непосредственно влияют на качество машиностроительной продукции. Для достижения заданного предприятием качества продукции процедуры монтажных работ, включая предостережения, должны быть документированы. Документы должны содержать положения, исключающие неправильный монтаж или факторы, отрицательно влияющие на качество машиностроительной продукции, надежность, безопасность и эксплуатационные характеристики продукции.

*Поставка.* Обеспечение гарантии качества машиностроительной продукции является важным фактором на всех этапах поставки, так как ошибки на данных этапах напрямую могут повлиять на эксплуатационные характеристики продукции, и как итог – на ее качество. Должны быть идентифицированы все виды продукции, требующие специальной защиты при транспортировании или хранении, а также разработаны, документи-

рованы и внедрены процедуры, предотвращающие отгрузку и ввод в эксплуатацию продукции с ухудшенными характеристиками.

*Безопасность.* Аспекты безопасности машиностроительной продукции должны быть четко определены с целью повышения безопасности продукции и сведения к минимуму ответственности за качество выпускаемой машиностроительной продукции.

Ограничить риск ответственности завода за качество выпускаемой продукции и довести до максимума ее безопасность можно:

- определением соответствующих стандартов по безопасности с целью разработки более эффективных технических условий на продукцию;
- проведением испытаний для оценки проекта и опытного образца (или модели) для проверки безопасности и регистрации результатов испытаний;
- указанием предназначения продукции и предупреждения на тех участках, где известно, что продукция представляет опасность, путем этикетирования, с помощью инструкций и рекламных материалов;
- разработкой мер отслеживаемости для облегчения процесса возврата продукции в случае обнаружения характеристик, не соответствующих безопасности, и проведением запланированных исследований продукции и услуг, в которых предполагается наличие характеристик, не отвечающих требованиям безопасности;
- формулированием политики компании в области безопасности и охраны окружающей среды;
- определением применяемых общемировых и местных законов и требований инструкций, касающихся ответственности за безопасность и окружающую среду (т.е. необходимые физические, химические и токсикологические данные), чтобы те, кто связан с этими вопросами, нес ответственность и проводил оценку совместимости с условиями окружающей среды.



### **3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

---

---

#### **3.1. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Современный менеджмент направлен на создание таких систем управления, которые должны быть ориентированы, прежде всего, на качество, а также должны быть результативными и эффективными. Вопросы эффективности, результативности и качества систем управления ПП являются актуальными и при реализации коммуникационных резервов в системе менеджмента качества предприятий и организаций.

В экономической литературе понимание эффективности как отношения объема произведенной продукции к осуществленным затратам также претерпело определенные изменения. С одной стороны, они были связаны с тем, что приходилось пересматривать существовавшие представления о том, что есть «экономический эффект», особенно в части его инвестиционной и результирующей составляющей, тенденций многократного использования потребительской стоимости, множественности и разнонаправленности эффектов, отсутствия жесткой детерминации результатов деятельности от дополнительных затрат.

С другой стороны, экономисты пытались реагировать на критику, которой подвергали их в связи с понятием эффективности. Сущность критических замечаний в их адрес состояла в том, что при определении эффективности они исходили из того, что эффект адекватно отражает цель деятельности. Однако в действительности это далеко не так, поскольку связь целей и результатов деятельности не является столь прозрачной.

Пытаясь учесть указанные претензии, экономисты вначале вынуждены были ввести понятия абсолютной и сравнительной экономической эффективности. Прежнее содержание понятия они оставляли за сравнительной эффективностью, подчеркивая ее чисто экономическую функцию – расчет ее необходим для решения вопроса о том, как производить, т.е. выбрать наиболее экономичный способ удовлетворения определенной потребности. В понятии абсолютной эффективности, которое должно было способствовать решению вопроса что производить, наметился выход за рамки чисто экономического содержания.

Особый интерес с точки зрения управления приобретает вопрос о взаимосвязи понятий эффективности, оптимальности, экстремальности. Эта связь вовсе не является очевидной, хотя многие исследователи считают, что эффективность должна основываться на принципах оптимальности и экстремальности.

Целевой функции в управлении можно придать различную интерпретацию. Наиболее употребительными являются критерий качества, критерий оптимальности и критерий эффективности. В этих названиях отражается определенная целевая ориентация, но, по существу, она носит весьма условный характер. Главное, что в целевой функции отражаются некоторые выходные характеристики системы. Поскольку поведение системы предполагается или детерминированным, или вероятностным, то естественно и рационально с технической точки зрения ставить вопрос о достижимости экстремальных значений введенного целевого функционала для систем из некоторого класса. Таким образом, подобная связь эффективности с оптимальностью и экстремальностью является следствием технической рациональности, которая основывается на предположении о детерминированном или вероятностном характере поведения систем.

Приведенные рассуждения позволяют сделать вывод, что так введенная эффективность как характеристика деятельности отражает отношение результата как одного из «элементов» деятельности ко всем ее другим «элементам» – ценностям, потребностям, целям и средствам. Каждое из выделенных отношений является частным критерием эффективности. Различные точки зрения по поводу эффективности и методам ее оценки связаны с различными способами согласования частных критериев и имеют прагматическую, а не теоретическую основу.

Как отмечалось ранее, в понятие эффективности входит отношение результата деятельности к целям, которое некоторые исследователи называют целевой эффективностью. Отношение результата к целям является определенной мерой соответствия результата и цели. Это соответствие принято считать надежностью. Таким образом, если система функционирует надежно, т.е. результат ее деятельности соответствует целям, то отношение результата к цели близко к максимальному. Если при определении эффективности рассмотреть предельный случай, задав большой приоритет частного критерия, характеризующего отношение результата к целям, то получим тождественность эффективности и результативности. В общем случае повышение результативности может различным образом отразиться на повышении эффективности: последняя может остаться без изменений, повыситься или понизиться – здесь многое зависит от того, как возрастут затраты, т.е. что произойдет с экономической эффективностью, и как поведут себя ценностная и потребностная составляющая эффективности. Повышение эффективности в общем случае также не вызывает неизбежного повышения результативности. Первое может произойти независимо от второго, за счет увеличения других отношений, определяющих эффективность.

Однако, в последнее время именно результативность, выраженная в отношении результата к целям, начинает играть доминирующую роль в

определении эффективности. В подтверждение этому можно привести достаточно аргументов.

Таким образом, основными требованиями, предъявляемыми к эффективному управлению, являются результативность и ответственность.

Результативность определяется стандартами ИСО 9000 как степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

Эффективность согласно стандарту ИСО 9000 – соотношение достигнутых результатов и использованных ресурсов.

Современный экономический словарь дает следующее определение эффективности: «эффективность – относительный эффект (результативность) процесса к затратам, обусловившим его получение».

Экономическая модель может быть создана для любого процесса в организации. Она может использоваться для идентификации и мониторинга затрат на процесс в отношении отдельных аспектов организации, таких, как подготовка персонала, анализ СМК или проектирование новой продукции.

После того как определен состав процессов СМК, необходимо выделить основные характеристики каждого процесса.

В соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000:2008 любой процесс СМК должен быть описан таким образом, чтобы были учтены и однозначно установлены характеристики, необходимые для надлежащего его функционирования, мониторинга и оценивания. В экономической модели необходимо определить следующие характеристики: цель процесса, его ресурсы, результаты, показатели результативности и эффективности.

Цель процесса определяет его необходимый (желательный, возможный) результат и отвечает на вопрос: «Что будет достигнуто при надлежащем ведении данного процесса?» Ресурсы процесса – финансовые, технологические, трудовые и информационные средства, с помощью которых осуществляется преобразование входов в выходы. Результат процесса напрямую зависит от цели процесса. Показатели результативности процесса характеризуют степень достижения цели процесса и запланированных результатов. Показатели эффективности отражают, насколько оптимизированы ресурсы (минимизированы на единицу полезного результата) и устранены потери при достижении необходимого результата. При этом для оценивания эффективности процесса необходимо, чтобы при оценке результативности использовались показатели, характеризующие экономическую результативность (измеряемую в денежном выражении).

