

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерно-экономический факультет

Кафедра производственного менеджмента и инноваций

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

на тему: **«Организация системы управления качеством на промышленном  
предприятии»**

Направление подготовки **080200 «Менеджмент»**  
Профиль **«Производственный менеджмент»**  
Отраслевая специализация - **машиностроение**

Студента Белошевича О.Л. группы В114

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель ВКР  
к.э.н., доцент, доцент кафедры ПМиИ Синцова Е.А

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«Нормоконтроль пройден» \_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

«Допущен к защите» « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Зав. кафедрой  
производственного менеджмента  
и инноваций, д.э.н., профессор

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Г. Бездудная

**Санкт-Петербург  
2015**

## РЕФЕРАТ

58 стр., 5 рис., 2 табл.

### СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, TQM, ISO 9000, ВОВЛЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ, ОБНОВЛЕНИЕ СТАНДАРТОВ КАЧЕСТВА, ПЕРЕОБУЧЕНИЕ КАДРОВ

Целью данной работы является проведение анализа систем управления качеством. Для этого необходимо рассмотреть историю развития систем управления качеством. Затем был проведен анализ системы управления качеством на предприятии ФГУП «Приборостроительный завод», и были предложены меры по ее совершенствованию.

Была рассмотрена структура систем управления качеством. Для наиболее полного понимания этих систем необходимо также рассмотреть историю развития, поскольку существующие системы являются планомерным развитием старых систем. Основные системы, которые получили применение на современных предприятиях являются система TQM (Total Quality Management) и система международных стандартов ISO 9000.

Проанализированы существующие системы управления качества и выявил основные их преимущества и недостатки. Был проведен анализ существующей системы управления качеством на предприятии ФГУП «Приборостроительный завод», и разработал мероприятия для совершенствования этой системы. Это позволит уменьшить процент выпуска дефектных изделий и позволит увеличить экономическую эффективность работы предприятия.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1 ..... СТРУКТУРА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ .....	6
1.1. Эволюция представлений о качестве .....	6
1.2 Общие сведения о системе управления качеством.....	16
1.3. Международные стандарты ISO 9000 и их применение в России.....	18
ГЛАВА 2 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ	21
2.1 Системный подход к обеспечению качества в России.....	21
2.2 Организация системы качества в соответствии с ISO 9000.....	30
2.3 Документация система менеджмента качества.....	34
ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ .....	38
3.1 Общие сведения о предприятии ФГУП «Приборостроительный завод» .....	38
3.2 Анализ функционирования системы менеджмента качества.....	43
3.3 Совершенствование системы управления качеством продукции на предприятии .....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	55
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	56

## **ВВЕДЕНИЕ**

В условиях рыночной экономики большое внимание уделяется вопросам качества продукции. Поскольку предприятие, выпускающее более качественную продукцию, является более конкурентоспособным. Конкурентная борьба на рынке заставляет предприятия разрабатывать системы повышения качества.

Для потребителя также важна качественная продукция. Поэтому предприятие само заинтересовано в выпуске качественных изделий. Однако это требует затрат. Соответственно существует необходимость в систематизации. Для этого и существуют системы управления качеством. Они позволяют обеспечить максимально эффективный контроль качества выпускаемой продукции, при этом не повышая сильно уровень издержек.

Российские предприятия пока еще имеют отставания в области применения современных методов менеджмента качества. Однако повышение качества требует изменение отношения к качеству на всех уровнях.

Существует также и прямая связь между качеством и эффективностью производства. Повышение качества способствует повышению эффективности производства, снижению затрат и повышению доли рынка.

Предметом исследования в настоящей работе является анализ существующих систем управления качеством. Для этого также необходимо было рассмотреть историю развития этих систем. Все это позволило понять принцип организации системы управления качеством на промышленном предприятии.

Была проанализирована система управления качеством на предприятии ФГУП «Приборостроительный завод» на предмет соответствия современным требованиям, а также поиск способов ее совершенствования.

# ГЛАВА 1 СТРУКТУРА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

## 1.1. Эволюция представлений о качестве

С течением времени и развитием рыночной экономики развивались также и предприятия. За это время компании прошли 4 фазы развития в каждой из которых есть свои характерные черты, такие как организация производства, отношение к рынку и др.

Первая фаза промышленного развития характеризуется ориентированностью на производство. Предприятия решали для себя первостепенные вопросы: выбор методов и средств производства, а также выбор ценовой политики. Особенностью этого этапа промышленного развития стали: разбиение работ на более простые этапы, авторитарный стиль руководства, низкая квалификация персонала, а также крайне низкое качество изготавливаемой продукции.

Вторая фаза пришлась на послевоенное время. Необходимо было восстановление и увеличение производственных мощностей, поскольку после второй мировой войны спрос на продукцию был очень высок. Предприятия постоянно увеличивают свои производственные мощности, и поэтому возникает необходимость сбыта продукции. Предприятия начинают уделять больше внимания на сбыт готовой продукции. Эта фаза характеризуется высоким спросом, низкой конкуренцией и довольно низкой стоимостью труда. Поскольку конкуренции мало, то и на качество продукции уделяется незначительное внимание.

Третья фаза приходится на 70-е годы 20-го века. Происходит «культурная революция» на предприятиях, вызванная ростом конкуренции. Предприятия постоянно увеличивают сферы влияния, и поэтому они начинают пересекаться. Соответственно появляется необходимость выделиться среди прочих. В то же время, благодаря увеличению уровня жизни, требования потребителя к продукции также возрастает. Поэтому у предприятий появляется необходимость исследовать рынок с целью понимания нужд рынка. В это время во многих компаниях происходят организационные изменения и все больше внимание уделяется сбыту

продукции. Все больше и больше предприятий начинают стремиться к улучшению качества своей продукции. Также происходит повышение требований к условиям труда, соответственно увеличивается стоимость труда

Четвертая фаза промышленного развития приходится на 80-е годы. В эти годы вопросы обеспечения качества выпускаемой продукции становятся наиболее значимыми. Издержки на брак и переработку продукции растут, а, следовательно, происходит удорожание обеспечения качества. Поэтому компании и начинают понимать необходимость системы управления качеством. Некоторые предприятия пытались перенять японскую модель, которая предусматривает вовлечение всего персонала в постоянное улучшение качества продукции, однако эти попытки не увенчались успехом

Предприятия пытались планировать качество в рамках жизненного цикла продукции. Для обеспечения качества привлекались все отделы компании (отдел сбыта, отдел научно-исследовательских опытно-конструкторских разработок, отдел производства и т.д.). Это привело к формированию двух стратегических функций: определение целевого рынка для выявления продукции, удовлетворяющей потребителя, и ответственность за качество продукции.

Исследование рынка и статистический контроль — важные инструменты для удовлетворения потребностей потребителя. Один сфокусирован на внешней среде и постоянно находится в развитии, другой же статичен и предназначен для управления процессами производства. Задачей менеджмента является обеспечение интеграции различных функций и отделов предприятия для достижения цели.

В ходе развития компании пришли к тому, что их продукция не может быть обособлена от сервиса для потребителей. Также качество становится стратегически важным аспектом функционирования предприятия, поскольку происходит снижение затрат, а также удовлетворяются потребности потребителя. Возникает необходимость в управлении качеством. Поэтому разрабатывается концепция всеобщего управления качеством (Total Quality Management (TQM))

Эта концепция предусматривает всестороннее целенаправленное и хорошо скоординированное применение систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности от исследований и разработок до послепродажного обслуживания при участии руководства и служащих всех уровней при рациональном использовании технических возможностей. Концепция TQM носит междисциплинарный характер. Концепция TQM является совокупностью принципов, методов, средств и форм управления качеством с целью повышения эффективности и конкурентоспособности организации.

Подразумевается обеспечение качества на всех уровнях изготовления продукции. Также все отделы предприятия принимают на себя ответственность за качество продукции на каждом этапе производства.

Концепция TQM распространяется вертикально и горизонтально в предприятии, это предполагает интеграцию отделов компании друг с другом в производственной цепочке. Также немаловажным является взаимодействие между различными уровнями иерархии в организационной структуре компании. Это позволяет сотрудникам понимать общую цель и важность процессов в компании. Таким образом преодолевается разрыв между производством продукции и ориентированием на потребителя. Таким образом понятие качества включает в себя не только физические характеристики изделий, но и сервисы, предоставляемые компанией. Для этого необходимо взаимодействия поставщика с потребителем. Это позволяет в полной мере удовлетворить потребность заказчика, а также находить эффективные способы повышения качества продукции.

Качество выпускаемой продукции зависит также от взаимовлияния разных стадий производственно-сбытового цикла. Эта модель носит название «Петля качества». «Петля качества» это модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество продукции на всех этапах ее жизненного цикла. «Петля качества» демонстрирует, что качество продукции может меняться во время производства на различных стадиях производственного процесса.



