

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ

“Метрология, стандартлаштириш ва сифат менежмент тизими” кафедраси

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 621.8

Акрамов Муроджон Абдумуталибович

**Мавзу: Обеспечение качества и безопасности продукции в
машиностроительной промышленности: проблемы,
международный опыт и требования, перспективы развития**

**5A521602 – “Метрология, стандартлаштириш ва сифатни бошқариш
(саноат)” мутахассислиги бўйича**

Магистр даражасини олиш учун ёзилган
Диссертация иши

Илмий раҳбар:
т.ф.д. Мўминов Н.Ш.

Андижон – 2018

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАШИНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	8
1.1. Общая характеристика машиностроительного комплекса. Состав и значение машиностроения в развитие экономике.....	8
1.2.Мировые тенденции развития машиностроительной отрасли.....	12
1.3.Сравнительная характеристика отраслевой структуры машиностроения развитых и развивающихся стран мира	14
1.4.Нормативно-правовая база развития машиностроительной отрасли.....	17
Выводы по I. Главе.....	19
ГЛАВА II. АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ.....	20
2.1. Система обеспечения качества в машиностроении.....	20
2.2.Факторы, влияющие на качество машиностроительной продукции	22
2.3.Совершенствование системы обеспечения качества на предприятиях машиностроительной отрасли.....	30
2.4. Основные цели и задачи управления качеством продукции. Схема сертификации.....	59
2.5. Совершенствование организации управления качеством продукции на предприятии.....	68
2.6. Анализ проблемы и перспективы развития машиностроительной промышленности.....	71
Выводы по II- Главе.....	77
ГЛАВА III. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ТРЕБОВАНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ	78
3.1.Международный опыт обеспечения и управления качеством продукции....	78
3.2. Опыт обеспечения и управления качеством продукции в Японии	83
3.3. Опыт обеспечения и управления качеством продукции в США	89
3.4. Система обеспечения и управления качеством фирмы «Ford».....	64
3.6. Система обеспечения и управления качеством продукции в Германии..	107
Выводы по III- Главе.....	116.
IV. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	117
V. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	124
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	126
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРЫ.....	133

Введение

Актуальность темы исследования. Современная рыночная экономика предъявляет принципиально новые требования к качеству выпускаемой продукции.

Это связано с тем, что сейчас выживаемость любой фирмы, ее устойчивое положение на рынке товаров и услуг определяется уровнем конкурентоспособности. В свою очередь, конкурентоспособность связана с действием нескольких десятков факторов, среди которых можно выделить два основных - уровень цены и качество продукции.

Причем второй фактор постепенно выходит на первое место. Управление качеством является одной из ключевых функций менеджмента, основным средством достижения и поддержания конкурентоспособности любого предприятия.

Ключевой задачей менеджмента компаний является создание, практическая реализация и последующая сертификация системы менеджмента качества и поставляемой продукции в течение определенного периода времени (действия контракта, срока выпуска продукции данного вида и т. д.).

Управление качеством является, по существу, сквозным аспектом системы управления предприятием - аналогичным таким, как время, затраты, управление персоналом. Именно это положение находится в основе основополагающих принципов, находящихся в основе современных систем менеджмента качества.

Качество - это авторитет компании, увеличение прибыли, рост процветания, и работа по управлению качеством - для всего персонала, от руководителя до конкретного исполнителя.

Качество продукции - это совокупность свойств товара, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением. **Качество продукции** - важнейший показатель деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной мере определяет выживаемость предприятия в условиях рынка, темпы научно-технического прогресса, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии.

Рост качества продукции - характерная тенденция работы всех ведущих фирм мира.

Категория качества играет все большую роль в развитии мирового сообщества. **Качество жизни признано одним из важнейших показателей развития стран и регионов.**

Качество продукции и услуг стало показателем высокой эффективности труда, источником роста экономики, уровня ее конкурентоспособности.

Научно-технический прогресс способствует не только появлению новых видов продуктов и услуг, но и появлению новых и изменению старых потребностей человека. Потребности, в свою очередь, определяют новый уровень качества.

Каждый покупатель приобретает тот товар, который максимально удовлетворяет его личные потребности.

Продукция имеет множество различных свойств, которые необходимо учитывать при ее разработке, производстве, хранении, транспортировании, эксплуатации или потреблении.

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

По способу выражения показатели продукции могут быть натуральными (метры, километры), относительными (проценты, коэффициенты, баллы), а также стоимостными.

По стадии определения - прогнозируемые, проектные, нормативные, фактические.

По характеризующим свойствам применяются следующие группы показателей:

Показатели назначения характеризуют полезный эффект от использования продукции по назначению и обслуживают область применения продукции.

Показатели надежности - безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность, а также долговечность изделия.

Показатели технологичности характеризуют эффективность конструкторско-технологических решений для обеспечения высокой производительности труда при изготовлении и ремонте продукции. Именно с помощью технологичности достигается массовость выпуска продукции, рациональное распределение затрат материалов, средств, труда и времени при технологической подготовке производства, изготовления и эксплуатации продукции.

Заниматься качеством должны все - от директора предприятия до конкретного исполнителя любой операции. Все процессы по обеспечению, проектированию, сохранению качества объединены в систему управления качеством.

Управление качеством - действия, осуществляемые при создании, эксплуатации или потреблении продукции в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества.

Современный подход к управлению качеством отличается его нацеленностью на постоянное совершенствование процессов и результатов труда во всех подразделениях предприятия.

Управление качеством продукции представляет процесс, осуществляемый поэтапно, в том числе: разработка плана повышения качества, включая разработку новых требований к качеству продукции и мероприятия, обеспечивающие создание новой продукции с желаемыми (проектируемыми) свойствами с целью определения направлений дальнейшего повышения качества продукции.

Целью контроля качества является обеспечение установленного качества продукции, предупреждение брака, недопущение выпуска недоброкачественной продукции. Ответственность за качество продукции несут все работники предприятия.

Средствами контроля качества продукции являются контрольно - измерительные приборы, инструменты и автоматически контрольные устройства.

Особенно эффективны автоматические средства контроля, встроенные в технологическое оборудование, обеспечивающие контроль непосредственно в процессе изготовления продукции.

Виды контроля качества устанавливаются в зависимости от характера производства и требований к качеству продукции.

В условиях острой конкурентной борьбы фирмы смогут успешно развиваться, лишь внедряя системное управление качеством продукции.

Важным элементом в системах управления качеством изделий является стандартизация - нормотворческая деятельность, которая находит наиболее рациональные нормы, а затем закрепляет их в нормативных документах типа стандарта, инструкции, методики требования к разработке продукции.

Главная задача стандартизации - создание системы нормативно-технической документации, определяющей прогрессивные требования к продукции, изготавливаемой для нужд народного хозяйства, населения, обороны страны, экспорта, а также контроль за правильностью использования этой документации.

При формировании системы качества нужно учитывать, что: необходима организация непрерывного обучения методам управления качеством с постоянным чередованием теории и практики среди всех работников предприятия - от руководителя до рабочего с участием всех звеньев; при создании системы качества не следует заранее отвергать или ломать действующую на предприятии систему управления качеством или ее элементы.

Сертификация выделяется из процедур подтверждения соответствия тем, что выполняется третьей стороной, не зависимой от изготовителей (поставщиков) и потребителей, что гарантирует объективность ее результатов.

Органы по сертификации сертифицируют продукцию, выдают сертификаты соответствия и лицензии на применение знака соответствия, а также приостанавливают либо отменяют действие выданных ими сертификатов.

Испытательные лаборатории, аккредитованные в установленном порядке, осуществляют испытания конкретной продукции или конкретные виды испытаний и выдают протоколы испытаний для целей сертификации. Обязанностями изготовителей (продавцов, исполнителей) являются реализация продукции только при наличии сертификата; обеспечение соответствия реализуемой продукции требованиям нормативных документов, на соответствие которым она была сертифицирована; извещение органа по сертификации об изменениях, внесенных в техническую документацию или в технологический процесс производства сертифицированной продукции.