Наибольшее затруднение вызывает определение показателей результативности и эффективности процессов. Эти показатели для каждого процесса устанавливаются исходя из определения и цели процесса. Поскольку результативность характеризует степень достижения цели процесса и

запланированных результатов, следовательно, показатель результативности заложен в самой цели процесса.

С точки зрения практической реализации наиболее сложным является применение процессного подхода, направленного на улучшение результативности СМК. При реализации процессного подхода деятельность подразделений и служб становится более прозрачной, требуется оценка результативности деятельности, уточняются функции и ответственность, что вызывает технические и психологические проблемы.

Следующими этапами применения экономической модели процесса будут одновременный мониторинг и анализ затрат на процесс, результативность и эффективность процесса с целью определения возможностей улучшения. При обнаружении такой возможности необходимо провести экономический анализ внедрения улучшения процесса с точки зрения его целесообразности. Принцип постоянного улучшения является фундаментальным принципом построения СМК, и согласно стандарту ИСО 9000:2008 «постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как неизменную цель». Согласно этому же стандарту, под улучшением качества в первую очередь следует понимать «улучшение результативности, эффективности и улучшение прослеживаемости», а при увеличении стоимости процесса эффективность может снижаться. Поэтому этап оценивания экономической целесообразности улучшений является одним из самых важных.

Одним из важнейших инструментов улучшения процессов системы менеджмента качества ПП являются внутренние аудиты.

ГОСТ Р 9001–2008 дает следующие определения, применительно к аудиту:

- аудит (проверка) – систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита (проверки) и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки);
- аудитор – лицо, обладающее компетентностью для проведения аудита (проверки);
- верификация – подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены;
- программа аудита – совокупность одного или нескольких аудитов, запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели.

Экономическим результатом деятельности по проведению внутренних аудитов будет суммарная выгода от улучшения процессов и дополнительная полученная прибыль от того, что несоответствия процесса были устранены в результате проведения аудитов. Отношение результата к затратам и будет показателем эффективности процесса. При этом, чем

больше будет значение показателя эффективности, тем лучше функционирует процесс внутреннего аудита. Критическое значение показателя эффективности будет равно единице, при эффективности меньше или равной единице процесс неэффективен.

Результативность процесса внутреннего аудита определяется организацией, в основу которой должны быть положены следующие принципы: переход от простого к сложному; неограниченность времени аудита; обеспечение материального и морального поощрения auditors; поддержка квалификации auditors.

Одним из критериев результативности внутреннего аудита должно быть систематическое уменьшение несоответствий, выявленных при внутреннем и внешнем аудитах.

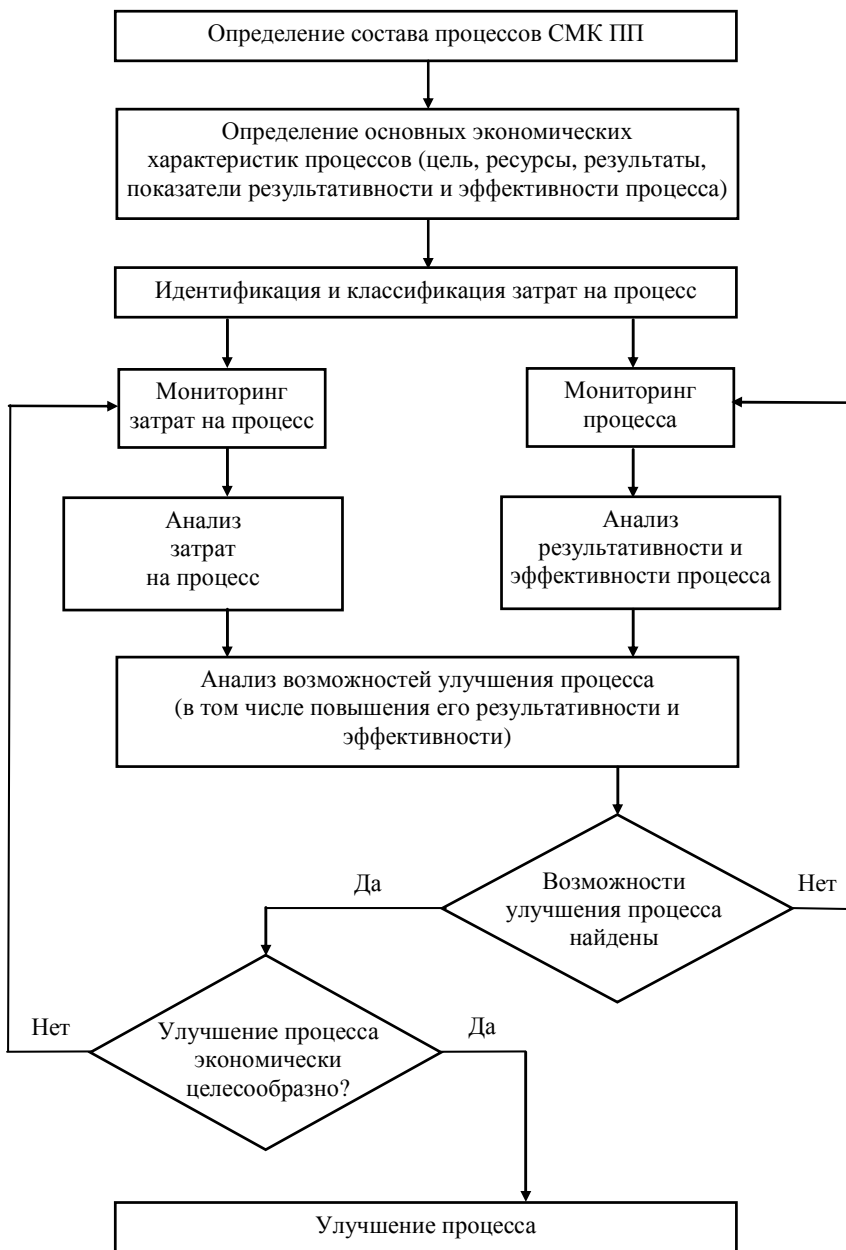
Другим критерием результативности процесса внутреннего аудита может быть число рекомендаций по улучшению деятельности.

Результативность процесса необходимо оценивать по динамике изменения основных показателей, постоянно совершенствуя организацию внутреннего аудита.

Таким образом, для того чтобы получить достоверную информацию об оценке результативности процессов, необходимо привлекать к выбору показателей и критериев оценки подразделений, являющиеся внутренними потребителями результатов процесса, например, путем согласования целей в области качества и отчетов с оценкой исполнения. Это необходимо делать по основным процессам. Внутренние аудиты обеспечивают руководство обратной связью, основанной на фактах, давая ему возможность принимать обоснованные решения. Внутренние аудиты направлены на проверку эффективности программ управления, осуществляемых руководством. Благодаря внутренним аудитам руководители организаций получают представление о действительном или формальном наличии системы менеджмента качества, об эффективном ее функционировании.

Реализация процессно-технологических резервов повышения качества продукции ПП в его системе менеджмента качества и соответствующих подпрограмм базируется на восьми принципах Международных стандартов качества ИСО серии 9000:2008: ориентация организации на потребителя, ведущая роль руководства, вовлеченность работников, процессный и системный подход к управлению качеством, постоянное улучшение качества, принятие управленческих решений, основанных на фактах, взаимовыгодные отношения с поставщиками (рис. 3.1).

Идентификация и развитие процессно-технологических резервов повышения качества продукции осуществляется посредством рейтинговой шкалы баллов, по которой определяется оценка состояния дел предприятия в области менеджмента качества и выстраивается первоочередной вектор преодоления выявленных проблем менеджмента качества (табл. 3.1).