Рис. 1 Петля Качества

Понятия «Качества» и другие взаимосвязанные понятия представлены в международных стандартах ISO (International Organization of Standardization). Поэтому определим понятие качества с точки зрения ISO 8402

Качество — совокупность свойств и характеристик изделия или услуги, обеспечивающая удовлетворение установленных или предполагаемых потребностей. [1]

Руководство качеством — это те аспекты общей функции управления, которые определяют цели, ответственность и политику в области качества и достигаются с помощью таких средств, как планирование качества, управление качеством, обеспечение качества и улучшение качества в рамках системы качества. [1]



Управление качеством — это методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству. [1]

Всеобщее управление качеством (TQM) — это подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации, и общества. [2]

Как показано на «Петле качества», для достижения максимального результата в области качества, над этим должны работать все отделы предприятия, соответственно концепция TQM должна применяться ко всей организации в целом. Таким образом можно будет улучшить качество выпускаемой продукции, а вместе с этим и конкурентоспособность.

Для изменения стратегии организации требуется несколько лет. Мировой рынок функционирует по принципу высокое качество по низкой цене, поскольку существует большая конкуренция во многих отраслях. Поэтому предприятиям необходимо постоянно повышать уровень качества выпускаемой продукции и постоянно снижать издержки. В концепции TQM качество является одним из главных стратегических моментов. Руководство также должно иметь качество ввиду при принятии многих решений. Таким образом качество выпускаемой продукции играет свою роль в формировании цены продукции, плана поставок и отношения с рынком в целом.

Концепция TQM также развивалась постепенно. Ей предшествовали различные учения, созданные экономистами, социологами и психологами. Рассмотрим ключевые учения, которые дали основу для современных систем управления качеством.

I Научный менеджмент (1900-1930 гг.),

Концепция, разработанная американским инженером Ф.У. Тейлором

- научный подход к производству;
- разделение ответственности за разработку проекта и его выполнение;
- разделение сложных операций на простые повторяющиеся действия;

- обучение персонала;
- отбор персонала;

## II Поведенческие науки (1930-1960 гг.)

Концепция, разработанная А. Маслоу, Д. Мак-Грегором и другими учеными. В эту концепцию входят различные аспекты социального взаимодействия, такие как: мотивация, структура организации, методы управления, лидерство.

Основной целью было повышение эффективности за счет повышения человеческого ресурса. Была доказана необходимость мотивации сотрудников, и преимущества демократического стиля руководства перед авторитарным.

III Системные подходы (У.Э. Деминг, Ф.Б. Кросби, Дж. М. Джуран, К. Исикава, Ф. Шухарт и др.).

Сюда входят основные концепции, которые послужили основой дальнейших теорий и методов.

У.Э. Деминг разработал «Систему Глубинных Знаний» куда входят 14 пунктов менеджмента в промышленности.

Идею преобразования экономики У.Э. Деминг изложил в 14 постулатах:

Таблица 1 – 14 принципов У.Э. Деминга

<b>Принцип</b>	<b>Характеристика</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
1. Постоянство цели	Необходимо установить долгосрочную цель, и постоянно ей следовать
2. Новая философия	Преобразования западного стиля менеджмента, и использование опыта японской школы менеджмента
3. Прекратить зависимость от контроля	Проверки и инспекции не должны быть единственным способом достижения качества

1	2
4. Прекратить производить закупки по самой дешевой цене	Цена не должна быть единственным критерием для выбора сырья. Качество даже играет важную роль
5. Улучшение процесса	Постоянное улучшение процессов планирования и производства. Устранение ошибок.
6. Подготовка кадров	Необходимость обучения кадров, включая руководство и аппарат управления.
7. Лидерство	Лидерство как метод работы. Ответственность за качество.
8. Устранение страхов	Необходимо устранение страхов работников перед руководством.
9. Взаимодействие отделов	Не должно быть барьеров между подразделениями. Различные отделы должны работать в команде.
10. Отказ от пустых лозунгов	Отказ от призывов и лозунгов, требующих повышения качества, но не сообщающих методах
11. Устранение произвольных планов	Необходимо устранить инструкции и планы, устанавливающие произвольные нормы
12. Возможность гордиться результатом	Предоставление возможности гордиться трудом. Пересмотреть методы управления
13. Поощрять стремление к образованию	Формирование программ для поддержки образования работников

1	2
14. Приверженность повышению качества	Руководство должно стремиться постоянно улучшать качество производства

Принципы У.Э. Деминга актуальны для России в современных условиях. Это обусловлено тем, что российская экономика переживает кризисный период. Одним из показателей кризиса может служить тот факт, что большая часть продукции российских предприятий известна низким качеством, как в свое время в Японии.

Важную роль в формировании концепции TQM сыграл американский ученый Ф. Шухарт. Им был применен статистический метод к производственному процессу для управления качеством. Этот инструмент называется контрольной картой Ф. Шухарта. Контрольная карта является визуальным инструментом для обеспечения контроля стабильности процесса. С помощью этих карт можно выявить моменты отклонения производственного процесса, установить причины отклонения и спрогнозировать дальнейшее поведение процесса.

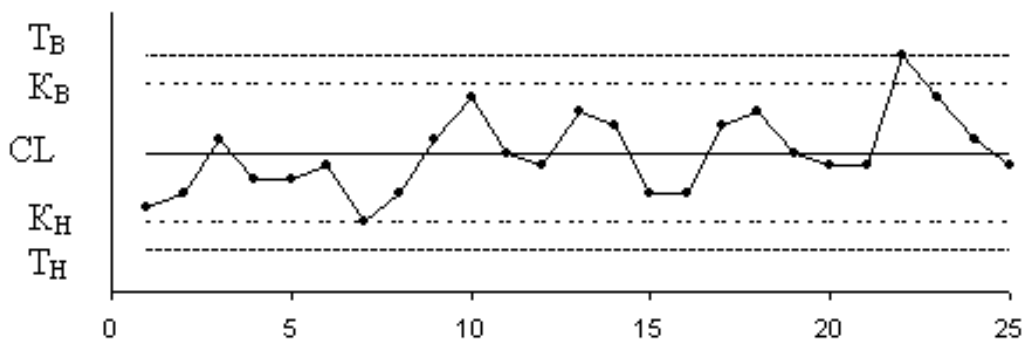


Рис. 2 Контрольная карта

Другой американский специалист в области качества, Дж. Джуран, изучил японский опыт улучшения качества производства. Он определяет качество как пригодность к использованию. Им была разработана теория, согласно которой управление качеством состоит из 3-х процессов:

- планирование

- контроль
- улучшение

Планирование качества позволяет достичь поставленных целей, контроль качества направлен на сохранении достигнутого уровня качества, улучшение качества направлено на совершенствование системы и снижение издержек.

Еще один важный инструмент для управления качеством был разработан ведущим японским специалистом в области качества К. Исикава. Его концепция носит название Диаграмма К. Исикавы. Этот метод позволяет определить главные причинно-следственные связи между факторами и последствиями в ситуации.

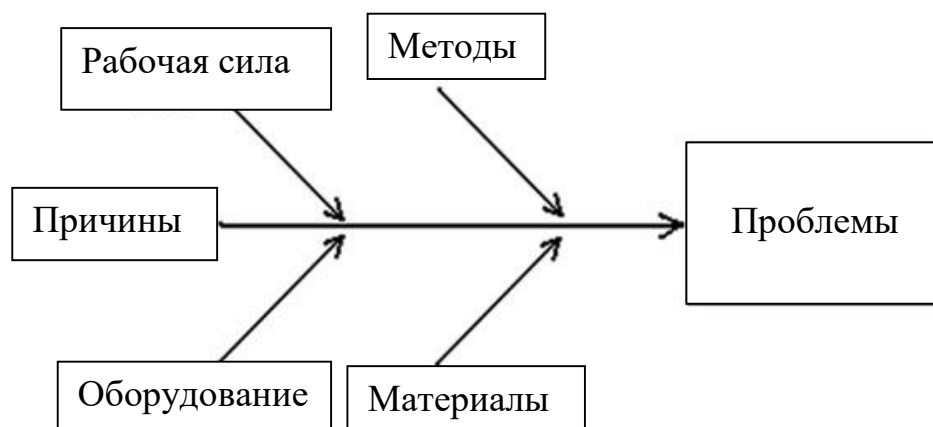


Рис. 3 Диаграмма Исикавы

Следующая концепция, послужившая основой в развитии TQM, стала теория американского специалиста в области качества Ф. Кросби. Он разработал 14 принципов, определяющих действия для обеспечения качества на предприятиях.

1. Четко определить ответственность руководства предприятия в области качества.
2. Сформировать команду, которая будет претворять в жизнь программу обеспечения качества.
3. Определить методы оценки качества на всех этапах его формирования.

4. Организовать учет и оценку затрат на обеспечение качества.
5. Довести до всех работников предприятия политику руководства в области качества, добиваться сознательного отношения персонала к качеству.
6. Разработать процедуры корректирующих воздействий при обеспечении качества.
7. Внедрить программу бездефектного изготовления продукции (систему «ноль дефектов»).
8. Организовать постоянное обучение персонала в области качества.
9. Организовать регулярное проведение Дней качества (Дней «нулевых дефектов»).
10. Постоянно ставить цели в области качества перед каждым работником предприятия.
11. Разработать процедуры, устраняющие причины дефектов.
12. Разработать программу морального поощрения работников за выполнение требований в области качества.
13. Создать целевые группы, состоящие из профессионалов в области качества.
14. Начать все с начала (повторить цикл действий на более высоком уровне исполнения).