Машиностроительный комплекс составляют машиностроение и металлообработка. Машиностроение занимается производством машин и оборудования, различного рода механизмов для материального производства, науки, культуры, сферы услуг. Следовательно, продукция машиностроения потребляется всеми без исключения отраслями народного хозяйства.

Металлообработка занимается производством металлических изделий, ремонтом машин и оборудования.

Структура машиностроения очень сложна, в состав этой отрасли входят как самостоятельные отрасли, такие как тяжелое, энергетическое и транспортное машиностроение;

электротехническая промышленность;

химическое и нефтяное машиностроение;

станкостроение и инструментальная промышленность;

приборостроение;

тракторное и сельскохозяйственное машиностроение;

машиностроение для легкой и пищевой промышленности и т.д., так и множество специализированных подотраслей и производств.

Машиностроение также производит предметы потребления, в основном длительного пользования.

Эта отрасль имеет огромное значение для народного хозяйства страны, так как служит основой научно-технического прогресса и материально-технического перевооружения всех отраслей народного хозяйства.

ГЛАВА I. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1.Общая характеристика машиностроительного комплекса. Состав и значение машиностроения в развитие экономике.

Машиностроение является ведущей отраслью всей промышленности. Продукция предприятий машиностроения играет решающую роль в реализации достижений научно-технического прогресса во всех областях хозяйства. На долю машиностроительного комплекса приходится почти 30 % от общего объема промышленной продукции. В Японии, Германии, США удельный вес машиностроения в промышленной структуре составляет от 40% до 50%.

По экспорту машиностроение занимает 2-ое место после ТЭК. Эта отрасль дает 12 % экспорта России, Япония – 60%, Германия – 45%. Машиностроительный комплекс занимает первое место по выпуску валовой продукции, второе место по основным фондам (25 %) и первое место по промышленному персоналу (42 %).

Он обеспечивает научно-технический прогресс и перестройку экономики всей страны, поэтому его отрасли развиваются ускоренными темпами, а их число непрерывно растет. По роли и значению в народном хозяйстве их можно объединить в 3 взаимосвязанные группы:

1. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции во всем народном хозяйстве – это приборостроение, химическое машиностроение, электротехническое и энергетическое машиностроение.

2. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции в машиностроении – это станкостроение и инструментальная промышленность.

3. Отрасли, обеспечивающие развитие научно-технической революции в отдельных отраслях хозяйства – это строительно-дорожное, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, автомобилестроение и д.р.

Современное машиностроение представлено собственно машиностроением и металлообработкой, которые включают несколько десятков отраслей и подотраслей. Наиболее сложной является структура машиностроения.

Она включает такие важнейшие отрасли, как энергетическое машиностроение, электротехническая, станкостроительная и инструментальная промышленность, приборостроение, ряд отдельных отраслей, выпускающих оборудование для добывающей и обрабатывающей промышленности, строительства, транспортное машиностроение, автомобильную промышленность, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение и д.р.

Ассортимент выпускаемой продукции машиностроения чрезвычайно велик, что не только обуславливает глубокую дифференциацию его отраслей, но и оказывает сильное воздействие на размещение производства отдельных видов продукции.

На размещение предприятий машиностроения сильное воздействие оказывает ряд экономических факторов, особенно концентрация производства, его специализация, кооперация, трудоемкость отдельных видов продукции, удобство транспортно-экономических связей, возникающих в процессе кооперации машиностроительных предприятий.

Машиностроение создает машины и оборудование, аппараты и приборы, различного рода механизмы для материального производства, науки, культуры, сферы услуг.

Металлообработка занимается производством металлических изделий, ремонтом машин и оборудования. В настоящее время машиностроение состоит из ряда самостоятельных отраслей, куда входят свыше 350 подотраслей и производств.

Машиностроение отличается от других отраслей промышленности целым рядом особенностей, которые влияют на его географию. Важнейшим является наличие общественной потребности в продукции, квалифицированных трудовых ресурсов, собственного производства или возможности поставки конструкционных материалов и электроэнергии.

Машиностроительные заводы, обычно стараются находиться как можно ближе к металлургическим базам, чтобы уменьшить затраты по доставке сырья.

С точки зрения трудоёмкости машиностроительный комплекс характеризуется большими затратами и очень высокой квалификацией труда. Производство машин требует больших затрат рабочего времени.

В связи с этим достаточно большое количество отраслей машиностроения тяготеют к районам страны, где концентрация населения высока, и в особенности там, где есть высококвалифицированные и инженерно-технические кадры. **Чрезвычайно трудоёмкими можно назвать следующие отрасли комплекса:** авиационная промышленность, станкостроение, производство электротехники и точных приборов.

Как отдельный фактор географического размещения машиностроения можно вынести военно-стратегический аспект. **Принимая во внимания интересы государственной безопасности, многие предприятия машиностроительного комплекса, выпускающие продукцию оборонного назначения, удалены от границ государства.** Многие из них сконцентрированы в закрытых городах.

Для машиностроения характерны чрезвычайно высокая степень территориальной концентрации, притом преимущественно и недостаточный уровень специализации и межотраслевой кооперации.

К тому же многие крупные **машиностроительные заводы и производственные объединения проектировались** и формировались как **универсальные**, по принципу «натурального хозяйства», с полным набором заготовительных, вспомогательных и ремонтных производств.

Поэтому в предстоящие годы отраслевая, территориальная и технологическая структура машиностроения должна претерпеть кардинальные изменения, основными направлениями которых должно быть улучшение качества продукции, де концентрация, повышение уровня специализации и кооперации производства, сокращение нерациональных транспортных и других расходов.

Машиностроительный комплекс - основа научно-технического прогресса и материально-технического перевооружения всех отраслей экономики.

Машиностроительный комплекс является ведущим среди межотраслевых комплексов и отражает уровень научно-технического прогресса и обороноспособности страны, определяет развитие других отраслей хозяйства. Это обусловлено несколькими причинами:

Машиностроительный комплекс - сложная продукция машиностроения требует разнообразной по профессиям и высококвалифицированной рабочей силы.

Машиностроение, таким образом, представляет собой катализатор научно-технического прогресса, на основе которого осуществляется техническое перевооружение всех отраслей народного хозяйства.

Основное экономическое назначение продукции машиностроения - облегчить труд и повысить его производительность путем насыщения всех отраслей народного хозяйства основными фондами высокого технического уровня.

Предприятия отрасли тесно связаны между собой, а также с предприятиями других отраслей хозяйства.

Машиностроение, как крупный потребитель металла имеет широкие связи, прежде всего, с черной металлургией. Территориальное сближение этих отраслей дает возможность металлургическим заводам использовать отходы машиностроения и специализироваться в соответствии с его потребностями.

Машиностроение также тесно связано с цветной металлургией, химической промышленностью и многими другими отраслями. Продукция машиностроения потребляется всеми, без исключения, отраслями народного хозяйства.

В настоящее время в структуре машиностроения насчитывается 19 самостоятельных отраслей, куда входят свыше 100 специализированных подотраслей и производств.

К комплексным самостоятельным отраслям относятся:

тяжелое,

энергетическое и транспортное машиностроение;

электротехническая промышленность;

химическое и нефтяное машиностроение;

станкостроение и инструментальная промышленность;

приборостроение;

тракторное и сельскохозяйственное машиностроение;

машиностроение для легкой и пищевой промышленности и т.д.

Тяжелое машиностроение. Заводы этой отрасли отличаются большим потреблением металла и обеспечивают машинами и оборудованием предприятия металлургического, топливно-энергетического, горнодобывающего и горно-химического комплексов.

Электротехническая промышленность. Отрасль выпускает изделия более 100 тыс. наименований продукции, потребителем которой является практически все народное хозяйство. По объему производства она значительно превосходит в совокупности все подотрасли тяжелого машиностроения.