**Рис. 3.1.** Алгоритм реализации в ИП экономической модели резервов проектирования процессов СМК

### 3.1. Этапы реализации процессов повышения качества продукции

Этапы	Процессы	Результат
I 1956 г.	Передовая техника и технологическое оборудование СССР	Удовлетворение основных потребностей рынка; формирование базовых принципов улучшения качества продукции
II 1957 г.	Обобщение производственного и организационного опыта; внедрение в технологический процесс спектра качественных улучшений	Улучшение показателей качества продукции и технологических процессов; адаптация продукции к рынку КНР
III 1990 – 1999 гг.	Бенчмаркинг технологического оборудования и процессов Западной Европы и систем менеджмента качества; техническое сотрудничество с зарубежными ПП	Получение сертификата ИСО; техническое обеспечение качества продукции; стандартизация производства продукции
IV 2000 г. по н.в.	Систематическое применение креативных процессно-технологических подходов и методов во всех сферах деятельности ПП	Увеличение номенклатуры продукции; повышение конкурентоспособности продукции на рынке

Проведенные исследования позволили идентифицировать процессно-технологические резервы повышения качества продукции ПП. В табл. 3.2 определяется оценка состояния дел предприятия в области менеджмента качества и выстраивается первоочередной вектор преодоления выявленных проблем менеджмента качества.

Анализ результативности идентификации процессно-технологических резервов повышения качества продукции был проведён на примере ОАО «Тамбовгальванотехника» (г. Тамбов).

### 3.2. Этапы развития менеджмента качества ПП

Этапы	Общее положение дел в области качества на предприятии
I	Отсутствие процессно-технологического резерва. Деятельность по управлению качеством продукции не анализируется. Совершенствуются лишь отдельные области функционирования ПП
II	Минимальное значение процессной технологии. Отдельные результаты в области управления качеством показывают улучшение. Применяются новые подходы почти к половине направлений деятельности ПП
III	Среднее значение процессной технологии. Доказательства усовершенствования эффективности бизнеса. Достижение поставленных целей в большинстве областей менеджмента качества ПП
IV	Максимальное значение процессно-технологического резерва. Систематическое применение новых подходов, методов во всех сферах деятельности ПП на экономическом горизонте
V	Реализация процессно-технологического резерва. Пересмотр критериев и показателей качества продукции, учитывающий новые тенденции развития предприятия и экономики. Пример для других предприятий

Оценка процессов качества ПП происходила по девяти критериям, каждый из которых имеет собственный «вес»: 1) Руководство – 10 усл. ед.; 2) Политика и стратегия – 8 усл. ед.; 3) Управление людьми – 9 усл. ед.; 4) Ресурсы – 9 усл. ед.; 5) Процессы – 14 усл. ед.; 6) Удовлетворение заказчиков – 20 усл. ед.; 7) Удовлетворенность персонала – 9 усл. ед.; 8) Влияние на общество – 6 усл. ед.; 9) Результаты бизнеса – 15 усл. ед. Каждый критерий анализируется по десяти индивидуальным показателям, которые могут принимать значения в баллах от 0 до 1. Для подсчета итогового результата по каждому критерию складывают баллы показателей каждого из них и умножают на его удельный вес. Оценка качества функционирования ПП в целом осуществляется путем суммирования результатов девяти критериев (табл. 3.3. – 3.11).



### 3.3. Руководство ПП

Показатель	Оценка, баллов
1. Руководители доступны, посещают рабочие места персонала, хорошо взаимодействуют со своими подчиненными, выслушивают их. Широко применяются специальные группы для решения проблем, они работают эффективно. Между группой и руководителем поддерживается двусторонняя связь	1,00
2. Руководители осознали для себя важность метода TQM (всеобщее руководство качеством) и свою роль лидера в этом процессе. Работа по повышению квалификации начинается с самих руководителей, которые широко применяют соответствующие методы в своей повседневной деятельности	1,00
3. Руководители стараются действовать на основе анализа их собственного поведения как руководителя. Имеются заметные изменения в поведении, являющиеся следствием реакции на результат анализа	1,00
4. Руководители демонстрируют свои обязанности в области TQM путем анализа своих достижений и действий на основе полученных результатов	1,00
5. Руководители включены в процесс оценки того, как служащие осознали метод TQM, участвуя в диагностических мероприятиях, семинарах, а также путем проведения регулярного анализа состояния дел совместно с подчиненными	1,00
6. Оценка и поддержка деятельности в области TQM включены в обязательства руководителей и являются составной частью процесса TQM	1,00
7. Руководители обеспечивают поддержку и признание деятельности групп и их успехов на всех уровнях (на рабочих местах, на участках, в отделении и в компании в целом)	1,00
8. Руководители поддерживают систему TQM, выделяя соответствующие ресурсы, которые должны включать в том числе средства для подготовки групп по улучшению деятельности и для внедрения их рекомендаций, а также предусматривают средства для персонального повышения квалификации и образования	1,00

Показатель	Оценка, баллов
9. Руководители регулярно встречаются с потребителями и поставщиками, участвуют в развитии партнерских отношений и создании совместных групп по улучшению деятельности	1,00
10. Руководители активно поддерживают метод TQM вне организации путем участия в профессиональных объединениях, публикации статей и буклетов, выступлений на конференциях и среди местной общественности	0,75

### 3.4. Политика и стратегия ПП

Показатель	Оценка, баллов
1. Имеется заявление о миссии организации, включающее тезис о значимости поддержки деятельности в области качества и/или принципы поддержки, а также стратегию бизнеса	1,00
2. Содержание п.1 имеет непосредственную связь с концепцией TQM	1,00
3. Существуют процедуры, позволяющие учитывать мнение сотрудников при формировании политики и стратегии организации (например, проведение опросов, презентация политики и т. п.). Есть процедуры сбора мнений сотрудников о путях улучшения деятельности	1,00
4. Существуют процедуры, позволяющие учитывать мнение заказчиков, поставщиков, регулирующих и полномочных органов, а также общественности при формировании политики и стратегии	1,00
5. Имеются эффективные процедуры распространения информации о политике и стратегии организации (включая, например, презентацию соответствующих документов на брифингах и семинарах). Имеется положительная связь от этих мероприятий. Способы распространения выбираются и приспособляются в зависимости от соответствующего уровня подразделения, обеспечен свободный доступ к соответствующей документации	1,00

Показатель	Оценка, баллов
6. Регулярно проводится анализ стратегических бизнес-планов на основе информации руководителей, результатов бизнеса, а также обратной связи от потребителей, поставщиков, регулирующих органов, местной общественности, прессы и других компаний	0,75
7. Политика и стратегия формируют основу бизнес-планов по специальной системе, обеспечивающей этот процесс. Планы регулярно проверяются на предмет их соответствия политике организации	0,75
8. Как результат действий по п.6 определяются и вводятся улучшения в политику и стратегию, тем самым, обеспечивая более тесную связь с задачами бизнеса	1,00
9. Процесс разработки политики и стратегии сопоставляется с уровнем достижений конкурентов и других первоклассных фирм	0,75
10. Миссия и бизнес-политика охватывают все направления деятельности и весь персонал. Политика определяет деятельность, служащие осознают важность заявления о политике, которая является для них мотивационным фактором	1,00

### 3.5. Управление людьми III

Показатель	Оценка, баллов
1. Обеспечена связь снизу вверх и сверху вниз между отдельными сотрудниками, отделами и подразделениями путем регулярного проведения двусторонних встреч, дискуссий и других методов	1,00
2. Эффективность этих взаимосвязей регулярно оценивается и сопоставляется с лучшей мировой практикой, процесс взаимосвязи постоянно улучшается	0,75
3. Стратегический план обеспечения организации кадрами направлен на поддержку политики и стратегии компании. Предусмотрены процедуры, обеспечивающие уверенность в том, что все необходимые для фирмы структуры созданы, и потребности в кадрах точно определены	1,00