Эти учения и стали основой для современной системы управления качеством

## 1.2 Общие сведения о системе управления качеством

Повышение качества выпускаемой продукции напрямую связано с конкурентоспособностью предприятия. Качество объединяет всю цепочку от производителя до потребителя и играет важную роль на всех этапах жизненного цикла продукции. В настоящее время системный подход к управлению качеством внедряется и развивается одновременно в трех направлениях.

- внедрение систем качества на основе международных стандартов ISO 9000 или системы всеобщего управления качеством TQM;
- введение концепции «общего рынка» и снятие технических барьеров в торговле;
- обеспечение устойчивого развития внутри «культуры качества».

Качество также подкрепляется мировыми стандартами ISO. Для этого используется серия ISO 9000. После введения этих стандартов началась популярная тенденция по сертифицированию предприятий. Эти стандарты способствуют построению управляемой системы менеджмента качества. Не менее важна роль этих сертификатов в конкурентной борьбе предприятий. Вначале сертифицировались крупнейшие предприятия США, Европы и Японии, а затем более маленькие предприятия.

В России сертификация по ISO 9000 началась с 1991 года. Участниками сертификации являются крупные промышленные предприятия: «Чайка» (производство часов), «Кристалл» (производство алкогольной продукции), «УралАЗ» (автомобильное производство). Это способствовало конкурентоспособности экспортной конкурентоспособности продукции. [3]

Основные принципы международной политики в области качества:

1. Информация находится в открытом доступе. Таким образом все желающие, от потребителя до государства могут убедиться о сертификации и требованиях к качеству продукции.

2. Унификация требований к качеству и создание единого правового и технического пространства.

3. Стремление к удовлетворению всех требований к продукции и повышение конкурентоспособности.

4. Повышение роли человеческого фактора в обеспечении качества. [3]

5. Создание инфраструктуры качества в виде международных институтов, обществ, тесного сотрудничества между ними. [3]

6. Внедрение систем качества, предусматривающих вовлечение всех сотрудников и отделов предприятия в процесс улучшения качества выпускаемой продукции. [3]



### **1.3. Международные стандарты ISO 9000 и их применение в России**

Развитие системного подхода к управлению качеством продукции носит всеобщий характер. Предприятия находятся в условиях конкуренции и поэтому постоянно улучшают уровень качества выпускаемой продукции. Также немаловажным является качество поставляемых комплектующих. Это также предусмотрено в современных системах управления качеством.

Продукция, выпускаемая промышленными предприятиями, является технически сложными изделиями и носит комплексный характер. Поэтому к контролю качества должно быть уделено повышенные требования. В целях сокращения издержек производства изготовители, минимизируют производственные запасы, часто принимают схему, когда комплектующие изделия запускаются в производство сразу же после поступления на предприятие. Примером служит автомобильный производитель «Фольксваген». Была организована постоянная поставка автомобильных шин каждые 4 часа. За это время они все идут в производство автомобилей на конвейере. Предприятие должно быть уверено в качестве поставляемых комплектующих, поэтому оно так же проверяет и оценивает систему качества компании-поставщика.

Стандартами ISO серии 9000 регламентируется минимальный перечень элементов, входящих в систему качества. Однако, методы внедрения этих элементов не оговариваются, из-за различий в роде деятельности предприятий. Также важную роль играет техническая оснащенность и квалифицированность персонала предприятия. [4]

В зависимости от жизненного цикла продукции, реализуемого на данном предприятии, выделены четыре группы стандартов для различных предприятий:

1. Стандарт ISO 9001 содержит требования к предприятиям, которые осуществляют полный жизненный цикл продукции - от разработки до изготовления и сервисного обслуживания. [5]

2. Стандарт ISO 9002 содержит требования к предприятиям, которые осуществляют изготовление продукции по готовой технической разработке. [5]

3. Стандарт ISO 9003 содержит требования к испытательным лабораториям и центрам. [5]

4. Стандарт ISO 9004 состоит из двух частей. Первая часть определяет основные элементы менеджмента качества и является основополагающей при переходе к концепции TQM. Вторая часть содержит требования к менеджменту качества предприятий, которые оказывают различные виды услуг. [5]

Однако на практике различные предприятия имеют широкую номенклатуру продукции с различным жизненным циклом. Поэтому для систематизации и унификации сертификатов, они описывают типовые элементы качества. Чем меньше жизненный цикл продукции, тем меньше элементов системы качества. Таким образом, стандарт 9001 автоматически включает элементы 9002, а тот содержит требования 9003. При этом сохраняется единый подход, позволяющий предприятию использовать одновременно все стандарты серии для реализации системы качества.

Тем не менее стандарты ISO серии 9000 не лишены недостатков. Поэтому редко предприятия обходятся только стандартами ISO, и предприятия используют концепцию TQM. Недостатками ISO являются:

- отсутствие конкретных требований к работе системы контроля качества. Эффективность внедрения этой системы так же не отслеживается;
- не оговаривается корпоративная социальная ответственность предприятия;
- качество комплектующих также не оговариваются.

Дальнейшее развитие стандартов ISO серии 9000. Разработанные на основе опыта разных стран, стандарты ISO серии 9000 стали «копилкой» международного опыта обеспечения качества. Благодаря этому, стандарты ISO постоянно развиваются и совершенствуются, что позволяет им быть более значимыми и популярными.

Одновременно с разработкой новых документов осуществлялся пересмотр первых стандартов серии 9000, принятых в 1987 г. Дело в том, что теория и практика формирования систем качества за прошедшие годы получила дальнейшее развитие. Еще более возросло и значение систем качества как фактора конкурентоспособности. Кроме того, некоторые пользователи сталкивались с трудностями применения стандартов ISO серии 9000 при формировании систем качества, связанными с особенностями их продукции.

В России существует своя национальная система стандартов и сертификации качества. Она называется ГОСТ (Государственный стандарт). В нем так же содержатся требования к качеству продукции. Однако стандарт ISO так же представлен в России. Более того СССР, разработавший ГОСТ, стал одним из основателей стандарта ISO, соответственно эти стандарты не противоречат друг другу, а официальными языками ISO являются английский, французский и русский. В России стандарт ISO используется преимущественно для предприятий, выходящих на мировой рынок.

Международные стандарты ISO вводятся в действие в России приказом Росстандарта. На данный момент актуальными являются стандарты ГОСТ ISO 9000-2011, от 2011 года. Стоит отметить, что мировые стандарты вводятся в России не сразу. Например, действующий стандарт 2011 года, был введен в действие только лишь в 2013 г.

Главное назначение стандарта — способствовать предупреждению отклонений от заданных требований на всех стадиях — от проектирования до поставки. [3]

Концепция непрерывного развития качества регламентирует устранение выявляемых несоответствий, что частично учтено в концепции TQM. Следует отметить, что философия TQM уделяет особое внимание человеческому фактору производства. Необходимо так же отметить, что TQM и ISO друг друга не исключают, а дополняют. [3]

## **ГЛАВА 2 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

### **2.1 Системный подход к обеспечению качества в России**

Системный подход является результатом долгого развития в разных странах. Плановая экономика в СССР исходила из понятия качества как соответствия заданным требованиям (ГОСТ).

Системный подход к управлению качеством выпускаемой продукции в СССР, а в дальнейшем в России, развивался с 50-х годов, начиная с создания простых систем. В дальнейшем эти системы развивались и становились более комплексными. Основной вклад в развитие систем качества внесли ученые Госстандарта СССР.

Сначала была система организации бездефектного изготовления продукции (БИП) и дальнейшей проверки ее отделом технического контроля (ОТК) или непосредственно заказчиком. Целью этой системы является обеспечение изготовления продукции без отклонения от документации.

Основой БИП является количественная оценка качества труда. Оценивается качество как процент сдачи продукции с первого предъявления за отчетный отрезок времени. Оценивается качество труда отдельного исполнителя, бригады, участка, цеха, предприятия. В зависимости от полученных результатов определяется размер премии.

Основные принципы системы БИП:

- ответственность за качество лежит исключительно на исполнителе работы;
- отступления от требований документации не допустимы. Временные разрешения изготовления такой продукции так же запрещены
- перед сдачей продукции ОТК она должна быть проверена на отсутствие дефектов исполнителем;

- бракованная продукция отделяется самим исполнителем и отдельно предъявляется ОТК для оформления акта о браке;
- вся продукция возвращается на доработку при обнаружении первого дефекта;
- последующие предъявления продукции ОТК осуществляются с разрешения руководства предприятия.

В рамках этой системы проводились различные мероприятия по улучшению качества продукции, а также по мотивированию сотрудников. Это обуславливалось отчасти тем, что не все могли проводить проверку, а лишь отдельные исполнители. Также, сотрудники вовлекались в соревнования с целью производства максимально качественной продукции.