Станкоинструментальная промышленность включает производство металлорежущих станков, кузнечно-прессового оборудования, деревообрабатывающего оборудования, металлообрабатывающего инструмента, централизованный ремонт металлообрабатывающего оборудования. *Приборостроение.* Продукция этой отрасли отличается небольшой материало- и энергоемкостью, но для ее производства требуются высококвалифицированная рабочая сила и научно-исследовательские кадры. Заводы отрасли специализируются на монтаже и наладке средств автоматизации, разработке программного обеспечения, конструировании и производстве часов, медицинских приборов, измерительной аппаратуры, оргтехники. Эта наукоемкая продукция является основным элементом систем автоматизации управления технологическими процессами, а также управленческого и инженерно-технического труда, информационных систем.

Машиностроение для легкой и пищевой промышленности. Сюда входят следующие подотрасли: производство оборудования для текстильной, трикотажной, швейной, обувной, кожевенной, меховой промышленности, а также для производства химических волокон и оборудование для пищевой промышленности. Основным фактором размещения является близость к потребителю.

Авиационная промышленность. В авиационной промышленности кооперируются предприятия практически всех отраслей промышленного производства, поставляющие разнообразные материалы и оборудование. Предприятия отличаются высоким уровнем квалификации инженерно-технического и рабочего персонала. Отрасль производит современные пассажирские и грузовые самолеты и вертолеты различных модификаций.

Автомобильная промышленность. По объему производства, а также по стоимости основных фондов она является крупнейшей отраслью машиностроения. Продукция автомобилестроения широко используется во всех отраслях народного хозяйства и является одним из самых ходовых товаров в розничной торговле.

Сельскохозяйственное и тракторное машиностроение. В сельскохозяйственном машиностроении осуществляется предметная и поддетальная специализация. Отрасль производит различные виды комбайнов: зерноуборочные, льноуборочные, картофелеуборочные, кукурузоуборочные, хлопкоуборочные и т.д.

Судостроительная промышленность. Большинство предприятий отрасли, несмотря на потребляемое ими значительное количество металла больших параметров, что неудобно для транспортировки, находится вне крупных металлургических баз.

1.2. Мировые тенденции развития машиностроительной отрасли

Машиностроительная отрасль в мире рассматривается в разрезе основных секторов – производство транспортных средств и оборудования, электронное, компьютерное оборудование и электрооборудование, производство машин и оборудования.

Европа

Как сообщает европейское отделение Automotive News, продажи новых авто в Западной Европе в апреле 2015 года увеличились на 6,7% по причине восстановления экономики в наиболее проблемных регионах и продолжающегося дисконтирования со стороны автопроизводителей.

Достаточно сильный рост отмечен в Италии, являющейся четвертым рынком в Европе. Там продажи увеличились на 24%. Во многом это стало возможным благодаря политике FIAT. Концерн предложил скидки на свои авто на 3000 евро.

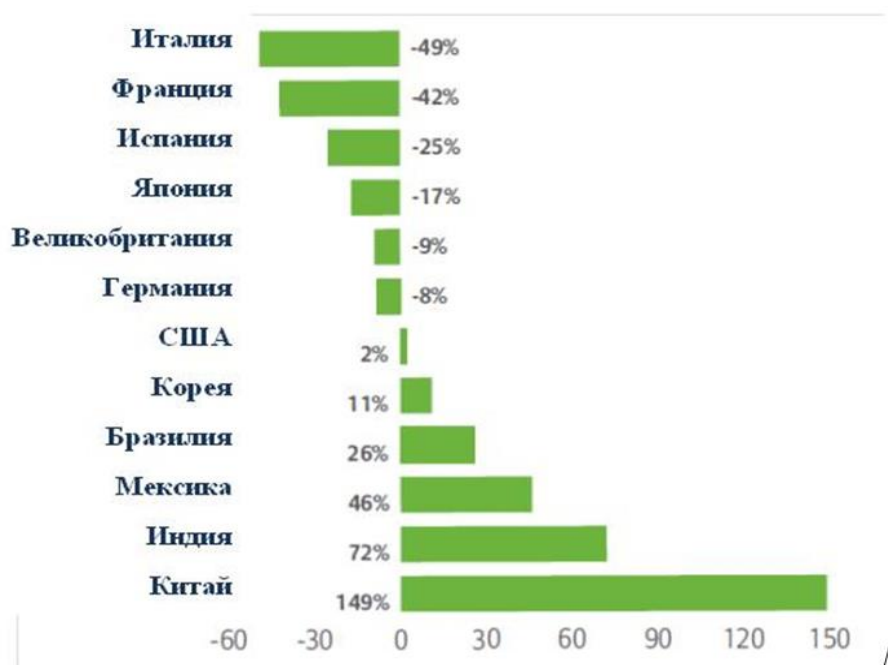
В Германии активность клиентов выросла на 6,9%, в Великобритании — на 5%, во Франции — на 2,3%. Причиной тому стал рост заработной платы, выросшей до максимального показателя за последние 8 лет.

На рынке Германии продолжают действовать дисконтные программы производителей и пополнение новыми моделями.

По данным агентства Bloomberg за январь-июнь 2015 года немецкий концерн Volkswagen стал мировым лидером по продажам автомобилей (5,040 млн. ед.), что на 20 тыс. автомобилей больше продаж ранее лидировавшей компании Toyota. Третьим крупнейшим мировым автопроизводителем по итогам первого полугодия 2015 года стал американский концерн General Motors (4,860 млн. ед.). Volkswagen, несмотря на ухудшение продаж в КНР, обеспечил рост на внутреннем и континентальном рынках за счет успешной реализации моделей VW Passat и Porsche Macan.

В настоящее время по мировым продажам автотранспортных средств лидируют 4 рынка – КНР, США, Европа и Япония. При этом с 2009 года Китай является крупнейшим рынком мира (Рисунок 2).

Рисунок 2 – Мировое производство транспортных средств, изм. по странам, млн. ед..



Источник: Международная организация производителей автомобилей (OICA). Euler Hermes, Экономический обзор за сентябрь 2014 г.

Китай По информации Китайской федерации машиностроительной промышленности по итогам 2014 года доходы предприятий машиностроительной промышленности достигли 22,2 трлн. юаней (3,62 трлн. долл. США), что на 9,4% больше предыдущего года. Основа роста китайского машиностроения заключается в дешевой рабочей силе, государственной поддержке отрасли и в наличии иностранных технологий.

Кроме того, Китай занимает почти 27% мировых продаж автомобилей, в 2014 году было продано порядка 20 млн. единиц.

Китайская ассоциация автопроизводителей насчитывает более 80 частных и государственных производителей автомобилей, однако, только около 15 компаний производят более 100000ед. в год. 3 крупнейших частных производителя – Geely (владелец Volvo автомобилей), Great Wall и BYD. При этом указанные компании производят менее 1 млн. ед., что значительно уступает международным производителям.

Так, в США насчитывается только 45 брендов против 96 в Китае, но они выпускают 294 различные модели, тогда как в КНР – 524 модели. Такая ситуация создает низкий уровень производства на одного производителя и, таким образом, низкую прибыль, что затрудняет инвестиции в НИОКР.

Китайские производители инвестируют около 2% в НИОКР, тогда как западные конкуренты – 4-6%.

В Японии в 2014 году производство автотранспортных средств увеличилось впервые за два года до 9,77 млн. ед. Рост производства составил +1,5% к уровню предыдущего года, в 2015 году ожидается рост на уровне +4%. В целом внутреннее производство автомобилей в 2014 году возросло на 6,0% до 597 000 ед. в сравнении с 2013 годом.

Три крупнейших автопроизводителя Японии – Тойота, Хонда и Ниссан – получили в 2014 году хороший уровень доходности (+7,3%) благодаря высокодоходному американскому рынку, а также продажам в Китае и остальном мире. Японские производители также выиграли от сильно защищенного внутреннего рынка, где ограничена ценовая конкурентоспособность, а также от особенно агрессивной валютной политики.

Японские производители автомобилей не только переориентировали производства на индивидуальные рынки, но также продвигают обширные союзы с зарубежными производителями. В настоящее время существуют различные формы партнёрства между японскими, американскими и европейскими автопроизводителями, включая совместные исследования и разработки и производственные операции.