Показатель	Оценка, баллов
4. Профессиональные возможности работников определены и сопоставлены с потребностями. Прием на работу и подготовка кадров осуществляются в соответствии с этими потребностями. Отдаленные потребности в квалифицированных работниках оцениваются на основе перспективного стратегического планирования	0,75
5. Разработан и реализован план первичной подготовки и обучения. План дальнейшей подготовки и повышения квалификации разработан на основе потребностей в кадрах и внедрен	0,50
6. Эффективность подготовки кадров анализируется путем проведения после курсовых экзаменов, годовых аттестаций, анализа степени удовлетворенности заказчика и регулярно сопоставляется с потребностями фирмы	0,50
7. Задачи и цели каждого работника обсуждаются с ним (или с группами работников) путем переговоров. Соответствие деятельности этим целям и задачам постоянно анализируется. Аттестация работников эффективна	0,75
8. Любой сотрудник участвует в деятельности по непрерывному улучшению путем внесения предложений, участия в работе групп по улучшению деятельности, внутрифирменных совещаниях и собраниях, в рабочих группах совместно с потребителями/поставщиками	0,75
9. Сотрудникам предоставлено право действовать. Есть много доказательств существования групп по улучшению деятельности и внедрению рекомендаций членов этих групп. Имеется план, в соответствии с которым ускоряется процесс передачи полномочий на места	1,00
10. Процесс управления людскими ресурсами анализируется и улучшается на основе мнений контролеров и итогов регулярных аттестаций. Такие показатели, как уровень пенсионного обеспечения, условия труда, безопасность и т. п. сопоставляются с наивысшими мировыми стандартами и есть доказательства того, что на основе этих сопоставлений происходит их непрерывное улучшение	0,75

### 3.6. Ресурсы ИП

Показатель	Оценка, баллов
1. Финансовая стратегия отражает принципы TQM, в том числе предложения об основных расходах учитывают влияние, которое они могут иметь на удовлетворение заказчиков. В бюджете учтены затраты, направленные на предотвращение дефектов, проведение контроля и брак	1,00
2. Имеются финансовые планы, приоритеты которых соответствуют политике и целям организации и включают анализ рисков, с точки зрения их влияния на финансовые потоки, создание страховых резервов и т.п. Деятельность по выполнению планов постоянно анализируется и улучшается	0,75
3. Деятельность сфокусирована на увеличении прибыльности акций посредством инициатив, направленных на снижение текущих и капитальных составляющих затрат	1,00
4. Информационная система управляется и координируется так, чтобы иметь достаточный охват и минимизировать число актов ввода информации. Информационная система постоянно анализируется, деятельность по сбору информации совершенствуется. Эти улучшения охватывают также информацию, предназначенную для потребителей, поставщиков и населения	1,00
5. Информационная система удовлетворяет требованиям международных стандартов. Данные по качеству регистрируются и существуют специальные процедуры анализа этой информации. Есть специальная система, обеспечивающая гибкость, интегрирование и защиту информации. Существуют процедуры, обеспечивающие возможность сравнения информационной системы с лучшими аналогами	1,00
6. Осуществляется управление материальными ресурсами и деятельностью поставщиков посредством применения системы отбора поставщиков и отчетов об их деятельности. Поставщики привлечены к совместной деятельности по снижению брака и разработке новых видов продукции и процессов	1,00
7. Отходы материалов минимизируются благодаря их постоянному учету и сопоставлению с нормами. Уровень отходов сопоставим с лучшими достижениями. Деятельность по улучшению направлена на снижение отходов	1,00

Показатель	Оценка, баллов
8. Складские запасы минимизируются благодаря применению метода поставок «точно во время». Есть доказательства оптимизации постоянных активов путем своевременного перераспределения ресурсов, организации сменной работы и т.п.	1,00
9. Существует эффективная процедура выявления и анализа альтернативных и предполагаемых технологий, которые могут иметь влияние на бизнес. Есть доказательства того, что применяемая технология давала в недавнем прошлом преимущества перед другими конкурентами. Технология является составной частью деятельности по улучшению процесса и информационных систем. Интеллектуальная собственность защищена и используется	0,75
10. Повышение профессионального мастерства и способностей персонала соответствует новым технологиям. Служащие проходят специальную подготовку в области новых технологий для того, чтобы быть способными обеспечить внедрение новой продукции или процессов. Уровень мастерства и технологические процессы являются передовыми	0,75

### 3.7. Процессы ИП

Показатель	Оценка, баллов
1. Ключевые бизнес-процессы определяются и развиваются исходя из целей организации	1,00
2. Влияние этих процессов на бизнес постоянно анализируется на всех уровнях. Смежные проблемы решаются посредством регулярных совещаний	1,00
3. Внутренние процессы точно установлены и определены в соответствующих рабочих инструкциях. Внутри организации точно определены внутренние потребители и поставщики, для улучшения взаимодействия между ними используются специальные группы	1,00
4. Внутри организации систематически проводится работа по улучшению процессов путем внедрения систем качества, удовлетворяющих международным стандартам	1,00

Показатель	Оценка, баллов
5. Стандарты на процессы точно определены, и на всех соответствующих уровнях проводится оценка деятельности на соответствие этим стандартам	1,00
6. При разработке стандартов и задач используется обратная связь от потребителей и поставщиков, например, посредством использования информации об удовлетворении потребителя	1,00
7. Задачи текущей деятельности соотносятся с предшествующими достижениями, и каждая такая задача для каждого ключевого процесса, как минимум, ежегодно пересматривается	0,50
8. Для стимулирования творчества и нововведений применяется процесс обучения и подготовки персонала. Существует четкая система поддержки новых идей на всех уровнях и доказательства того, что улучшение продукции и процессов является следствием внедрения и предложений сотрудников	0,75
9. Новые или измененные процессы опробованы и их внедрение контролируется. Широкое распространение получил пятистадийный метод реализации проектов по усовершенствованию. Все новации доведены до сведения персонала, который прошел соответствующую подготовку до проведения изменений	1,00
10. Все изменения в процессах должны проверяться для обеспечения уверенности в том, что желаемые результаты достигнуты. Это осуществляется путем аудиторских проверок и регулярного анализа со стороны руководителей. Результаты, не подтверждающие ожидания, становятся причиной для проведения тщательного анализа и принятия корректирующих действий	1,00

### 3.8. Удовлетворение заказчиков ПП

Показатель	Оценка, баллов
1. Существует система (например, надзор, регулярные встречи), позволяющая установить требования заказчика и определить степень их удовлетворения	1,00
2. Организован сбор информации по оценке степени удовлетворенности заказчика (например, опрос заказчиков, их жалобы) и состояния дел с поставками	1,00

Показатель	Оценка, баллов
3. Подробная информация, относящаяся к потребителю, предоставляется всем соответствующим сотрудникам, постоянно анализируется и используется в управленческой деятельности	1,00
4. Все служащие понимают важность уровня удовлетворения заказчика и значимость вклада каждого из них для повышения этого уровня	1,00
5. Установлены цели деятельности, которые непосредственно связаны с повышением степени удовлетворенности заказчика	1,00
6. Деятельность регулярно оценивается с точки зрения достижения поставленных целей. Анализ показывает положительные тенденции в течение последних трех лет	1,00
7. Постоянно осуществляется сравнение с первоклассными компаниями (где это возможно) и с другими конкурентами и определяются важные для организации подходы	0,75
8. Степень удовлетворения потребителей достигла запланированного уровня и определены новые, более высокие уровни во всех направлениях, являющихся важными для потребителей	1,00
9. В течение последних трех лет степень удовлетворения потребителей демонстрирует свой рост и достижение поставленных целей. Улучшения связаны с политикой и стратегией	1,00
10. Результаты удовлетворения заказчиков систематически анализируются и улучшаются с учетом их изменяющихся потребностей	1,00

### 3.9. Удовлетворенность персонала III

Показатель	Оценка, баллов
1. Существует система, позволяющая оценивать степень удовлетворенности сотрудников, включая ежегодные обзоры по вопросам общего социального климата, взаимоотношений, условий труда, стиля руководства, повышения квалификации, возможности продвижения по службе и т.д.	1,00