Для обеспечения эффективного применения системы постоянно проводилось обучение и воспитание кадров.

С начала 60-х годов эта система получила распространение на предприятиях всех отраслей промышленности СССР, а также и за рубежом. С развитием комплексных систем управления качеством продукции система БИП органически вошла в них составной частью.

Однако система БИП не решала проблемы качества, из-за противоречия между количеством и качеством в условиях плановой экономики.

Приоритетным показателем в планировании предприятия является повышение производительности труда. Это достигалось постоянным сокращением временных норм на технологические операции, однако при этом отсутствовало необходимое техническое оснащение рабочих мест.

Любой возврат продукции на рабочее место отрицательно влиял на показатели качества труда, и поэтому снижалась и премия работника. Однако вина не всегда лежит на работнике, поэтому на предприятии возникали протесты.

Однако у системы БИП есть ряд преимуществ, которые могут быть использованы и в современных системах. Существовало много различных форм морального поощрения сотрудников. Эти инструменты для мотивирования могут также применяться и в современных системах.

Другой системой управления качеством является система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий). Система направлена на создание условий, обеспечивающих высокий уровень конструкторской и технологической подготовки производства и получение в сжатые сроки требуемого качества продукции с первых промышленных образцов. [6]

Система позволяет выявить максимальное количество причин дефектов на этапе проектирования. Это осуществляется за счет развития экспериментальной и исследовательской базы; повышения коэффициента унификации; широкого применения методов макетирования, моделирования ускоренных и сокращенных испытаний для отработки оригинальных конструкторских решений; продолжения процесса конструкторско-технологической отработки изделия вовремя технологической подготовки производства. При этом количество дефектов сокращается вдвое. [6]

Эта система ориентируется на применение прогрессивных технологических процессов и их дальнейшее совершенствование, максимальное использование стандартных и типовых технологических процессов, унифицированной, сборно-разборной, универсально-сборной оснастки, унифицированного контрольно-испытательного оборудования.

На этапе производства система КАНАРСПИ использует принципы системы БИП. Эксплуатация рассматривается как этап формирования обратной связи для накопления информации, которая в дальнейшем будет использована при разработке новых изделий.

Благодаря этой системе стало возможным сократить сроки доводки новых изделий до заданного уровня качества в 2-3 раза, повысить надежность выпускаемых изделий в 1,5-2 раза и снизить трудоемкость в цикл монтажно-сборочных работ 1,5-2 раза.

Позже принципы этой системы использовались позже в комплексной системе управления качеством продукции на стадии исследования и проектирования и в процессе реализации функции технологической подготовки производства. Зачастую эта система использовалась на предприятиях оборонных отраслей, поскольку необходима хорошо развитая исследовательская база, которая доступна оборонной отрасли

Еще одна система – система НОРМ (научная организация работ по увеличению моторесурса). Эту систему характеризует критерий качества. Им является главный технический параметр продукции, применительно к двигателю это моторесурс т.е. часы работы до первого капитального ремонта.

В основу этой системы положен принцип последовательного и систематического контроля уровня моторесурса и его планомерного увеличения на базе повышения надежности и долговечности деталей, лимитирующих моторесурс. Особое внимание уделяется созданию исходной конструкции двигателя и разработке наиболее совершенной технологии и совершенствованию существующей.

Задача планомерного увеличения моторесурса решается на основе создания такой организационно-технической системы, которая обеспечивает комплексное решение задач создания конструкций, эксплуатации и ремонта двигателей. [7]

Организационная структура комплекса работ включает в себя:

- определение фактического ресурса изделия и возможного уровня его повышения;
- разработку рекомендаций по обеспечению проектируемого уровня;
- проведение экспериментальных и исследовательских работ;

- разработку комплексного плана конструкторских и технологических мероприятий по обеспечению нового более высокого ресурса изделия. [7]

Недостатком этой системы является концентрирование внимание исключительно на одном показателе, например, на моторесурсе. При этом другие пути улучшения качества изделия не рассматриваются как значимые.

Еще одна система управления качеством называется КС УКП (комплексная система управления качеством продукции) [7]

В КС УКП, как и во всех предшествующих системах, активно используются прогрессивные формы и методы организации производства. Также широко применяется система морального стимулирования исполнителей и трудовых коллективов за достижение высоких показателей в улучшении качества выпускаемой продукции.

Эта система является первой системой управления качеством продукции, в которой организационно-технической основой управления стали стандарты предприятия. Стандарты предприятия являются неотъемлемой частью государственной системы стандартизации. Таким образом обеспечивается необходимая связь процессов управления на каждом конкретном предприятии на отраслевом и межотраслевом уровне управления. При этом учитываются характер выпускаемой продукции и особенности производства, организационный и технический уровень предприятия, внутризаводская специализация, квалификация персонала и множество других факторов.

Эта система предусматривает четкое исполнение заводских стандартов, которые обеспечивают эффективное использование материальных и трудовых ресурсов предприятия. Также имеется возможность при необходимости задействовать инженерно-технические силы для использования дополнительных резервов.

Главная цель КС УКП — совершенствование организации производства для достижения высоких темпов улучшения качества выпускаемой продукции в интересах повышения эффективности общественного производства, наиболее полного удовлетворения потребностей населения.



Основные положения КС УКП представляет собой совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств для управления качеством на уровне объединения и предприятия. Главная цель системы достигается:

- созданием и освоением новых высококачественных видов продукции, соответствующих лучшим мировым образцам;
- улучшением показателей качества путем модернизации выпускаемой продукции;
- своевременным снятием с производства или заменой морально устаревающей продукции;
- обеспечением выпуска изделий в строгом соответствии с требованиями нормативных документов;
- внедрением в производство новейших достижений науки и техники, передового опыта;
- совершенствованием и развитием форм и методов управления качеством продукции;
- проблемно-целевой направленности системы управления и специальных функций управления качеством;
- экономического, материального и морального стимулирования повышения качества продукции; [7]

Эта система органично вписывается в систему управления производством и умеет многоуровневую организацию управления. Таким образом для достижения цели, повышения качества, задействуется все предприятие.

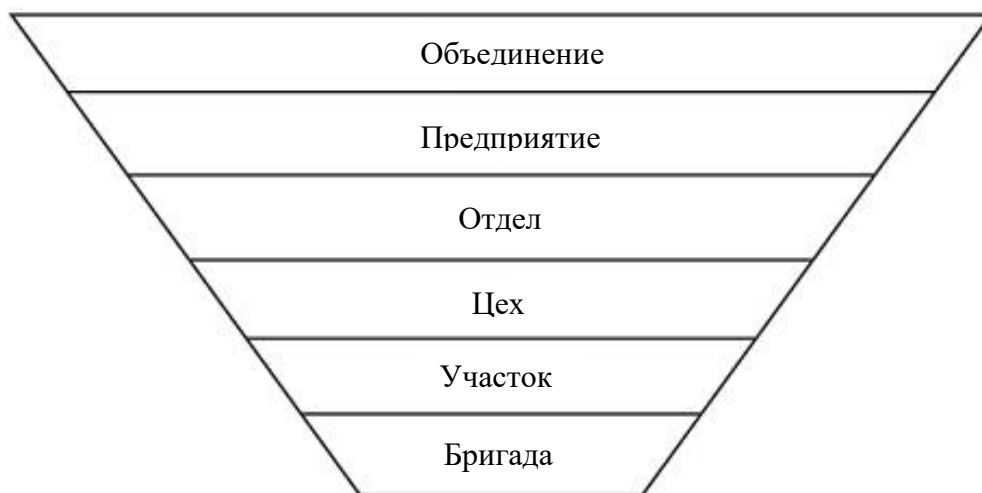


Рис. 4 Многоуровневая организация управления

В КС УКП с учетом масштаба производства, характера выпускаемой продукции, специализации и связей по кооперированию реализуются следующие функции управления качеством продукции;

- прогнозирование потребностей, технического уровня и качества продукции;
- планирование повышения качества продукции;
- нормирование требований к качеству продукции;
- аттестация продукции;
- организация разработки и постановки новой продукции на производство;
- организация технологической подготовки производства;
- организация метрологического обеспечения;
- организация материально-технического обеспечения;
- специальная подготовка и обучение кадров;
- обеспечение стабильности запланированного уровня качества продукции при ее разработке, изготовлении, складировании, транспортировании, сбыте и эксплуатации; [7]

- стимулирование повышения качества продукции;
- ведомственный и государственный контроль качества и испытания продукции;
- правовое обеспечение управления качеством продукции;
- планирование, организация выполнения работ, контроль и учет результатов, анализ оперативной и накопленной информации, оценка результатов, подготовка и принятие управленческих решений, оказание стимулирующих воздействий для полной реализации;
- исполнитель может выполнять несколько функций управления качеством. Это зависит от множества разных факторов и каждое предприятие устанавливает различные функции.

Однако эти системы, будучи внедренными на предприятия, не всегда достигали желаемого результата. На это есть ряд причин.