С учетом быстрого распространения автомобилизации в Китае и Юго-Восточной Азии, автопроизводители активно устанавливают взаимоотношения с местными производителями на основе капиталовложений, поставки продукции, технологий, связанных с окружающей средой и безопасностью.

1.3. Сравнительная характеристика отраслевой структуры машиностроения развитых и развивающихся стран мира

Размещение отраслей стран мира сложилось под влиянием большого числа причин, **главная из которых** - трудовой фактор. Ориентация на труд и определяет главные сдвиги в размещении отрасли: она переместилась в районы

с «дешевым» трудом. После войны машиностроение особенно быстро развивалось в Японии, Италии, впоследствии в Южной Корее, на Тайване, Гонконге, а также в некоторых странах «новой индустриализации».

Вторым по значению фактором, оказывающим воздействие на размещение машиностроения, является научно-технический прогресс. НТП определяет структурные сдвиги в машиностроении. Общеэкономические тенденции, вызванные научно-технической революцией, предопределили нарастание доли труда в стоимости продукции. Тем самым положение стран с дешевым трудом стало предпочтительным по сравнению со странами, обладающими ресурсами.

В- третьих, происходит систематическое усложнение машиностроительного производства, предопределившее разделение стран на производителей массовой продукции и производителей высококвалифицированной наукоемкой продукции, а также появление тенденции «передачи» массовых, но не требующих затрат квалифицированного труда производств в «новые» страны и сохранения высококвалифицированных производств в старых странах, «монополистах» научно-технического прогресса.

Определить уровень развития машиностроения в разных странах весьма сложно. Однако по сумме признаков можно выделить следующие группы стран:

1. Страны обладающие полной номенклатурой машиностроительного производства: США, Германия, Япония. К этой группе относится и Россия.

2. Страны обладающие малосущественными пропусками в структуре машиностроения – Англия.

3. Страны с существенными пробелами в структуре машиностроения - Италия.

4. Страны вынужденные импортировать часть машиностроительной продукции из-за рубежа.

5. Страны с неравномерным развитием отраслевой структуры машиностроения: экспорт машин покрывает менее половины импорта. (Канада, Бразилия).

На регион «Северная Америка» (США, Канада, Мексика) приходится 1/3 мирового машиностроительного производства. Этот регион выступает на мировых рынках прежде всего как экспортер продукции высокой сложности, изделий тяжелого машиностроения и наукоемких отраслей.

На регион «Западная Европа приходится от 25 до 30% продукции мирового машиностроения.

Третий регион- «Восточная и Юго-восточная Азия» (около 20 % продукции машиностроения), лидер которого- Япония.

В Бразилии формируется **четвертый регион** мирового машиностроения.

В самом машиностроении в последние годы развивается процесс интернационализации производства. Этот процесс осуществляется в основном между промышленно развитыми странами, где сосредоточенно около 9/10 мощностей машиностроения и более 9/10 объема НИОКР. В машиностроении внедряются гибкие автоматизированные производства и системы автоматизированного проектирования. В производстве оборудования для этих систем главная роль принадлежит Японии и США.

Заметные изменения произошли и в автомобилестроении. На первое место вышла Япония, обогнав США, затем Франция, Италия, Испания, Великобритания. Производство грузовых автомобилей сосредоточенно в США, Японии, странах СНГ, России и Канаде.

В основном роль отдельных регионов мира в размещении машиностроения такова: на страны Северной Америки приходится более 30% мирового машиностроительного производства, на страны Западной Европы- 25-30 %, на страны Восточной и Юго-Восточной Азии- 20%.

По важнейшему показателю, отражающему масштабы развития отрасли, стоимости продукции машиностроения среди развитых стран лидируют США, Япония и ФРГ. Другие страны существенно уступают им по масштабам машиностроения. Доля развитых стран в машиностроении мира около 90%.

В странах СНГ на долю машиностроительного комплекса приходится 30% стоимости продукции промышленности. Эти страны занимает промежуточное положение между экономически развитыми и развивающимися странами мира.

В целом основная часть выпуска продукции машиностроения по-прежнему сосредоточена в развитых странах. Сдвиг машиностроения в страны с дешевым трудом был обусловлен энергетическим кризисом.

В этих странах развиты практически все виды современного машиностроения, высока их доля в мировом экспорте машин (на развитые страны в целом приходится свыше 80% мирового экспорта машин и оборудования).

При почти полной номенклатуре производства машиностроительной продукции ключевая роль в развитии машиностроения в этой группе стран принадлежит авиаракетно-космической промышленности, микроэлектронике, робототехнике, атомно-энергетической технике, станкостроению, тяжелому машиностроению, автомобилестроению.

В группу лидеров мирового машиностроения входят также Россия (6% стоимости машиностроительной продукции), Китай (3%) и несколько малых промышленно развитых стран - Швейцария, Швеция, Испания, Нидерланды и др.

Мировые лидеры в области электротехники и электроники - США, Япония,

Россия, Великобритания, ФРГ, Швейцария, Нидерланды. Производство бытовых электроприборов и изделий бытовой электроники получило развитие и в развивающихся странах, особенно в странах Восточной и Юго-Восточной Азии.

Особый регион мирового машиностроения образуют страны СНГ. Они имеют полную номенклатуру машиностроительного производства - geoglobus.ru. Особенно большое развитие получили здесь отрасли военно-промышленного комплекса, авиационной и ракетно-космической промышленности, бытовой электроники, отдельные несложные отрасли общего машиностроения (производство сельскохозяйственной техники, металлоемких станков, энергетического оборудования и др.). В то же время по ряду отраслей, особенно наукоемких, отмечается серьезное отставание.

Лидер СНГ - Россия, несмотря на огромные возможности развития машиностроения (значительный производственный, научно-технический, интеллектуальный и ресурсный потенциал, емкий внутренний рынок, предъявляющий большой спрос на разнообразную машиностроительную продукцию и пр.), в международном разделении труда выделяется лишь производством вооружения и новейшей космической техники и вынуждена даже импортировать много видов машин.

За пределами главных машиностроительных районов расположены достаточно крупные по масштабам и сложности структуры производства центры машиностроения - Индия, Бразилия, Аргентина. Их машиностроение в основном пока работает на внутренний рынок.

Вывозят эти страны автомобили, морские суда, велосипеды, несложные виды бытовой техники (холодильники, стиральные машины, кондиционеры, пылесосы, калькуляторы, часы и т.п.).

1.4 Нормативно-правовая база развития машиностроительной отрасли

Государственное регулирование машиностроения может осуществляться с помощью таких инструментов, как:

1) фискальная политика - регулирование государственным бюджетом и налогообложением экономики с целью ее стабилизации и оживления.

Продуманная фискальная политика способна оказывать стимулирующее влияние на развитие машиностроительного комплекса в целом. Это может быть предоставление налоговых льгот предприятиям машиностроения. Заметный эффект дает налоговое стимулирование отраслей--потребителей машиностроительной продукции;

2) финансово-кредитная политика - целенаправленное управление государством банковским процентом, денежной массой и кредитами.

В данном случае развитие машиностроения может стимулироваться льготным кредитованием как самих машиностроительных предприятий, так и их потребителей;

3) инвестиционная политика государства - с ее помощью государство непосредственно может воздействовать на темпы роста объема производства, на ускорение НТП, на изменение структуры общественного производства и решение многих социальных проблем.

Это может достигаться при осуществлении государством целенаправленной финансово-кредитной и налоговой политики, предоставлении самых различных льгот предприятиям, инвестирующим реконструкцию и техническое перевооружение производства, создании благоприятных условий для привлечения иностранных инвестиций.

Основной задачей государства в данной области является создание условий для повышения инвестиционной привлекательности предприятий машиностроения;

4) внешнеэкономическая политика государства (таможенные тарифы, протекционизм, принятие законов, создающих благоприятные условия для иностранных инвестиций и свободного выхода отечественных предпринимателей на мировой рынок, и другие меры) - государство может расширить свои экспортные возможности, улучшить структуру экспорта, создать условия для конкуренции и улучшить качество отечественной продукции, привлечь иностранные инвестиции в отечественную экономику.