Показатель	Оценка, баллов
2. Система оценки степени удовлетворенности сотрудников дополнена доверительными (конфиденциальными) встречами с ними	0,75
3. Выявлены ключевые составляющие, определяющие степень удовлетворенности персонала, которые постоянно оцениваются с помощью методов, описанных в п. 1 и 2. Эти составляющие определяются на основе их влияния на общие результаты деятельности	0,75
4. Закрепление ключевых сотрудников контролируется и оценивается положительно. Уровень прогулов минимален	1,00
5. Результаты применения методов, повышающих степень удовлетворенности персонала, анализируются внутри подразделений, публикуются и показывают тенденцию к улучшению	1,00
6. Внутренние жалобы сотрудников учитываются, анализируются и имеют тенденцию к снижению в течение последних трех лет. Существуют доказательства того, что сотрудники ощущают свою значимость, и их вклад в общее дело признан	1,00
7. Существует активная поддержка и предоставляются соответствующие полномочия сотрудникам для работы в составе групп улучшения, что является одной из составляющих их удовлетворенности	1,00
8. Итоги деятельности по повышению удовлетворенности персонала из года в год имеют положительную тенденцию, поставленные цели достигнуты. Эти достижения напрямую связаны с политикой и стратегией	1,00
9. Сравнение с показателями первоклассных фирм показывает приемлемый уровень удовлетворенности персонала	0,75
10. Степень удовлетворенности персонала систематически анализируется, оценивается и повышается с учетом изменяющихся потребностей у сотрудников	1,00

### 3.10. Влияние на общество ПП

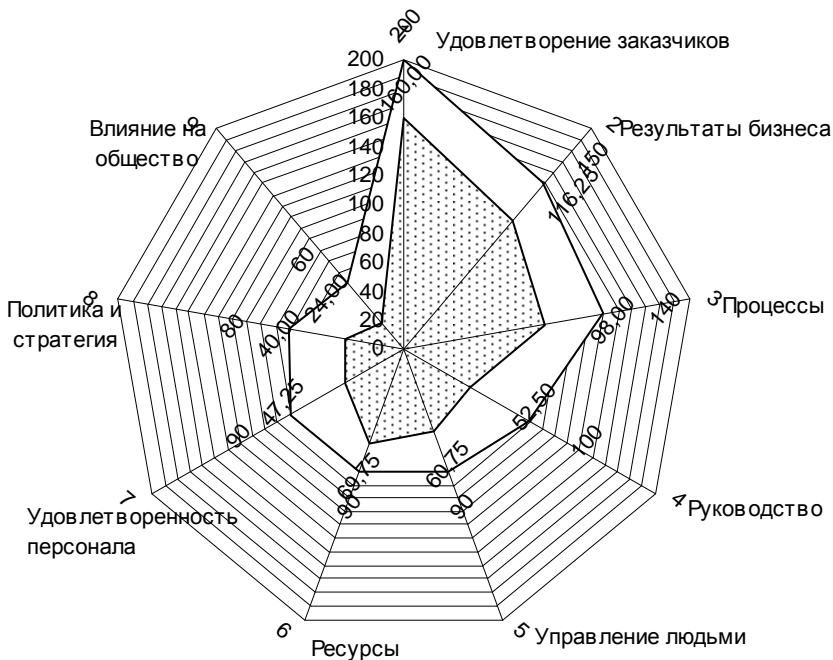
Показатель	Оценка, баллов
1. Существует системный подход к оценке влияния производств фирмы на окружающую среду и экологию вне производственной территории с точки зрения выбросов, шума, сохранения ландшафта и местных достопримечательностей	1,00
2. Существует системный подход к безопасному применению, хранению и удалению продуктов/материалов	1,00
3. Существует системный подход к учету, анализу и имеются улучшения в применении энергии, природного сырья, а также в повторном использовании материалов	1,00
4. Применяются такие дополнительные показатели оценки деятельности, как жалобы населения, аварии, влияющие на безопасность, полученные премии, а также влияние на уровень занятости населения	1,00
5. Существуют методы, обеспечивающие обратную связь от общественности, проживающей вокруг фирмы. Эта информация анализируется и соответствующим образом учитывается при определении задач деятельности	1,00
6. На основе информации, полученной в результате мероприятий, указанных в п. 1, 2, 3 и 5, предпринимаются там, где это возможно, соответствующие действия по улучшению	1,00
7. Осуществляются мероприятия по поддержке местных жителей за счет участия организации в реализации местных проектов, помощи школам и колледжам (например, учреждение премии за учебу и предоставление возможностей прохождения производственной практики), благотворительности в области медицины, спорта, досуга	1,00
8. Проводятся мероприятия по поддержке местных технических обществ за счет предоставления возможностей в проведении различных исследований на базе оборудования и установок, имеющихся на фирме	1,00
9. Итоги деятельности по п. 1 – 4, 6 – 8 показывают улучшения. Эти улучшения можно напрямую связать с политикой и стратегией	1,00
10. Результаты влияния на общество систематически оцениваются, анализируются и улучшаются с учетом улучшающихся условий. Все результаты сопоставимы с наилучшими показателями других фирм и демонстрируют положительную тенденцию	1,00

### 3.11. Результаты бизнеса III

Показатель	Оценка, баллов
1. Для каждого подразделения определены ключевые финансовые показатели и показатели деятельности. Они должны включать соотношение «затраты – прибыль», финансовые потоки, распределение рынка, производительность, сверхплановые затраты, управление активами, индекс акций	1,00
2. Определены также показатели деятельности, не относящиеся к финансовой сфере. Они должны включать меры по снижению отходов, уменьшению общего времени производственного цикла, по повышению уровня удовлетворения потребителей, уровня культуры на производстве и т.д.	1,00
3. Для всех ключевых показателей определены цели, которые напрямую связаны с политикой и стратегией подразделений и отражают непрерывное улучшение	1,00
4. На местах разработаны планы деятельности подразделений по достижению целей бизнеса. Эти планы, где это возможно, трансформированы в цели и задачи отдельных сотрудников	1,00
5. Фактическое положение дел регулярно анализируется с точки зрения достижения поставленных целей, и результаты анализа доводятся до сведения всех работников	1,00
6. Все тенденции в деятельности компании хорошо понятны персоналу. Составлены и реализуются планы по достижению поставленных целей	1,00
7. Для сравнения целей и задач внутри фирмы применяется метод сопоставления аналогичных показателей среди различных подразделений	1,00
8. Имеются доказательства непрерывного улучшения во всех ключевых направлениях, и они могут быть напрямую связаны с политикой и стратегией	1,00
9. Результаты бизнеса систематически анализируются и улучшаются, также как и эффективность применяемых мер	1,00
10. Результаты оказываются удовлетворительными при сравнениями с результатами конкурентов и первоклассных компаний	1,00

Результативность процессных технологий формирует поле процессно-технологических резервов.

На рисунке 3.2 представлено поле применительно к продукции ОАО «Тамбовгальванотехника».



**Рис. 3.2. Поле процессно-технологических резервов повышения качества продукции ОАО «Тамбовгальванотехника»**

Оценка качества функционирования ОАО «Тамбовгальванотехника» в целом осуществляется путем суммирования результатов оценки 90 процедур.

Проведенные исследования выявили, что качество функционирования ОАО «Тамбовгальванотехника» составляет 670 баллов из максимально возможных 1000 баллов. Другими словами уровень процессных технологий менеджмента качества предприятия составляет 67%, из необходимых для потребителей 100%, а результативность процессных технологий составляет 0,3.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

---

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие основные выводы.