Во-первых, почти на всех предприятиях системные принципы в комплексе реализованы не были. Исполнение этих систем носило лишь формальный характер. Руководство не проявляло достаточного внимания к вопросам качества, а работники не обладали необходимым уровнем квалификации для исполнения требований качества.

Различные методы управления применялись не в достаточной мере, например, статистическое регулирование технологических процессов, статистический анализ, компьютерная технология и т.д. Отраслевая наука практически осталась в стороне от решения вопросов развития форм и методов управления качеством.

Наиболее важным является тот факт, что у предприятий отсутствовала экономическая заинтересованность в улучшении качества, поскольку уровень конкуренции был относительно низок. Поэтому многие предприятия не имели острой необходимости в постоянном улучшении уровня качества выпускаемой продукции.

С переходом предприятий и организаций на полный хозяйственный расчет и самофинансирование началось сокращение их управленческого аппара-

рата. При этом сложилась парадоксальная ситуация: первыми под сокращение попадали, как правило, работники служб качества, занимающиеся внедрением систем управления качеством продукции. В этот период промышленностью была утеряна большая часть интеллектуального потенциала в области управления качеством продукции.

Так же необходимо отметить, что и в настоящее время в России существуют предприятия, которые так же не имеют достаточного уровня конкуренции, и поэтому есть вероятность ухудшения уровня качества продукции этих предприятий.

## 2.2 Организация системы качества в соответствии с ISO 9000

В условиях глобального рынка, система менеджмента для предприятий является необходимой. Ключевым моментом является конкурентоспособность по критериям: качество, цена, уровень сервиса и др. Как показывает практика, наличие лишь одного отдела технического контроля на предприятии – не достаточно для выпуска продукции необходимого качества.

Все большее число предприятий с целью повышения своей конкурентоспособности вводят системы управления качеством продукции и проходят сертификацию на соответствие требованиям международным стандартам ISO серии 9000.

Во-первых, поставщик, имеющий необходимые сертификаты, подтверждающие уровень качества своей продукции, гораздо более привлекателен для заказчика.

Во-вторых, сертификат на систему качества позволяет предприятию использовать его в рекламных целях и таким образом обеспечивать себе преимущество перед конкурентами.

В-третьих, система качества приносит дополнительную прибыль за счет максимального сокращения затрат на доработку и переработку дефектных изделий, поскольку их количество стремится к нулю.

И, наконец, наличие сертифицированной системы качества помогает компании в переговорах с партнерами, с страховыми и инвестиционными компаниями.

Однако многие предприятия недостаточно серьезно относятся к требованиям стандартов. Также важно, чтобы качество воспринималось всеми членами организации. Это определяет цели качества для всех производителей и помогает продемонстрировать вовлеченность, высшего руководства.

Первой отправной точкой для внедрения системы управления качеством является документ «Политика качества». Этот документ содержит цели, которые компания желает достичь, и обязательства компании.

Организационная структура системы управления качеством должна базироваться на сложившейся структуре предприятия.

Поскольку система качества затрагивает всю структуру предприятия, руководителем этой системы является директор организации. Он формирует политику в области качества, которая устанавливает стратегические цели, принципиальные направления деятельности и определяет всю идеологию системы менеджмента качества. Также создается консультационный орган – совет по качеству, основной задачей которого является анализ эффективности работ системы.

Непосредственное руководство системой менеджмента качества осуществляет уполномоченный по качеству. Его обязанности регламентируются документом «Положением об уполномоченном от руководства по системе менеджмента качества». В круг его обязанностей входит:

- обеспечение разработки, внедрения и поддержания, в рабочем состоянии системы менеджмента качества;
- контроль за проведением внутренних аудитов системы менеджмента качества, оценка ее готовности к сертификации;
- представление отчетов директору о функционировании системы менеджмента качества, анализ ее эффективности.

Оперативную деятельность осуществляет специально созданной службой качества. [8]

В ее задачи входит:

- координация и непосредственное участие в разработке, внедрении и эксплуатации системы менеджмента качества;
- создание базы данных по системе менеджмента качества;
- организация учета и контроль за выполнением мероприятий и документов системы менеджмента качества, проведение внутренних проверок;
- подготовка отчетов руководству о функционировании системы менеджмента качества для анализа ее эффективности;

- совершенствование системы менеджмента качества. В соответствии требованиями ISO 9000 организация должна установить и подробно определить требования к измерению, включая критерии приемки для продуктов или услуг. Измерение продукта должно быть спланировано для подтверждения соответствия с подробно установленными требованиями.

Применительно к измерению продукции, требования включают:

- план любого контроля и испытаний;
- верификация поставщиков;
- требуемые характеристики продукции, критерии оценки качества, требуемая квалификация персонала;
- требуемые испытания для подтверждения качества;
- наличие необходимости вовлечения третьей стороны;
- сертификация материала, продукции, производственного процесса, системы управления качеством или персонала;
- окончательный контроль для подтверждения выполнения всех испытаний;
- выходные данные измеряемого процесса или продукции. До поставки продукции заказчику организация должна пройти соответствие требованиям заказчика;
- установление процесса поставки продукции;
- наличие ресурсов для выполнения сервисных обязательств;
- выполнение правил, стандартов, чертежей и спецификаций;
- наличие информации, предназначенной заказчику, в отношении использования продукции.

Типичными примерами результатов контроля продукции являются:

- отчеты о контроле и испытаниях;
- сопроводительная информация на реализуемый материал;
- сертификация, когда это требуется.

Организация планирует использование статистических методов для анализа данных. При анализе проблем должны быть определены причины возникновения этих проблем. Затем должны быть предприняты корректирующие или предупреждающие действия. Информация и данные из всех частей организации интегрируются и анализируются для оценки общего состояния процессов на предприятии. На основе объективной информации определяются методы и средства для непрерывного улучшения процессов.

Организация системы качества предусматривает постоянную работу над улучшением всех процессов и принятых решений, направленных на создание качественной продукции, соответствующей системой документов, которую принято называть документацией системы менеджмента качества или управления качеством. [8]



## 2.3 Документация система менеджмента качества

Документации системы управления качеством зависит от:

- размера и вида организации;
- сложности и взаимодействия процессов;
- компетенции персонала.

Важнейшим документом системы менеджмента качества является «Политика качества». Он формируется в виде стратегических целей и задач организации, принципов, а также способов и методов реализации.

Руководством по качеству описывается действующая в организации система управления качеством, ее содержание и структура, схема управления и порядок ее применения.

Организационно-распорядительные документы устанавливают полномочия, функции, обязанности и ответственность подразделений и должностных лиц.

Методологические и рабочие инструкции описывают процессы, рабочие процедуры и организационно-техническое взаимодействие подразделений и персонала. Они устанавливают, как следует выполнять различные виды работ, использовать документацию и осуществлять контроль.

Такая разветвленная структура документации обеспечивает функционирование системы качества на всех этапах жизненного цикла продукции



Рис. 5 Структура документации

Наличие на предприятии системы управления качеством включает в себя различные методы контроля. Должна быть организована проверка качества всех материалов и комплектующих. Необходимо, чтобы проверка была организована до отправки материалов на обработку. Продукция, поступающая по срочному заказу, должна регистрироваться и идентифицироваться, чтобы в случае изготовления дефектных изделий можно было немедленно ее вернуть или заменить. Производственный контроль предусматривает:

- проверку, испытание и идентификацию продукции в соответствии с планом по качеству или другими документированными процедурами;
- наблюдение за технологическим процессом и его регулирование;
- задержку продукции до завершения требуемых процессов контроля и испытаний или получения проверки необходимых отчетов о результатах испытаний;

- идентификацию некондиционных изделий.

Сроки прохождения технического контроля устанавливаются планом качества. Ни одно изделие не может быть отгружено до успешного завершения контрольных операций и получения необходимых данных. Результаты всех видов контроля — входного, производственного, готовых изделий — регистрируются как объективные свидетельства соответствия.

Производитель проверяет, обслуживает и поверяет контрольно-измерительное и испытательное оборудование, независимо от того, является ли оно его собственностью, взято напрокат или предоставлено заказчиком.

Готовая продукция, успешно прошедшая технический контроль и испытания, отмечается маркировкой, пломбами, бирками, ярлыками и другими знаками. В регистрационной документации указывается ответственный за контроль орган.

Некондиционные изделия также идентифицируются, а затем изымаются. Такие изделия идут на переработку. Если дефекты незначительны, эти изделия могут быть отремонтированы или идут со скидкой. Тем не менее вся продукция с любыми дефектами должна быть идентифицирована. Должен быть также проведен анализ причин появления дефектов, и должны быть приняты меры по дальнейшему устранению дефектов.

Поставщик разрабатывает, документирует и осуществляет процедуры отгрузки, хранения, упаковки и поставки продукции, предусматривая использование таких методов и средств, которые не вызовут ее порчи и ухудшения качества. [8]

Эффективное функционирование системы качества предполагает создание и эксплуатацию информационно-поисковой системы, в которую вносятся записи о всех работах, корректирующих действиях и полученных результатах в области качества. [8]

Персонал, назначаемый для выполнения работ по качеству, аттестуется с учетом его образования, опыта и специальной подготовки. Если контрактом

предусмотрено обслуживание в условиях эксплуатации, поставщик разрабатывает и осуществляет процедуры проверки обслуживания на соответствие заданным требованиям.