Данный инструмент является наиболее действенным в отношении машиностроения. Регулируя импорт продукции машиностроения, государство тем самым может ограничивать конкуренцию со стороны иностранных производителей, продукция которых является более качественной.

Регулируя объем импортной продукции, государство регулирует спрос на отечественную продукцию машиностроительного комплекса.

Государственное регулирование машиностроения должно принять форму научно-обоснованной государственной политики, которая должна формироваться на основе анализа современной ситуации в отрасли.

На сегодняшний момент государственная политика в отношении машиностроения должна быть направлена на достижение следующих целей:

в программу инвестиционной и инновационной деятельности предприятий машиностроения должен активно включаться банковский капитал. Привлекаемый в реальный сектор банковский капитал идет в пополнение оборотных средств отдельных направлений в машиностроении;

снижение налогового на производственные предприятия должно восстановить рост инвестиций в промышленность, так как 90 % средств сегодня вкладывают сами предприятия;

стимулирование лизинговых отношений, развитие лизинга как в самом машиностроении, так и в смежных отраслях облегчит процесс закупки дорогостоящего оборудования и снизит потери предприятий, связанные с отвлечением денежных средств из оборота на обновление производственных мощностей.

Машиностроительный комплекс имеет громадный потенциал для своего развития и тем самым ускорения перевооружения многих других отраслей. Однако на этом пути имеется целый ряд препятствий, устранить которые можно только в результате комплексного подхода к проблеме.

Среди нормативных актов, регулирующих машиностроительную отрасль, можно назвать следующие: Конституция РУз;

Законы О государственном оборонном заказе и деятельности;

Законы О научной и инновационной деятельности и государственной научно-технической политике;

Законы О ведение хозяйства по производству продукции, банковской и финансовой деятельности;

Закон «О Стандартизации»;

Закон «О Метрологии»;

Закон «Об оценки соответствия»;

Закон «О техническом регулировании»;

Закон «Об интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» и др. подзаконными актами республики.

Выводы по I- Главе

ГЛАВА II. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

2.1. Система обеспечения качества в машиностроении

Система обеспечения качества в машиностроении индивидуальна для каждого предприятия и поэтому она не может носить универсального характера, поскольку в каждом конкретном случае зависит от масштабности предприятия и его материально-технических возможностей. Тем не менее, общими признаками такой системы должны быть три ее блока:

- проектирование качества,
- управление качеством и
- контроль качества.

Причем эти блоки составляют как бы постоянно действующий замкнутый контур взаимодействия между собой непрерывно во времени.

Система обеспечения качества фактически отображает все сферы деятельности предприятия и включает в себя следующие составляющие:

- качество проектирования изделия;
- качество производственных и технологических заданий;
- качество выбора материалов и заготовок;
- качество изготовления деталей и контроль;
- качество хранения;
- качество сборки и испытаний;
- качество отгрузки потребителю;
- качество технического обслуживания.

Существующие методики обеспечения качества изготовления деталей и контроль основаны в основном на принципах оценивания статистических данных как условие обеспечения бездефектного производства.

Система обеспечения качества в машиностроении вовсе не означают необходимость иметь по каждому вопросу специальную службу в структуре

производства. Смысл всей деятельности предприятия заключается в выполнении тех мероприятий, которые обеспечивают устойчивый спрос на рынке выпускаемых изделий.

Проектирование качества состоит в разработке перечня качественных показателей изделия и установлении их количественных значений. На этом этапе закладывается основа качества всей системы и поэтому от профессионального уровня знаний специалистов, обеспечивающих это качество, в конечном счете, зависит успех предприятия в целом.

Контроль качества включает в себя вопросы по изучению и воплощению на практике тех требований, которые были определены на предыдущем этапе.

Управление качеством включает в себя функции разработки мероприятий по устранению недостатков, выявленных на этапе контроля качества, внесению этих мероприятий в процесс производства изделия и контролю их выполнения.

Затем результаты работы передаются на уровень проектирования качества, где они в виде заданий направляются на реализацию. Исходя из этих плановых заданий, а также из чертежей, операционных карт, стандартов и других материалов, разрабатываются дальнейшие планы проведения контроля.

Иными словами, цикл деятельности предприятия по обеспечению качества изделия повторяется и этот процесс не заканчивается, поскольку тенденция постоянного повышения качества изделий в мире имеет устойчивый характер.

Важным в структуре **управления качеством является организация потока информации** с участков проектирования контроля, проведения контроля и обработки, данных контроля внутри предприятия.

Проектирование, управление и контроль качества вместе с информационным потоком образуют как бы единый идеологический блок под условным названием "техника обеспечения качества изделия".

Необходимо отделять **операции измерения, проводимые в лабораторных условиях и в производственных**. В лабораторных условиях обычно проводят целый ряд научно-исследовательских и специальных работ, например исследования на надежность работы изделия, или испытывают на прочность новые виды материалов, а также проводят типовые испытания образцов, в том числе опытных, и т.д.

В производственных условиях задачи измерения, перечисленные выше, исключаются, а основное внимание направляется на входной контроль комплектующих или покупных элементов, на контроль изготовления отдельных деталей и окончательный контроль в сборе. Естественно, что принципы и средства измерения в лабораторных и производственных условиях используются разные.

В системе обеспечения качества обязательно присутствует блок вопросов, связанных с **подготовкой специальной программы обучения и повышения квалификации операторов оборудования и сотрудников предприятия.**

В подобной программе очень четко объясняются задачи повышения качества, рассматриваются возможные варианты его достижения. Работники должны руководствоваться следующим принципом: *"Качество не должно ограничиваться техническим осмотром изделия, а должно быть учтено проектированием, конструированием и производством"*.

Таким образом, данные контроля, информация и инициативы, получаемые из производственного процесса, анализируются, обобщаются и преобразуются в мероприятия по повышению качества с учетом экономической целесообразности для данного предприятия.

Система обеспечения качества не является универсальным средством решения всех проблем качества. В полной мере результаты ее внедрения должны проявиться через 10-15 лет, хотя некоторые положительные сдвиги могут наступить и после нескольких месяцев.

2.2. Факторы, влияющие на качество машиностроительной продукции

Успешная деятельность предприятий в современных экономических условиях, неразрывно связана с качеством выпускаемой ими продукции. На рынке работает огромное количество организаций, которые предлагают различную продукцию, требующуюся разным субъектам экономических отношений. В своем исследовании мы используем продукцию машиностроительных предприятий.

Машиностроительная продукция в первую очередь интересна своей комплексной составляющей. Предприятия машиностроения при производстве своей продукции объединяют изделия предприятия различных отраслей и на основе их 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.**

Ведущую роль в качестве продукции этих предприятий играет оборудование на котором данная продукция выпускается, машиностроительная продукция. 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).

В связи с этим особый интерес вызывают факторы, которые могут повлиять на качество машиностроительной продукции. В данной главе изучено классификацию факторов влияющих на качество машиностроительной продукции.

На качество продукции машиностроения влияет достаточно факторов различной природы. За счет влияния этих факторов качество машиностроительной продукции либо улучшается, либо ухудшается. **Рассмотрим более подробно факторы влияющие на качество машиностроительной продукции.**

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 не установленных 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).

Проектирование продукции на машиностроительном предприятии включает в себя разработку: проектов машиностроительной продукции, отвечающей требованиям потребителя (разработку новых продуктов или расширение существующих продуктов);

проектов технологических процессов, отвечающих требованиям качества продукции.

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.

Также стоит отметить, что при разработке новых видов машиностроительной продукции, требования к качеству, предъявляемые заранее заказчиком, часто показаны с точки зрения «качества» и не оп ределенны 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) разработку проек тов 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.

Исследование качества машиностроительной продукции с использованием реперных точек прово дится 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 по литики фирмы в области качества, которые могут выйти за рамки законодательных требований.

В процессе производства инженерные службы постоянно ведут мониторинг качества машинострои тельной 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 ремонтной пригодности 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.

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.

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.

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. В современных экономических условиях на рынке представлен огромный выбор сырья и комплектующих, которые предлагают различные поставщики.