1. Качество продукции и менеджмент качества ПП как экономические категории многоаспектны и многомерны. Функциональные характеристики качества продукции проявляются на всех уровнях функционирования ПП через его менеджмент качества. Данные особенности формирования качества продукции и менеджмента качества ПП как экономических категорий выявили, что в условиях рыночных отношений основные экономические законы, статические и динамические законы развития ПП, а также общие законы экономического функционирования предприятия проявляют себя интегральным образом и позволяют выявить закономерность непрерывного и динамичного совершенствования качества продукции и менеджмента качества: постоянное улучшение и совершенствование качества продукции через менеджмент качества ПП является динамичным и непрерывным процессом развития, устойчивого и эффективно функционирования ПП, обеспечивающим его выживание. Каждая группа вышеперечисленных экономических законов определяет поле законов, на пересечении которых формируется поле законов качества ПП, с вектором развития его менеджмента качества как объективной закономерности динамики рыночных отношений ПП. Это, в свою очередь, дополняет и развивает представление о качестве продукции ПП как комплексном явлении, формирующем соответствующие экономические и специфические исторические формы общественных отношений.

2. Непрерывное совершенствование качества продукции формируют следующие основные этапы: борьба, выживание, конкуренция, расширение рынка, повышение производительности, удовлетворение потребителя. Непрерывное развитие менеджмента качества ПП обосновывают: качество продукции, качество процесса, качество деятельности, качество менеджмента, качество разработки, качество предприятия. Для сохранения конкурентного преимущества на рынке каждое предприятие должно постоянно развивать менеджмент качества через обновление, совершенствование и улучшение качества своей продукции.

3. Стратегия развития менеджмента качества в соответствии с концепцией TQM базируется на категории самооценки менеджмента качества ПП. Систематизация отечественного и зарубежного опыта в области менеджмента качества и самооценки менеджмента качества ПП, выявили следующее: оценку эффективности менеджмента качества целесообразно проводить по результатам самооценки состояния функционирования ПП. Самооценка менеджмента качества ПП обеспечивает систематический и всесторонний анализ деятельности и результатов, дающих общее пред-

ставление о функционировании предприятия и степени развития его менеджмента качества, что позволяет определить области, нуждающиеся в улучшении и приоритеты.

4. В целом представленные результаты исследований и соответствующие рекомендации обеспечивают методическую базу сквозного механизма управления безопасностью и качеством товаров и услуг в сочетании с насыщением регионального рынка необходимыми товарами и дополнительными капвложениями, подъемом социально-экономического развития региона в новых условиях, определяемых острой потребностью в инвестиционных ресурсах для научно-производственной сферы.

5. Можно выделить следующие резервы проектирования, направленные на повышение качества продукции ПП: удовлетворение потребностей населения и народного хозяйства в насыщении рынка определенными товарами и услугами; создание экономической среды, способствующей формированию рыночных отношений и конкуренции; создание новых рынков и проникновение на мировой рынок; вовлечение в активную деятельность неиспользованных талантов и ресурсов; решение проблемы занятости и самозанятости; содействие экономическому росту; активизация инновационной деятельности за счет высокого уровня нововведений в ПП.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

---

---

1. Азгальдов, Г.Г. Потребительная стоимость и ее измерение / Г.Г. Азгальдов. – М. : Экономика, 1971. – 167 с.
2. Андреев, Б.Г. Экономическое значение повышения качества продукции / Б.Г. Андреев. – Л. : Лениздат, 1982. – 133 с.
3. Бадалов, Л.М. Экономические проблемы повышения качества продукции / Л.М. Бадалов. – М. : Экономика, 1982. – 205 с.
4. Барнгольц, С.Б. Рекомендации по подготовке кандидатских диссертаций по специальным дисциплинам / С.Б. Барнгольц. – М. : Финансовая академия, 2000. – 32 с.
5. Басовский, Л.Е. Управление качеством : учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М. : ИНФРА-М, 2002. – 212 с.
6. Белобрагин, В.Я. Современные проблемы теории управления эффективностью производства и качеством продукции в условиях становления рынка / В.Я. Белобрагин – М. : Изд-во стандартов, 1994. – 235 с.
7. Бендерский, А.М. Обеспечение качества продукции / А.М. Бендерский. – М. : Издательство стандартов, 1988 г. – 120 с. (Всеобуч по качеству).
8. Бобровников, Г.Н. Прогнозирование и управление техническим уровнем и качеством продукции / Г.Н. Бобровников, А.И. Клебанов. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – 230 с.
9. Богатин, Ю.В. Экономическая оценка качества и эффективности работы предприятия / Ю.В. Богатин. – М. : Изд-во стандартов, 1991. – 196 с.
10. Богатырев, А.А. Стандартизация статистических методов управления качеством / А.А. Богатырев, Ю.Д. Филиппов. – М. : Изд-во стандартов, 1990. – 156 с.
11. Бойцов, В.В. Научные основы комплексной стандартизации технологической подготовки производства / В.В. Бойцов. – М. : Машиностроение, 1982. – 245 с.
12. Боумэн, К. Основы стратегического менеджмента / К. Боумэн ; пер. с англ. ; под ред. Л. Г. Зайцева, М. И. Соколовой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 175 с.
13. Будищева, И.А. Регулирование затрат на обеспечение качества продукции / И.А. Будищева, Я.Д. Плоткин. – М. : Издательство стандартов, 1989. – 184 с.
14. Ван Чжо. Чжунго ши цзинцзи тичжи яньцзю (Исследование экономической системы китайского типа). – Гуандун, 1983.
15. Ван Мин. О событиях в Китае. – М., 1960.
16. Ван Мин. Полвека КПК и предательство Мао Цзэдуна. – М., 1975.
17. Ванин, В.И. Государственный капитализм в КНР / В.И. Ванин. – М., 1974.

18. Варакута, С.А. Управление качеством продукции / С.А. Варакута – М. : ИНФРА – М, 2001. – 207 с. (Серия «Вопрос – ответ»).
19. Версан, В.Г. Интеграционное управление качеством. Новые возможности и пути развития / В.Г. Версан. – М. : Изд-во Акад. Информации, 1994. – 86 с.
20. Всеобщее управление качеством : учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин. – М. : Горячая линия – Телеком, 2001. – 600 с.
21. Гаврилов, Д.А. Управление производством на базе стандартов MRP II / Д.А. Гаврилов ; 2-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 416 с.
22. Герасимов, Б.И. Эффективные стратегии научно-технического прогресса: парадигмы качества / Б.И. Герасимов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 1998. – 72 с.
23. Герасимов, Б.И. Экономико-математические модели погрешностей оценки качества / Б.И. Герасимов. – Тамбов. гос. техн. ун-т. Тамбов, 1997. – 80 с.
24. Герасимов, Б.И. Качество в системе управления предприятием / Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин. – М. : Машиностроение, 2000. – 104 с.
25. Герасимов, Б.И. Экономические теории качества: генезис теории и практики системного подхода / Б.И. Герасимов, С.П. Спиридонов, М.В. Смагин. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2001. – 132 с.
26. Гиссин, В.И. Управление качеством продукции : учеб. пособие / В.И. Гиссин. – Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 256 с. (учебники «Феникса»).
27. Гличев, А.В. Что такое качество? / А.В. Гличев, В.П. Панов, Г.Г. Азгальдов. – М. : Экономика, 1968. – 215 с.
28. Гончарук, В.А. Развитие предприятия / В.А. Гончарук. – М.: Дело, 2000. – 208 с.
29. Губанов, В.А. Введение в системный анализ / В.А. Губанов, В.В. Захаров, А.Н. Коваленко ; под ред. Л.А. Петросяна. – Л. : Издательство Ленинградского университета, 1988. – 232 с.
30. Демиденко, Д.С. Управление затратами при формировании качества промышленной продукции / Д.С. Демиденко. – СПб. : Изд-во СПб. УЭФ, 1995. – 96 с.
31. Долинская, М.Г. Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции / М.Г. Долинская, И.А. Соловьев. – М. : Изд-во стандартов, 1991.
32. Жданов, С.А. Методы и рыночная технология экономического управления / С.А. Жданов. – М. : Дело и сервис, 1999. – 272 с.
33. Жданов, С.А. Основы теории экономического управления предприятием : учебник / С.А. Жданов. – М. : Финпресс, 2000. – 384 с.
34. Жданов, С.А. Экономические модели и методы в управлении / С.А. Жданов. – М. : Дело и сервис, 1998. – 176 с.