При контроле технологических процессов и характеристик продукции целесообразно применять статистические методы. [8]

## **ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

### **3.1 Общие сведения о предприятии ФГУП «Приборостроительный завод»**

Федеральное Государственное Унитарное предприятие «Приборостроительный завод (сокращенное название - ФГУП «ПСЗ») является градообразующим предприятием РОСАТОМа.

Предприятие было основано в 1952 как градообразующее предприятие и являлось одним из базовых ядерно-оружейных предприятий. Основная деятельность предприятия определяется государственным оборонным заказом. Более чем за полувековой период, на заводе создано уникальное производство с постоянно обновляющимися прогрессивными технологиями. За этот период освоены и выпущены десятки наименований специзделий, сотни наименований их составных частей и эксплуатационного оборудования.

С 1985 года ФГУП «ПСЗ» приступило к реализации конверсионной программы, основой которой являлось конструирование и выпуск приборов и систем радиационного контроля для ядерно- и радиационно-опасных объектов атомной отрасли.

Завод располагает полным комплексом технологических переделов, необходимых для серийного выпуска машиностроительной, приборной и электротехнической продукции. Здесь имеются значительные мощности по механообработке, сварке, штамповке, литью, переработке пластмасс, нанесению всевозможных защитных и декоративных покрытий.

Сегодня градообразующее предприятие города Трёхгорный ФГУП «Приборостроительный завод» представляет собой многопрофильный научно-производственный комплекс по выпуску широкой номенклатуры продукции: от специальной микроэлектронной аппаратуры и приборов электроавтоматики до сложнейших изделий специальной техники.

В состав ФГУП «Приборостроительный завод» входят собственные технические службы: главного технолога, главного энергетика и механика, метрологическая, серийно-конструкторское бюро. Все подразделения предприятия объединены глобальной информационной сетью, обслуживаемой информационно-вычислительным центром.

Приборостроительный завод специализируется на изготовлении продукции производственно-технического назначения, приборов, систем и комплектов, предназначенных для работы на АЭС, товаров народного потребления и продукции по гособоронзаказу. [9]

Направления детальности предприятия разделяются на производственное и научно-исследовательское.

Приоритетными направлениями производственной деятельности являются:

1. Комплектное изготовление и поставка компонентов, интегрированных систем радиационного контроля и оказание инжиниринговых услуг по проектированию, осуществлению монтажных и пусконаладочных работ и обеспечению гарантийного и послегарантийного обслуживания в проектах:
  - модернизации и продления сроков эксплуатации действующих энергоблоков атомных станций ОАО «Концерн «Росэнергоатом»;
  - строительства новых энергоблоков атомных станций ОАО «Концерн «Росэнергоатом»;
  - вывода из эксплуатации энергоблоков атомных станций ОАО «Концерн «Росэнергоатом»;
  - строительства, модернизации и вывода из эксплуатации объектов атомной энергетики, осуществляемых ЗАО «АТОМСТРОЙЭКСПОРТ» за пределами Российской Федерации;
  - строительства и/или модернизации комплексов по захоронению, обращению и переработки радиоактивных отходов;

- строительства и/или модернизации производственных комплексов и объектов инфраструктуры предприятий ядерного топливного цикла (ЯТЦ) и ядерного оборонного комплекса (ЯОК) Государственной корпорации «РОСАТОМ»;
- строительства и/или модернизации кораблей, плавучих энергоблоков и объектов инфраструктуры ФГУП «АТОМФЛОТ»;
- строительства и/или модернизации производственных комплексов и объектов инфраструктуры министерства обороны Российской Федерации

2. Комплектное изготовление и поставка компонент и интегрированных измерительных систем паспортизации контейнеров, емкостей и упаковок с радиоактивными отходами.

3. Комплектное изготовление и поставка компонент и интегрированных измерительных систем диагностики состояния оборудования технологических контуров атомных станций.

Также развиваются и научно исследовательские направления:

- Разработка унифицированного комплекта измерительных каналов непрерывного радиационного контроля нового поколения на основе сцинтилляционных нанотехнологий. [10]
- Разработка унифицированного комплекта средств контроля загрязнений предметов, выносимых из зон контролируемого доступа.

Предприятие разрабатывает и производит системы контроля радиационной обстановки АСКРО, предназначенные для непрерывного автоматизированного контроля радиационной и метеорологической обстановки в районе промышленных площадок, санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

Имеется большой спектр технических возможностей предприятия:

- Заготовительное производство
- Механообрабатывающее производство
- Производство покрытий
- Полимерное производство
- Производство печатных плат

- Поверхностный монтаж электронных компонентов
- Сборочное производство
- Сварочное производство
- Инструментальное производство
- Термическое производство
- Лазерная резка
- Испытательная база

ФГУП "Приборостроительный завод" имеет в своем составе ряд производств, оснащенных современным автоматизированным технологическим, контрольно-измерительным и испытательным оборудованием, что позволяет организовать полный цикл изготовления широкой номенклатуры высокотехнологичной продукции и товаров народного потребления.

- Оборудование для АЭС
- Технологии каркасно-панельного домостроения "Экопан"
- Изготовление металлоконструкций. Лазерная резка
- Покрyтия, напыление нитридом титана
- Буровые установки
- Робототехника
- Станкостроение
- Художественное литье

Руководству организации подчиняется специальная служба, которая занимается документооборотом компании. Эта служба действует на правах самостоятельного структурного объединения.

Делопроизводство на предприятии осуществляется Группой управления делами, работниками, ответственными за ведение делопроизводства в структурных подразделениях.

Организационно-методическое руководство и контроль состояния делопроизводства осуществляет Группа управления делами, в структурных подразделениях – работники, ответственные за ведение делопроизводства.



Таким образом, на предприятии существует единая структура, которая осуществляет организацию работы с документами по единым правилам.

### **3.2 Анализ функционирования системы менеджмента качества**

Для создания уверенности потребителей в качестве и надежности изделий ФГУП "Приборостроительный завод" на всех рынках служит сертифицированная система менеджмента качеством предприятия, которая должна постоянно развиваться и совершенствоваться.

В производственной деятельности ФГУП "Приборостроительный завод" на первое место ставится потребитель, его нужды, пожелания, потребности, и продукция рассматривается с точки зрения ее полезности и пригодности для использования на специальных покупательских проверках.

Вторым фактором учитывается улучшение качества и та деятельность, которую предприятия осуществляют для его улучшения. Разрабатываются ежегодные планы обеспечения и улучшения качества.

Третий фактор по значимости - снижение затрат на плохое качество и тем самым снижение цены и увеличение прибыли предприятия. От этого выигрывает все общество, производитель и потребитель.

Сегодня для того, чтобы нашим предприятиям успешно конкурировать даже на своем рынке, не говоря уже о зарубежном, необходимо существенно повысить качество наших изделий и снизить затраты на их производство, а это без деятельности по улучшению качества, без серьезных изменений в системе качества и управления предприятия, иными словами без внедрения стандартов ИСО 9000, а затем и концепции TQM, сделать невозможно.

Преимущества проведенных сертификаций системы качества выражаются и в следующем:

- значительное улучшение организации производства;
- повышение качества продукции;
- повышение ответственности за результаты труда;
- стремление к совершенствованию и улучшению выполняемых работ.

Основными направлениями деятельности в области качества являются:

- Непрерывное совершенствование процессов жизненного цикла продукции;
- Повышение эффективности и результативности системы менеджмента качества.

У предприятия имеется ряд направлений и приоритетных задач реализации которых необходима для совершенствования качества своей продукции:

- Развитие методов оценки соответствия качества выпускаемой продукции и процессов его обеспечения;
- Анализ рисков возникновения проблем с качеством продукции на всех стадиях ее жизненного цикла и выполнение мероприятий по снижению этих рисков;
- Постоянное повышение уровня автоматизации процессов управления производством за счет внедрения IT-решений;
- Обеспечение единства экономического пространства, создание условий для своевременного и полного удовлетворения потребностей предприятия в продукции с необходимыми показателями цены, качества, надежности;
- Вовлечение персонала в активную деятельность по обеспечению качества продукции и повышению эффективности деятельности предприятия;
- Поддержание и развитие базовых и критических технологий, внедрение инновационных, энергоэффективных и наукоемких технологий;
- Обеспечение безопасности персонала предприятия, потребителей и всех заинтересованных сторон, а также защиты окружающей среды.

На данный момент предприятие сертифицировано по стандарту ISO 9000-2011. Этот стандарт был получен в 2012 году.

После принятия этого стандарта и введения системы управления качеством количество рекламаций снизилось в 1.5 раза, так же в 1.5 раза снизился уровень производственных дефектов продукции. Повышение уровня качества продукции

также привело к снижению издержек. Затраты на качество продукции были снижены на 30%.