Если уровень комплектующих или сырья будет не соответствовать запланированному, то и качество машиностроительной продукции на выходе будет значительно отличаться от требуемого заказчиками.

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.

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 (сто процентный) 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 периодического проведения оценки системы обеспечения качества поставщика, непосредственно машиностроительным предприятием.

Входной контроль. Для поддержания требуемого уровня качества поставок на машиностроительном предприятии разрабатываются соответствующие меры, обеспечивающие уверенность в том, что полученные поставки контролируются надлежащим образом.

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 тенденции изменения ее качества.

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.

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.

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 проводиться 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.

Контроль качества машиностроительной продукции, по нашему мнению, должен включать следующее:

- использование датчиков, контрольно-измерительной аппаратуры и операторов для цепи 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).

Машиностроительное предприятие обязано выдавать на свою продукцию инструкции по использованию при сборке, монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и обслуживанию.

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.

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 предупреждениями 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 несли ответственность и проводил оценку совместимости с условиями окружающей среды.

1 Факторы, формирующие качество машиностроительной продукции:

- производственный;
- инжиниринговый;
- материально-технического снабжения.

2 Факторы, обслуживающие качество машиностроительной продукции:

- маркетинг;
- послепродажное обслуживание;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- авторский надзор и обратная связь с рынком;
- монтажные и шефмонтажные работы.

Способствующие факторы – Маркетинг – Послепродажное обслуживание – Погрузочно-разгрузочные работы – Авторский надзор и обратная связь с рынком – Монтажные и шефмонтажные работы – Поставка – Сертификация – Безопасность.

Улучшение качества достигается за счет улучшения технологических процессов. Каждый вид деятельности или элемент работы предприятия состоит из одного или нескольких процессов.

Улучшение качества представляет собой непрерывную деятельность, направленную на регулярное повышение эффективности и результативности технологического процесса.

Усилия по улучшению качества в первую очередь следует направлять на постоянный поиск возможностей улучшения, а не на выявление таких возможностей в результате уже возникшей проблемы.

2.3.Совершенствование системы обеспечения качества на предприятиях машиностроительной отрасли

Страна после вступления в Всемирную Торговую Организацию (ВТО) становится полноценным участником мировой интеграции, получает более широкие возможности для экспорта своих станков и наукоемкой продукции в страны. Однако развитые рынки отличаются высокой конкурентностью. Поэтому многим нашим производителям необходимо **совершенствование системы менеджмента качества**.

Система менеджмента качества совершенствует весь цикл производственной и вспомогательной деятельности предприятий. Особое внимание уделяется *совершенствованию системы менеджмента логистических и технологических процессов*, а также контролю сырья, материалов и комплектующих, а также выходному контролю.

Вступление в ВТО может стать новым, дополнительным стимулом для развития металлоёмких и энергоёмких отраслей промышленности – нужно лишь поработать над эффективностью. **Совершенствование системы менеджмента качества** – правильное начало. Что нужно предпринимать?

Во-первых, нужно провести внутренний аудит существующей системы менеджмента качества, выявить все её несовершенства и несоответствия.

Особое внимание уделить процессу принятия управленческих решений на каждом этапе входного контроля, отдела технического контроля, службы управления качеством.

Во-вторых, машиностроительному предприятию следует самостоятельно, или при поддержке отраслевых экспертов и аудиторов систем управления

качеством, разработать план корректирующих мероприятий и начать внедрять изменения и устранять несоответствия немедленно.

В-третьих, особая роль в руководстве качеством отводится при работе в международном торговом сообществе отраслевым союзам. Необходимо пересмотреть множество ГОСТов (государственных стандартов), Единых технических условий, нормативов и регламентов и внести изменения, связанные с современными условиями.

В-четвёртых, руководителям предприятий, пришедшим из старой «советской» системы менеджмента заводами, цехами, поточными сборочными линиями нужно либо полностью изменить свой подход в управлении людьми, либо уступить свое место более гибким, «европейским» менеджерам.

В основе любой современной системы менеджмента лежит так называемый «процессный подход».

Мы считаем необходимым обратить внимание всех потенциальных участников рынка, что уклониться от качественных перемен не удастся никому. Австрийские, немецкие, итальянские, шведские, голландские производители технологического оборудования, станков и машин рвутся на рынок России и через нее на рынок Таможенного Союза и стран СНГ.

Причина негативных изменений совершенно понятна – наши национальные лидеры отрасли имеют слабо развитые системы менеджмента качества. Если уровень качества изменится, если в результате **совершенствования систем менеджмента качества** удастся вывести предприятия на новый, современный уровень, добиться гарантий производителя аналогичных «зрелым» участникам ВТО – у нашей машиностроительной продукции есть будущее и перспективы. Поддерживают уверенность национальные традиции в области изобретений и инноваций, сильная конструкторская школа, наличие богатейших сырьевых ресурсов и квалифицированных работников.

СМК ISO 9001 - международный стандарт качества

Система менеджмента качества любого предприятия может быть сертифицирована на соответствие международным стандартам ИСО 9001. Стандарты ISO 9000 были разработаны в 1987 году.

В семействе стандартов, объединенных общей группой ИСО 9000, наиболее распространенным и важным к применению является *стандарт ISO 9001*, содержащий требования к системам управления качеством (СМК). Актуальная версия стандарта – это «ISO 9001:2008. Системы менеджмента качества. Требования».

В целях развития и совершенствования систем менеджмента качества предприятий разработаны и регламентированы процедуры подтверждения соответствия систем управления качеством ИСО.

Нужно отметить, что сами ИСО стандарты не гарантируют высокого качества продукции. Двухступенчатая система подтверждения соответствия направлена на то, чтобы доказать способность организации произвести доброкачественную продукцию или оказать добросовестную услугу.

Важнейшим принципом является принцип добровольности независимой оценки СМК внешними аккредитованными организациями и регулярное добровольное подтверждение выданного свидетельства о соответствии системы управления качества международному стандарту **СМК iso 9001**.

Внедрение СМК начинается с документирования всех основных и вспомогательных бизнес-процессов, создания «пирамиды» документации, в основании которой лежат стандарты и системы показателей качества, которые отражаются в рабочих инструкциях и на которые ссылаются документированные процедуры, описывающие процессы.

Все документы объединяются в «Руководстве по качеству». Подготовка к внешнему аудиту актуальности и соответствия системы качества стандартам ИСО занимает приблизительно от шести месяцев до года.

Сначала происходит оценка актуальности существующей документации и соответствие процедур с помощью внутреннего аудита. Затем все дорабатывается и издается новая, актуальная полная версия «Руководства по качеству».

Система менеджмента качества организации – часть общей системы управления

Система менеджмента качества организации (СМК) является частью общей системы менеджмента, которая разрабатывается, внедряется и функционирует для обеспечения стабильно высокого качества выпускаемой продукции, а также предоставляемых услуг.

Система менеджмента качества организации, как и принципы ее создания, основывается на процессных и системных подходах. Системный принцип можно наблюдать при управлении организацией, когда происходят взаимосвязанные процессы, направленные на достижение определенных задач. Что касается процессного подхода, то в этом случае удастся выделить производственные и управленческие процессы, которые в некоторой степени влияют на достижение поставленных целей.

Следовательно, можно с уверенностью говорить о том, что в современной системе менеджмента качества объединяются в единое целое несколько структур – информационная, организационная, а также структура документации.

Сюда же можно включить и те этапы, которые непосредственно влияют на качество. Таким образом, очевидно, что **система менеджмента качества**

организации эффективно функционировать будет только в том случае, когда все перечисленные структуры будут взаимосвязанными и в полной мере объединять все производственные циклы.

Система менеджмента качества содержит следующую структуру документации:

- руководство качества;
- политика и задачи в плане повышения качества;
- обязательное документирование проводимых процедур;
- регламентирование процедур и процессов, составление рабочих инструкций;
- записи относительно качества продукции.

Руководство организации по качеству – это общий руководящий документ, в котором подробным образом описывается взаимодействие всех основных элементов СМК организации.