35. Зайцев, Н.Л. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие / Н.Л. Зайцев. – М. : ИНФРА – М, 1996. – 284 с.
36. Исикава, К. Японские методы управления качеством ; сокр. пер. с англ. / науч. ред. и авт. предисл. А.В. Гличева. – М. : Экономика, 1988. – 215 с.
37. Методы управления затратами и качеством продукции : учебное пособие / В.Э. Керимов, Ф.А. Петрище, П.В. Селиванов, Э.Э. Керимов. – М. : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2002. – 108 с.
38. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний / Масааки Имаи; пер. с англ. – М. : «Альпина Бизнес Букс», 2004. – 274 с. – (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»).
39. Качество в XXI веке. Роль качества в обеспечении конкурентно-способности и устойчивого развития / под ред. Т. Конти, Е. Кондо, Г. Ватсона ; пер. с англ. А. Раскина. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2005. – 232 с.
40. Каплан Роберт С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / С. Каплан Роберт, П. Нортон Дейвид ; пер. с англ. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 320 с.
41. Когут, А.Е. Экономическая метрология / А.Е. Когут. – Л. : Наука, 1990. – 183 с.
42. Колесникова, А.А. Применение методов и средств управления качеством на основе международных стандартов серии ISO 9000 при выполнении инновационных проектов : методические рекомендации / А.А. Колесникова, Т.Г. Колесникова, С.А. Степанов. – М., 2002. – 68 с. (серия «Инновационная деятельность». Вып. 17.).
43. Конарева, Л.А. Управление качеством продукции в промышленности США / Л.А. Конарева. – М. : Наука, 1977. – 256 с.
44. Конарева, Л.А. Качество – критерий мирового рынка / Л.А. Конарева. – М. : Знание, 1989. – 47 с.
45. Конарева, Л.А. Стоимость качества / Л.А. Конарева. – М. : Наука, 1971. – 156 с.
46. Кондратьев, Н.Д. Основные проблемы экономической статики и динамики / Н.Д. Кондратьев. – М. : Наука, 1991.
47. Красавин, Л.П. Философия истории / Л.П. Красавин. – СПб. : АО «Комплект», 1993. – 96 с.
48. Кремнев, Г.Р. Управление производительностью и качеством: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации» Модуль 5 / Г.Р. Кремнев. – М. : «ИНФРА-М», 1999. – 312 с.
49. Круглов, М.Г. Менеджмент систем качества / М.Г. Круглов. – М. : Деловая книга, 1997.
50. Крук, Д.М. Организация, планирование и управление промышленным предприятием : учебник / Д.М. Крук. – М. : Экономика, 2001.

51. Лapidус, В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях / В.А. Лapidус // Гос. ун-т управления; Нац. фонд подготовки кадров. – М. : ОАО «Типография «Новости», 2000. – 432 с.
52. Львов, Д.С. Экономика качества продукции / Д.С. Львов. – М. : Экономика, 1972. – 316 с.
53. Лопатников, Л.И. Экономико-математический словарь / Л.И. Лопатников. – М. : 1996.
54. Майминас, Е. Процессы планирования в экономике: информационный аспект / Е. Майминас. – М. : Экономика, 1971. – С. 35–36.
55. Маркс, К. Экономические рукописи. 1857 – 1861. / К. Маркс. – М. : Политиздат, 1980. – С. 115 – 120.
56. Матвеев, Л.А. Экономическое обеспечение систем управления качеством продукции. – Л. : Машиностроение, Ленингр. Отд-ние, 1983. – 152 с.
57. Машкович, И.К. Стандарты и качество продукции в сельском хозяйстве / И.К. Машкович. – М.: Знание, 1974. – 64 с.
58. Свиткин, М.З. Менеджмент качества и обеспечение качества продукции на основе на основе международных стандартов ИСО / М.З. Свиткин, В.Д. Мацута, К.М. Рахлин. – СПб. : Изд-во СПб. картфабрики ВСЕГЕИ, 1999. – 403 с.
59. Месарович, М. Общая теория систем: математические основы / М. Месарович, Я. Тахакара ; пер. с англ. ; под ред. С.В. Емельянова. – М. : Мир, 1978. – 328 с.
60. Михайлова, Е.А. Основы бенчмаркинга / Е.А. Михайлова. – М. : Юрист, 2002. – 110 с.
61. Моисеев, Н.Н. Математические задачи системного анализа / Н.Н. Моисеев. – М. : Наука, 1981. – 487 с.
62. Мочалов, Б.М. Потребности социалистического общества / Б.М. Мочалов. – М. : Знание, 1975. – 69 с.
63. Новицкий, Н.И. Управление качеством продукции : учеб. пособие / Н.И. Новицкий, В.Н. Олексюк. – Минск : Новое знание, 2001 – 238 с. (Экономическое образование).
64. Новожилов, В.В. Измерение затрат и результатов / В.В. Новожилов. – М. : Экономика, 1967. – 376 с.
65. Общая теория статистики : статистическая методология в изучении коммерческой деятельности : учебник / А.И. Харламов, О.Э. Башина, В.Т. Бабурин и др. ; под ред. А. А. Спирина, О.Э. Башиной. – 4-е изд. – М. : Финансы и статистика, 1997. – 296 с.
66. Огвоздин, В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики : учебное пособие / В.Ю. Огвоздин. – М. : Издательство «Дело и Сервис», 1999 г. – 160 с.

67. Окрепилов, В.В. Управление качеством : учебник для вузов / В.В. Окрепилов ; 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ОАО «Изд-во «Экономика», 1998. – 639 с.
68. Оптнер, С.Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем / С.Л. Оптнер ; пер. с англ. – М. : Советское радио, 1969. – 216 с.
69. Организация производства : учебник для вузов / О.Г. Туровец, В.Н. Попов, Б.Н. Родионов и др. ; под ред. О.Г. Туровца. – Воронеж, 1993. – 384 с.
70. Организация, планирование и управление предприятием машиностроения / И.М. Разумов, Л.А. Глаголева, М.И. Ипатов, В.П. Ермилов. – М. : Машиностроение, 1982. – 544 с.
71. Основы современного менеджмента качества. – М. : Фонд «Новое тысячелетие», 1998. – 208 с.
72. Основы управления персоналом : учебник для вузов / Б.М. Генкин, Г.А. Кононова, В.И. Кочетков и др. ; под ред. Б.М. Генкина. – М. : Высш. шк., 1996. – 383 с.
73. Пономарев, С.В. Управление качеством продукции. Введение в системы менеджмента качества : учебное пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, В.Я. Белобрагин. – М. : РИА «Стандарты и качество». – 2004. – 248 с.
74. Перспективы развития российской экономики : межвузовский сборник научных трудов. – СПб. : Изд-во СПбГПУ, 2002.
75. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 479 с.
76. Райхман, Э.П. Экспертные методы в оценке качества товаров / Э.П. Райхман, Г.Г. Азгальдов. – М. : Экономика, 1974. – 151 с.
77. Ребрин, Ю.И. Управление качеством : учебное пособ. / Ю.И. Ребрин. – Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2004. – 174 с.
78. Робертсон, Б. Лекции об аудите качества / Б. Робертсон ; пер. с англ. ; под общ. ред. Ю.П. Адлера. – 2-е изд., испр. – М. : Редакционно-информационное агентство «Стандарты и качество», 2000. – 264 с.
79. Руководство по применению стандарта ИСО 9001:2000 в пищевой промышленности / пер. с англ. О.В. Замятиной. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2002. – 168 с.
80. Рыжков, Н.И. Управление качеством продукции в новых условиях хозяйствования / Н.И. Рыжков. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 167 с.
81. Рыночная экономика : 200 терминов / под общ. ред. Г.Я. Кипермана. – М. : Политиздат, 1991. – 224 с.
82. Салимова, Т.А. История управления качеством : учебное пособие / Т.А. Салимова, Н.Ш. Ватолкина. – М. : КНОРУС, 2005. – 256 с.