Сертификация позитивно сказалась и на имидже предприятия. В 2014 году предприятие в сотрудничестве с ЗАО «Балтийская Промышленная Компания» организовало проект «Организация сборки и производства металлообрабатывающих станков в Российской Федерации»

Предприятие ежегодно проводит ряд мероприятий по улучшению качества своей продукции. В прошлом году было запланировано и выполнено 48 мероприятий.

Достаточно высокий уровень качества достигается прежде всего работой системы управления качеством. Эта система должна быть продумана и хорошо организована. Также важна ориентированность на конкретное предприятие. Для этого должно быть вовлечение руководства предприятия и привлечение специалистов. Также необходимо создать все возможные условия для обеспечения уровня качества выпускаемой продукции при минимальных издержках со стороны предприятия.

Система является комплексной, поэтому важна взаимосвязь и эффективность всех ее элементов. Именно это определяет свойства системы в целом. Недостаточная работа, либо нарушения функций работы одного из элементов влечет за собой изменение характеристики всей системы в целом.

Система управления качеством основанная на международных стандартах ISO 9000 представляет собой совокупность отлаженной работы процессов, ресурсов, методов и организации в целом. Это наиболее важные аспекты для построения эффективной системы управления качеством. Но эта система не может функционировать должным образом без системы планирования и обеспечения качества.

Система управления качеством, принятая на ФГУП «Приборостроительный завод» разрабатывалась с учетом следующих принципов:

- ориентация на потребителя;
- продуктовый подход (выпуск качественной продукции);

- охват всех стадий жизненного цикла продукции (принцип «петли качества»)
- сочетание обеспечения управления и улучшения качества;
- предупреждение проблем и др.

Такая система создается на предприятии как средство, обеспечивающее проведение определенной политики и достижение поставленной цели в области качества.

Как уже было сказано система управления качеством является комплексной системой, это значит она должна объединять различные отделы компании, работа которых сказывается на качестве конечной продукции. Это требует участия всех отделов предприятия, но наиболее важными являются производственные, отделы проектирования, снабжения, сбыта, технического контроля качества, стандартизации и др.

Для обеспечения эффективной работы системы управления качеством необходимо постоянно следовать принципу постоянного улучшения качества. Для этого необходимо воспитать у работников привычку постоянно улучшать продукцию. Это характерно для японской системы, однако часто не принимается и игнорируется в западных.

Западные предприниматели считают, что следует поддерживать оптимальный уровень качества, поскольку работа над повышением уровня качества требует большого вложения средств. Однако японские промышленники следуют стратегии, которая утверждает, что постоянное улучшение качества приводит к расширению доли рынка.

В достижении цели повышения качества на ФГУП "Приборостроительный завод" необходимо преодолеть сложившийся уровень брака и стремиться к полному соответствию продукции технической документации.

В качестве общей тенденции было выявлено, что предприятие хоть и ведет работу по улучшению уровня качества выпускаемой продукции и услуг, однако это не систематизировано и не несет комплексной ос-

новы. Меры по предотвращению появления дефектов и стабилизации качества носят не постоянный характер. Так же не все нарушения качества продукции и услуг фиксируются должным образом в отчетах. Анализ нарушений так же не всегда проводится должным образом. Так же наблюдается недостаток в работе с персоналом. Не происходит достаточной мотивации персонала. Это в свою очередь так же сказывается на уровне качества продукции.

### 3.3 Совершенствование системы управления качеством продукции на предприятии

На предприятии применяется система управления качеством сертифицированная стандартом ISO 9000-2011. Так же внедрены основные принципы системы Total Quality Management. Однако при все при этом требуются некоторые совершенствования системы управления качеством.

О целесообразности совершенствования существующей системы свидетельствуют отчеты о качестве оказываемых услуг за 2013 и 2014 года.

За основу был взят показатель ПТСО (показатель уровня качества обслуживания потребителей). ПТСО показывает степень удовлетворения потребителей продукцией предприятия. А поскольку качество — это удовлетворение требований потребителя, поэтому этот показатель также говорит о качестве.

Таблица 2 – Отчет о показателях уровня надежности и уровня качества оказываемых услуг ФГУП «Приборостроительный завод»

Показатели уровня надежности и уровня качества оказываемых услуг ФГУП "Приборостроительный завод"				
	2013		2014	
	План.	Факт.	План.	Факт.
Значение показателя ПТСО	0.8650	0.7376	0.8975	0.7658

Эти показатели означают, что требования по качеству растут, однако планируемые показатели не выполняются. Вместо 89.75% потребителей, удовлетворенных продукцией и услугами предприятия, как планировалось, таковыми оказались лишь 76.6% потребителей. При сравнении показателей с прошлым годом, становится видно, что предприятие работает над совершенствованием системы управления качеством. Однако так же можно сделать вывод о необходимости дальнейшего совершенствования качества продукции.

Для дальнейшего совершенствования существующей системы управления качеством необходимо установить основные принципы функционирования системы. Таковыми принципами являются:

- контроль и регулирования производственного процесса путем проведения замеров показателей качества изделий на всех этапах производственного процесса. Необходимо отойти от принципов, устоявшихся на западе, где контролируются лишь отдельные процессы производства;

- наглядность измерения показателей качества. Тут следует так же обратить внимание на японскую школу качества, которая подразумевает размещение наглядной информации на предприятии. Отчеты не должны быть только формальностью, они должны доносить информацию и результаты контроля качества.

- соблюдение требований к качеству. Хотя это и является довольно очевидным и уже устоявшимся принципом, однако зачастую он игнорируется предприятиями. Бывает, что различные детали и узлы не проходят контроль качества и идут дальше на следующие этапы производства;

- не пренебрегать остановкой производственного процесса. Зачастую предприятие ставит выполнение плана на первое место. Однако это чревато изготовлением большого количества дефектной и бракованной продукции. Поэтому при нахождении дефектов на производственной линии необходимо ее останавливать для устранения дефектов;

- самостоятельное исправление ошибок исполнителем, допустившим брак. Это тоже довольно известный принцип, однако это опять же зачастую игнорируется;

- проверка абсолютно всех изделий. Для достижения максимального контроля качества необходимо проверять все партию, а не выборку. Однако зачастую это слишком долго и требует больших вложений средств. Поэтому так же возможно производить контроль начала партии и конца партии.

Необходимо также выделить основные принципы, которые способствуют совершенствованию системы управления качеством на данном предприятии:



1. Организация процесса улучшения качества. Вовлечение большего количества элементов организационной структуры в процессы совершенствования системы управления качеством. При этом основная ответственность за выпуск дефектной продукции ложится на производственные подразделения, а не на конкретных исполнителей, при этом, задачей управленческого персонала является обеспечение большей эффективности процесса совершенствования качества;

2. Последовательное решение проблем качества на основе теоретических и практических достижений;

3. Налаживание системы изучения претензий потребителей;

4. Вовлечение все организации в процесс выпуска качественной продукции;

5. Постоянное совершенствование системы, поскольку эффективность со временем теряется;

6. Постоянная работа над повышением квалификации кадров;

7. Задействование интеллектуального потенциала работников предприятия;

8. Систематическая работа над повышением качества продукции;

9. Периодический контроль состояния технического оборудования;

10. Изучение и применение на практике принципов Э. Деминга, как программы действий для руководителей предприятий и их подразделений, которые хотели бы вести дела, основываясь на научных разработках и следуя здравому смыслу.

Поскольку предприятие является государственным унитарным предприятием, поэтому конкурентов не так много. Это так же влияет на качество продукции, поскольку именно конкурентная борьба заставляет предприятия улучшать качество своей продукции. Проблема качества является стратегической проблемой. Для повышения конкурентоспособности, необходимо иметь в виду следующие целевые установки:

- соответствие качества требованиям рынка;

- уменьшение издержек на закупку, доставку и эксплуатацию продукции;
- соблюдение сроков поставки продукции;
- работа над имиджем предприятия.

Для достижения целей необходима эффективная система организации и управления, в том числе и система управления качеством. Это должна быть согласованная комплексная структура, которая должна включать эффективные технические и управленческие методы, которые позволяют обеспечить наиболее практичные способы взаимодействия людей, машин, а также информации с целью удовлетворения требований потребителей.

ФГУП «Приборостроительный завод» к совершенствованию своей системы качества подошел следующим образом:

- В качестве основного стандарта был принят стандарт ISO 9000;
- В дальнейшем были применены некоторые принципы концепции TQM

Поскольку существующие системы TQM и ISO 9000 представляют собой набор идей, принципов и критериев других предшествующих систем.

Именно поэтому важно не слепо следовать устоявшимся системам, а совершенствовать систему для своего предприятия на основе различных методов управления. Для этого необходимо иметь ввиду масштабы предприятия, производственные мощности, номенклатуру изделий, жизненный цикл продуктов и прочие.

Применение эффективных систем качества дает свои результаты. В отечественной практике во многих договорных отношениях допустимым уровнем дефектности считаются 5%. Это также отображается в отчетах ПТСО. Но при действующих системах управления качеством возможно значительно сократить количество дефектных изделий. Например, несколько единиц на миллион изделий.