Политика и задачи в области качества регулируют пути движения и направление развития компании. Регламентирование процедур и процессов, а также рабочие инструкции являются нормативными документами, которые сотрудники организации используют в своей повседневной работе. Записи качества – это своеобразные носители информации, в которые вносятся все произошедшие в организации события.

Используя данные записи, можно получить исчерпывающую информацию об эффективности функционирования системы менеджмента качества, а также наметить новые, более совершенные направления развития организации в области качества.

Система менеджмента качества организации направлена на повышение качества услуг или продукции, результатом деятельности которой является улучшение предоставляемых услуг или производимой продукции.

При этом следует понимать, что абсолютно любая система менеджмента разрабатывается с учетом конкретной производственной деятельности организации. Но при этом она обязательно должна охватывать практически все этапы жизненного цикла производимой продукции или услуги, и вовлекать в управление процессом повышения качества всех сотрудников организации.

Грамотно разработанная и эффективно действующая *СМК организации* призвана обеспечивать проведение внутренних проверок (аудитов) с целью своевременного обнаружения и устранения дефектов и несоответствий. Кроме того, она должна препятствовать тому, что данные дефекты могут попасть в производственный процесс или к конечному потребителю.

Так что можно сказать, что происходит процесс усовершенствования системы управления качеством организации.

Процедуры системы менеджмента качества включают несколько этапов

Процедуры системы менеджмента качества – это в своем роде некоторые определенные правила осуществления производственных процессов или деятельности организации.

В случае разработки и внедрения на предприятии системы менеджмента качества необходимо очень тщательно разработать все процедуры СМК, также это нужно сделать в том случае, если планируется проходить последующую сертификацию на соответствие отечественным и международным стандартам ISO.

Кроме того, если на предприятии уже существует система менеджмента, но для ее эффективного функционирования требуется произвести существенные улучшения и доработки, то также следует проработать необходимые **процедуры системы менеджмента качества**.

И как показывает практика, в большинстве случаев бывает более выгодным заказать проработку некоторых отдельных процедур, чем полностью модернизировать существующую систему менеджмента или разрабатывать ее с нуля.

Следует заметить, что стоимость услуг такого рода довольно высокая, поскольку в основном они оказываются не по отдельности, а в комплексе. Но в том случае, если предприятие уже располагает основным пакетом документов по системе менеджмента качества или оно уже проходило процедуру сертификации, то нет необходимости оплачивать полностью всю процедуру. Таким образом, заказывая разработку отдельных процедур, можно обойтись без дополнительных расходов.

Сегодня существуют компании, которые разрабатывают **процедуры системы менеджмента качества** в количестве пяти самых необходимых:

В первую очередь – это управление имеющейся документацией. Данная процедура приводит в порядок систему документооборота предприятия, следовательно, при ее разработке необходимо, в первую очередь, уделять внимание движению и составу документации, а также установленным нормам ее обработки.

Вторая процедура системы менеджмента – это управление заметками по качеству. Сюда можно включить систематизацию всех имеющихся записей, которые сопровождают прохождение отдельных процессов, назначение ответственных сотрудников за создание, сопровождение и сохранность заметок по качеству.

Третья процедура заключается в разработке корректирующих действий, которые предпринимаются для устранения различных причин несоответствия. Во время разработки такой процедуры следует обязательно определить степень

ответственности за проведение данных мероприятий, временные сроки и порядок их проведения, определить соответствующие формы документов для регистрации поступающей информации.

Четвертая процедура – управление упреждающими мероприятиями. Сразу стоит сказать, что данная процедура более сложная, чем предыдущая, поскольку для ее проведения требуется применять методы управления будущими событиями, куда входит и управление возможными рисками.

Пятая процедура – проведение внутреннего аудита, в которую обычно входит процедура определения сотрудников, которые будут нести ответственность за выполнение процесса, за составление необходимой документации, по планированию аудитов и за выполнение графика их проведения.

Организационная структура СМК

Организационная структура СМК представляет собой стандартизированные проверки процессов и результатов, объединенные в диаграмму. Оценка результатов проводится методом план-факторного анализа количественных и косвенных показателей (чаще всего – опросы экспертных групп, состоящих из внутренних и внешних потребителей).

Организационная структура СМК включает в себя руководителя предприятия, директора (менеджера) по качеству, отдела по контролю качества. ОКК (организационная команда качества) – это «штаб», который аккумулирует отчеты о результатах внутренних аудитов, формулирует проблемные вопросы. Отдел определяет цикличность проверок всех процессов, программы проверок, систематизирует количественные показатели, устанавливает должностные лица и подразделения, осуществляющие проверки.

Для организации деятельности по непрерывному улучшению качества руководитель организации приказом назначает представителя руководства, отвечающего за качество, организует отдел качества, сформировывает команду по разработке и внедрению СМК и назначает главой команды проектного менеджера по качеству. *Организационная структура* отражает все эти моменты и позволяет понять, что руководитель компании осуществляет общее руководство работами и принимает стратегические решения по внедрению стандартов ИСО. При этом он несет персональную ответственность за окончательные результаты внедрения СМК.

Операционное руководство – это ответственность директора (менеджера) по качеству. Он же может взять на себя функции руководителя проекта. В его обязанности входит проведение регулярных совещаний по проекту с руководством компании, на которых происходит информирование о ходе

проекта разработки СМК и, при необходимости, назначаются корректирующие мероприятия.

Организационная команда СМК включает в себя специалистов из каждого подразделения компании, участвующего в основных бизнес-процессах. Все эти сотрудники должны пройти специальное обучение. В их подготовку входит изучение требований ИСО, в первую очередь, ИСО 9001:2000; методы создания систем управления качеством и правила разработки документированных процедур.

Внедрение систем менеджмента качества на машиностроительных предприятиях

Сегодня в мире более пятисот тысяч предприятий сертифицировали свои системы качества по стандартам серии ISO 9000. Эти стандарты стали самыми популярными в истории ISO из-за значительных рекламных преимуществ, которые они дают обладателю сертификата перед ближайшими конкурентами. Позитивный опыт крупнейших фирм многих государств по управлению качеством был обобщен в комплексе международных стандартов ISO 9000, принятых на сегодняшний день практически во всех развитых странах мира в качестве национальных.

С развитием рыночных отношений, либерализацией внешнеэкономических связей, наличие на машиностроительных предприятиях Казахстана систем менеджмента качества (СМК), соответствующих требованиям ISO 9001, становится определяющим фактором не только надлежащего качества, но и конкурентоспособности создаваемой ими продукции.

В Советском Союзе в машиностроительной отрасли существовала комплексная система управления качеством продукции (КС УКП).

СМК на базе ISO 9001 позволяет обобщить многочисленные проблемы и трудности, возникающие в ходе этой сложной и длительной работы. Прежде всего, содержание стандарта ISO 9001, установленная в нем терминология в области качества для многих руководителей и специалистов казахстанских предприятий являются новыми. Отмечается и нечеткость перевода, который не во всем адекватен оригиналу.

Стандарт ISO 9001 изложен на уровне общих требований, предполагающих широкую свободу выборов методов и средств.

Между тем коллективы отечественных предприятий привыкли к жесткой регламентации своей деятельности "сверху", к готовым методическим подходам и решениям.

При этом уровень подготовки кадров в области современных методов и форм управления качеством в целом является крайне низким. У большинства работников отсутствует опыт целенаправленной систематической работы по

обеспечению качеством. Данные трудности имеют и психологический аспект. Малая результативность внедрения КС УКП подорвала веру многих руководителей и специалистов в системы управления качеством, снизила их психологический настрой.

Тяжесть внедрения стандарта ISO 9001, в отличие от внедрения КС УКП, сегодня ложится на сами предприятия. Сформированные в стране рыночные механизмы не создают еще достаточно сильной экономической мотивации обеспечения высокого и стабильного качества.