83. Салимова, Т.А. Самооценка деятельности организации : учеб. пособие / Т.А. Салимова, Ю.Р. Еналеева. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2005. – 188 с.
84. Самочкин, В.Н. Гибкое развитие предприятия: Анализ и планирование / В.Н. Самочкин. – 2-е изд., исп. и доп. – М. : Дело, 2000. – 376 с.
85. Селиванов, М.Н. Качество измерений / М.Н. Селиванов, А.Э. Фридман, Ж.Ф. Кудряшова. – Л. : Лениздат, 1987. – 287 с.
86. Сергеев, И.В. Экономика предприятия : учеб. пособие / И.В. Сергеев. – М. : Финансы и статистика, 1997. – 304 с.
87. Серов, М.Е. Модели для TQM / М.Е. Серов. – М. : СМЦ «Приоритет», 1998. – 64 с.
88. Серов, М.Е. Основные концепции и методология TQM / М.Е. Серов. – М. : СМЦ «Приоритет». 1998. – 56 с.
89. Синько, В.И. Проблемы экономики и качества продукции / В.И. Синько. – М. : Экономика, 1971. – 263 с.
90. Систематизированный материал по системам менеджмента качества на основе МС ИСО 9000 версии 2000 года для использования специалистами по качеству при повышении квалификации. – М., 2001.
91. Системный анализ и структура управления / под. ред. В.Г. Шорина. – М. : Знания, 1975. – 303 с.
92. Словарь терминов современного предпринимательства / под ред. проф. В.В. Морковкина. – М. : «Радикс», 1995. – 432 с.
93. Современный финансово-кредитный словарь / под общ. ред. М.Г. Лапусты, П.С. Никольского. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 526 с.
94. Соловьев, В.С. Соч. В 2-х т. / В.С. Соловьев. – М. : Мысль, 1990. 458 с.
95. Сомик, К.В. Связные информационные структуры / К.В. Соловьев. – М. : Финансы и статистика, 1997. – 128 с.
96. Справочное пособие директору производственного объединения, предприятия : (Экономика, организация, планирование, управление). В 2-х т. / под ред. Г.А. Егиазаряна, А.Д. Шеремета. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Экономика, 1985.
97. Стандартизация и управление качеством продукции: учебник для вузов / В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др. ; под ред. проф. В.А. Швандара. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 487 с.
98. Стивенсон, В.Дж. Управление производством / В.Дж. Стивенсон ; пер. с англ. – М. : Бином; Лаборатория базовых знаний, 2002. – 928 с.
99. Струве, П.Б. Интеллигенция и народное хозяйство / П.Б. Струве. – СПб., 1911. – 45 с.

100. Теоретическая экономика. Политэкономия : учебник для вузов / под ред. Г.П. Журавлевой, Н.Н. Мильчаковой. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ. 1997. – 485 с.
101. TQM – 21. Проблемы, опыт, перспективы / под ред. В.Л. Рождественского и В.А. Качалова. – М. : ИздАТ, 1997. – Вып. 1 – 192 с.
102. TQM – 21. Проблемы, опыт, перспективы / Под ред. В.Л. Рождественского и В.А. Качалова. – М. : ИздАТ, 1997. – Вып. 2 – 288 с.
103. Туркин, В.Г. Качество машиностроительной продукции / В.Г. Туркин, Б.И. Герасимов, В.Д. Жариков ; под науч. ред. Б.И. Герасимова. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 104 с.
104. Управление предприятием : словарь-справочник – М. : Профиздат, 1990. – 336 с.
105. Управление машиностроительным предприятием : учебник для машиностр. спец. вузов / С.В. Смирнов, С.Н. Ефимушкин, А.А. Колобов и др. ; под. ред. С.Г. Пуртова, С.В. Смирнова. – М. : Высш. шк., 1989. – 240 с.
106. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества : учебное пособ. / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко. – РИА «Стандарты и качество», 2005.
107. Управление качеством : введение в экономический анализ : метод. реком. / автор-сост. д-р. экон. наук, проф. Б.И. Герасимов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2000. – 56 с.
108. Управление качеством : учебник для вузов / под ред. С.Д. Ильенковой. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1999. – 199 с.
109. Управление качеством промышленного предприятия / Д.В. Бастрькин, А.И. Евсейчев, Е.В. Нижегородов, Е.К. Румянцев, А.Ю. Сизикин, О.И. Торбина ; под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Б.И. Герасимова. – М. : Издательство Машиностроение-1, 2006. – 204 с.
110. Управленческое консультирование : в 2-х т. ; пер. с англ. – М. : СП «Интерэксперт», 1992. – Т. 1. – 319 с.
111. Управленческое консультирование : в 2-х т. ; пер. с англ. – М. : СП «Интерэксперт», 1992. – Т. 2. – 350 с.
112. Управление – это наука и искусство / А. Файоль, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд. – М. : Республика, 1992.
113. Фатхутдинов, Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р.А. Фатхутдинов. – М. : ИНФРА-М. – 2000. – 312 с. – (Серия «Высшее образование»).
114. Фейгенбаум, А. Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум. – М. : Экономика, 1986. – 175 с.
115. Харрингтон, Дж. Управление качеством в американских корпорациях / Дж. Харрингтон. – М. : Экономика, 1990. – 323 с.
116. Швец, В.Е. Стимулирование повышения качества продукции и труда / В.Е. Швец. – М. : Изд-во стандартов, 1983. – 168 с.

117. Шепелев, С.Н. Системы качества и конкурентоспособности продукции / С.Н. Шепелев. – М. : РИЦ «Татьянин день», 1993. – 256 с.
118. Штейнберг, Ш.Е. Идентификация в ситемах управления / Ш.Е. Штейнберг. – М. : Энергоатомиздат, 1987. – 80 с.
119. Щукин, О.С. Генезис категории «качество» в методологии самооценки организации / О.С. Щукин. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 184 с.
120. Эванс, Дж. Маркетинг / Дж. Эванс, Б. Берман ; сокр. пер. с англ. – М. : Экономика, 1990.
121. Экономика качества. Основные принципы и их применение / под ред. Дж. Кампанеллы ; пер. с англ. А. Аскина ; науч. ред. Ю.П. Адлер и С.Е. Щепетова. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2005. – 280 с.
122. Экономика предприятия / В.Я. Горфинкель, Е.М. Купряков, В.Ф. Прасолова и др. ; под ред. проф. Е.М. Купрякова. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996. – 367 с.
123. Экономическая теория : учебник для вузов / под ред. Г.П. Журавлевой, В.М. Юрьева. – Тамбов : Изд-во Тамб. ун-та, 2000. – 757 с.
124. Энгельс, Ф. Диалектика природы / Ф. Энгельс. – М. : Политиздат, 1975. – С. 200.
125. Юданов, А.Ю. Конкуренция: теория и практика : учебно-практическое пособ. / А.Ю. Юданов. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство ГНОМ и Д, 2001. – 304 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

---

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	5
1.1. Идентификация резервов процессов повышения качества продукции предприятия .....	5
1.2. Систематизация теоретических подходов формирования и развития процессов повышения качества продукции .....	15
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	30
2.1. Методы идентификации резервов в системе менеджмента качества предприятия .....	30
2.2. Разработка методических рекомендаций по развитию процессов повышения качества продукции предприятия .....	42
3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	58
3.1. Анализ результативности процессов менеджмента качества предприятия .....	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	78
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	80

Научное издание

ХУАН ЭНЬ,  
ГЕРАСИМОВ Борис Иванович,  
СИЗИКИН Александр Юрьевич

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ  
ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Монография

Редактор Е.С. Мордасова  
Инженер по компьютерному макетированию М.А. Филатова

Подписано в печать 04.10.2011  
Формат 60 × 84/16. 5,11 усл. печ. л. Тираж 100 экз. Заказ № 416.

Издательско-полиграфический центр ФГБОУ ВПО «ТГТУ»  
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14