На ФГУП «Приборостроительный завод» действует внутренний орган: центр управления качеством продукции. Основными задачами ЦУК являются:

- разработка и совершенствование системы управления качеством предприятия на основе ISO 9000;
- внедрение новых методов управления, обеспечивающих улучшение качества на основе ISO 9000 и концепции TQM;
- организация и проведение сертификации и сертификации системы управления качеством предприятия;
- координация работ подразделений в области качества;
- проведение обучения всего персонала предприятия в области качества;
- анализ и оценка действующей системы качества, проведение внутренних аудитов.

Способность предприятия достигать своих целей, обеспечивая конкурентоспособность выпускаемой продукции, определяется действующей на нем системой организации и управления — системой менеджмента качеством.

Целью совершенствования функционирования системы управления качеством на предприятии является:

- удовлетворение требований потребителей продукцией;
- выполнения ожиданий общества и ведение политики корпоративной социальной ответственности;
- достижение удовлетворенности сотрудников качеством и результатами деятельности.

В проектом разделе, на основании результатов анализа и выявленных при этих недостатках, разработаны конкретные предложения по совершенствованию системы менеджмента качества.

В частности, уточнены и дополнены цели и принципы системы управления качеством, поскольку от цели и принципов построения зависит жизнеспособность системы управления качеством продукции.

Факторы, в наибольшей степени влияющие на уровень качества продукции, группируются по стадиям ее жизненного цикла. Проанализировав системы менеджмента качества продукции, применяемые в зарубежных фирмах, предлагается дополнить систему менеджмента качества продукции на ФГУП "Приборостроительный завод" по стадиям жизненного цикла методами управления качеством продукции:

- распределение функций качества;
- более глубокий анализ причин, последствий и решения проблем;
- использование методов статистической обработки;
- использование статистического контроля;
- использование статистического регулирования технологических процессов;
- статистический анализ.

Однако действия по совершенствованию системы управления качеством требует затрат. В состав единовременных затрат на разработку и внедрение системы управления качеством входят:

- расходы на научные разработки по создаваемой системе;
- расходы на создание проекта системы;
- расходы на привязку типовых проектных решений по системе управления качеством и конкретному объекту управления;
- расходы на опытную эксплуатацию системы;
- расходы на опытную эксплуатацию системы;
- расходы на разработку и внедрение стандартов, инструкций и других руководящих документов по системе управления качеством;
- расходы на подготовку и переподготовку кадров;

Вложения средств в совершенствование системы управления качеством, при текущих объемах производства, окупаются за 4.5 года, при этом прибыль увеличится с первого года. Это при учете что завод производит продукции на 14.8 млрд руб. 80% этой продукции производится по государственному тендеру, и лишь

20% продукции производится для гражданских лиц. Однако благодаря совершенствованиям системы управления качеством снижаются издержки на качество. Ожидается дальнейшее увеличение прибыли на 5.5%

Выполнение действий приведет к существенному повышению уровня качества продукции. Также ожидается повышение конкурентоспособности предприятия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Целью работы было проанализировать существующие системы управления качеством предприятия, а также рассмотреть работу этой системы на конкретном промышленном предприятии России. Основываясь на этом, мною была произведена попытка разработать мероприятия по совершенствованию этой системы на предприятии.

Результаты показали, что необходимым является постоянное совершенствование системы управления качеством, вовлечение всех элементов организационной структуры предприятия в проблему совершенствования уровня качества продукции.

Поскольку качество является одним из важнейших критериев при выборе продукции, то в рамках современной экономики необходимо обеспечить приемлемый уровень качества продукции, услуг и сервисов.

Совершенствование системы управления качеством требует вложения средств. Однако эти средства окупаются и эффектом является увеличение прибыли за счет сокращения издержек и уменьшения процента выпуска дефектных изделий. Так же важным является повышение имиджа предприятия на мировом рынке и повышение конкурентоспособности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Схиртладзе А., Корешков В., Кане М., Иванов Б./ Системы, методы и инструменты менеджмента качества: Учебник для вузов. – Питер, 2009. – 560 с.
2. Романова А.Н., Горфинкеля В.Я., Максимцова М.М. / Производственный менеджмент: Учебник. – "Издательство ""Прспект, 2013. – 364 с.
3. Бурнышев К., Зубайдулина Л. [электронный ресурс]: / Инновации и управление качеством / Архивы документов (Инн) [Инновации] – Свободный доступ из сети Интернет. – [www.pandia.ru](http://www.pandia.ru)
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2011 – офиц. Текст
5. ГОСТ Р ИСО 9001-2011 – офиц. Текст
6. Ефимов В.В. / Управление качеством: Учеб. Пособие. – «Юнити», 2005. – 356 с.
7. Фатхутдинов И. Р. / Системы, методы и инструменты менеджмента качества: Учебник для вузов. – Питер, 2009. – 435 с.
8. Савруков Н.Т. [электронный ресурс]: / Организация производства / Машиностроение – Свободный доступ из сети Интернет. – <http://www.ekon.oglib.ru>
9. ФГУП «ПКЗ» [электронный ресурс]: электронная статья//Справка о предприятии/ - свободный доступ из сети интернет. – <http://www.imf.ru/index.php?subm=1>
10. ФГУП «ПКЗ» [электронный ресурс]: электронная статья//Наш бизнес/ - свободный доступ из сети интернет. – <http://www.imf.ru/index.php?subm=2>
11. ФГУП «ПКЗ» [электронный ресурс]: электронная статья//Производство/ - свободный доступ из сети интернет. – <http://www.imf.ru/index.php?subm=3>
12. ФГУП «ПКЗ» [электронный ресурс]: электронная статья//Пресс центр/ - свободный доступ из сети интернет. – <http://www.imf.ru/index.php?subm=5>

13. ИСО [электронный ресурс]: электронная статья//Стандарты на системы менеджмента/ - свободный доступ из сети интернет. – [http://www.iso.org/iso/ru/iso\\_9000](http://www.iso.org/iso/ru/iso_9000)
14. Туровец О.Г., Родионова В.Н. / Организация производства на предприятии: Учеб. Пособие. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 207 с. – (Высшее образование).
15. Сундарон Э.М. Система менеджмента качества: Учебное пособие. Часть 1. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007. - 180 с.
16. Горленко О.А., Мирошников В.В. Создание систем менеджмента качества в организации: Монография. – М.: Машиностроение-1, 2002. – 126 с.
17. Круглов М.Г., Шишков Г.М. Менеджмент качества как он есть. – М.: ЭКСМО, 2009. – 544с. – (Качественный менеджмент)
18. Никитин В.А., Филончева В.В. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2008. – Спб.: ПИТЕР, 2004. – 127с.
19. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 224 с.
20. Горбашко Е.А. Управление качеством: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2008. – 384с.
21. Ильенкова С.Д., Ильенкова Н.Д., Мхитарян В.С. Управление качеством: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 352 с.
22. Техническое регулирование: Учебник/Под ред. В.Г.Версана, Г.И.Элькина. – М.;ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 678с.
23. Шокина Л.И. Оценка качества менеджмента компаний: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2009 – 344с.
24. Корпышов А.Ю. Анализ затрат на качество [Текст] / А.Ю. Корпышов // Теория и практика финансового анализа. - 2002. - №5. - с.1 - 26 с.
25. Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Д. Основы маркетинга: пер. с англ. - М.: СПб.: Киев: Изд. дом "Вильямс", 1999. - 1152 с.
26. Круглов М.Г. Менеджмент систем качества [Текст] / М.Г. Круглов, С.К. Сергеев, В.А. Такташов. - М.: Изд-во стандартов, 2005. - 470 с.



27. Круглов М.И. Стратегическое управление компанией [Текст] / М.И. Круглов. - М.: Русская деловая литература, 2004. - 215 с.
28. Крылов Г.Д. Зарубежный опыт управления качеством [Текст] / Г.Д. Крылов. - М.: Издательство стандартов, 2005. - 140 с.
29. Лапуста М.Г. Качество - задача общенародная [Текст] / М.Г. Лапуста, В.А. Швандар. - М.: Экономика, 2008. - 500 с.
30. Управление качеством: Учеб. пособие/И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. Под ред.И. И. Мазура. - М.: Высш. шк., 2003. - 334 с.
31. Фатхутдинов Р.А. Менеджмент конкурентоспособности товара [Текст] / Р.А. Фатхутдинов. - М.: АО "Бизнес-школа "Интел-синтез", 2002. - 441 с.
32. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции [Текст] / А. Фейгенбаум. - М.: Экономика, 2006. - 471 с.
33. Корешков, В.Н. Управление качеством и сертификация продукции. – Полоцк: ПГУ, 2007. – 209 с.
34. Федюкин, В.К. Методы оценки и управления качеством промышленной продукции. – М.: Филинь, 2008. – 298 с.
35. Европейский фонд управления качеством // Европейское качество. 2003. №4. С. 5-8.
36. О. П. Глудкина / Всеобщее управление качеством Total quality management (TQM) / Под ред.. – М.: Лаб. базовых знаний и др., 2001.