Сложное финансовое положение большинства предприятий, низкий организационно-технический уровень производства, не освоенность ряда важных принципов и требований СМК, определяющих эффективность ее функционирования, таких как ориентация на потребителя, а не на соответствие нормативно-технической документации, на предупреждение дефектов, непроработанность статистического контроля качества, учета и анализа затрат на качество, маркетинга, отсутствие автоматизации информационного обеспечения качества продукции и технологических процессов, учет специфики выпускаемой продукции, особенностей ее разработки и изготовления и т. п. - все это приводит к тому, что на многих машиностроительных предприятиях подходят к внедрению СМК формально, ограничиваясь лишь их документированием, которое также далеко не всегда отвечает требованиям ISO 9001.

Во многих случаях директор предприятия единолично принимает решение о внедрении СМК, издав соответствующий приказ. Нередко активность высшего руководства этим и ограничивается. Оно делегирует свои полномочия руководителям подразделений, чаще всего вся работа выполняется в основном специалистами службы управления качеством и сводится она к обновлению стандартов предприятия, регламентирующих построение и функционирование КС УКП. Между тем на многих предприятиях необходимо было не перестраивать и совершенствовать прежнюю систему управления качеством, а создавать их заново.

Это относится и к большей части действующей документации, поскольку несоответствие даже отдельных принципов существующей системы принципам международных стандартов может потребовать серьезной перестройки не только самой системы управления качеством, но и всей системы управления предприятием, его организационной структуры.

Стандарты ISO серии 9000 носят ярко выраженный рыночный характер. Их главным достоинством является ориентация на потребителя. Кроме того, они включают в свой арсенал менеджмент ресурсов и процессный подход, предусматривают лидерство руководства и активное вовлечение персонала во

все аспекты деятельности предприятия. Все это выработано и проверено мировой практикой и должным образом отражено в философии TQM.

Поэтому, внедрение стандарта ISO 9001 в нашей стране, где остро ощущается необходимость в создании конкурентоспособной продукции, безусловно повысит эффективность работы машиностроительных предприятий в целом.

2.4. Основные цели и задачи управления качеством продукции. Схема сертификации

Под управлением качеством продукции понимают постоянный, планомерный, целеустремленный процесс воздействия на всех уровнях на факторы и условия, обеспечивающий создание продукции оптимального качества и полноценное ее использование.

До недавнего времени при решении проблем качества предприятия ориентировались на технический уровень качества продукции без учета потребностей рынка.

Вместе с тем, следует отметить, что отечественная система управления качеством внесла существенный вклад в развитие подходов к управлению качеством продукции во всем мире. В этом вопросе отечественный опыт учтен при разработке международных стандартов по системам качества.

Системный подход к управлению качеством продукции предполагает четкое взаимодействие всех отделов и органов управления предприятием.

Система управления качеством продукции представляет собой совокупность управленческих органов и объектов управления, мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение и поддержание высокого уровня качества продукции. Система управления качеством продукции включает следующие функции:

Функции стратегического, тактического и оперативного управления.

Функции принятия решений, управляющих воздействий, анализа и учета, информационно-контрольные.

Функции специализированные и общие для всех стадий жизненного цикла продукции.

Функции управления по научно-техническим, производственным, экономическим и социальным факторам и условиям.

Политика в области качества может быть сформулирована в виде направления деятельности или долгосрочной цели и может предусматривать:

улучшение экономического положения предприятия;

расширение или завоевание новых рынков сбыта;

достижение технического уровня продукции, превышающего уровень ведущих фирм;

ориентацию на удовлетворение требований потребителей определенных отраслей или регионов;

освоение изделий, функциональные возможности которых реализуются на новых принципах;

улучшение важнейших показателей качества продукции;

снижение уровня дефектности изготавливаемой продукции;

· увеличение сроков гарантии на продукцию;

· развитие сервиса.

Таким образом, **обеспечение качества продукции** - это совокупность планируемых и систематически проводимых мероприятий, создающих необходимые условия для выполнения каждого этапа "петли качества", чтобы продукция удовлетворяла требованиям к качеству.

В условиях конкурентной борьбы предприятия смогут успешно развиваться, внедряя системное управление качеством продукции. В настоящее время растущая требовательность к улучшению качества изделий - одна из характерных черт развития мирового рынка.

Всеобщее (тотальное) управление качеством (TQC), осуществляемое фирмами Западной Европы, США и Японии, предполагает три обязательных условия.

1. Качество как основная стратегическая цель деятельности признается высшим руководством фирм. При этом устанавливаются конкретные задачи и выделяются средства для их решения. Поскольку требования к качеству определяет потребитель, не может существовать такого понятия, как постоянный уровень качества. Качество должно постоянно возрастать, ибо качество - это постоянно меняющаяся цель.

2. Мероприятия по повышению качества должны затрагивать все подразделения без исключения. Опыт показывает, что 80-90% мероприятий не контролируется отделами качества и надежности. Особое внимание уделяется повышению качества на таких этапах, как НИОКР, что обусловлено резким сокращением срока создания новых изделий.

3. Не прекращающийся процесс обучения (ориентирован на определенное рабочее место) и повышение мотивации персонала.

Современное развитие системы управления качеством получило в результате перехода от тотального управления качеством (TQC) к тотальному менеджменту качества (TQM).

Если TQC - это управление качеством с целью выполнения установленных требований, то TQM - еще и управление целями и самими требованиями. В

TQM также включает и обеспечение качества, которое трактуется как система мер, вызывающая у потребителя уверенность в качестве продукции.

Система TQM является комплексной системой, ориентированной на постоянное улучшение качества, минимизацию производственных затрат и поставку точно в срок. Основная идеология TQM базируется на принципе - улучшению нет предела. Применительно к качеству действует целевая установка - стремление к "0 дефектов", к "0 непроизводительных затрат", к поставкам точно в срок. При этом осознается, что достичь этих пределов невозможно, однако необходимо постоянно к этому стремиться и не останавливаться на достигнутых результатах. Эта идеология имеет специальный термин - "постоянное улучшение качества" (quality improvement).

В системе TQM используются методы управления качеством, адекватные целям. Одними из ключевых особенностей системы являются использование коллективных форм и методов поиска, анализа и решения проблем, постоянное участие в улучшении качества всего коллектива.

Руководство по качеству (Quality Manual) является документом первого уровня. В нем излагается политика в области качества и описывается система качества организации. Руководство по качеству выступает в роли основополагающего документа системы качества и служит справочным материалом при ее поддержании в рабочем состоянии.

Документами второго уровня являются стандарты предприятия (СТП) или документированные процедуры (ДП), методики, программы качества. СТП (ДП) являются нормативными документами, утверждаются руководителем организации и применяются только в данной организации.

Они определяют организационные связи и обязанности подразделений и исполнителей, порядок организации и выполнения работ по обеспечению качеством, то есть регламентируют специальные функции управления качеством.

Объектами стандартизации могут быть применяемые только в данной организации:

- технологические процессы и требования к ним;

- процессы организации и управления производством, в том числе и

Методика качества - документ, устанавливающий один или несколько методов (способов, приемов) осуществления определенной деятельности в системе качества.

В отличие от процедуры, определяющей, главным образом, последовательность выполнения работы во времени, методика определяет один или несколько способов выполнения этой работы. Методика отвечает на вопрос: как (каким образом) делать? Примерами методик по качеству могут

служить: "Методика оценивания качества проекта", "Методика обследования объекта аудита", "Методика анализа дефектов и отказов продукции" и др.

Инструкция по качеству - документ, содержащий требования к действиям, которые необходимо выполнить в системе качества. Рабочие инструкции (по закупкам, контролю качества, проведению технологических операций и др.) носят, как правило, более детализированный, чем процедуры, характер.

Примером рабочих инструкций по качеству могут служить: "Составление отчета по результатам внутреннего аудита", "Подготовка к работе контрольно-измерительного средства", "Нанесение на изделие защитного покрытия" и др. Чаще всего рабочие инструкции содержат подробное описание способов выполнения индивидуальных заданий.

Такие инструкции необходимы в том случае, если их отсутствие может оказать прямое воздействие на качество продукции. В отличие от Руководства по качеству и общеорганизационных (общеметодических) процедур рабочие инструкции являются оперативными документами.

Инструкции, как и другие документы системы качества, являются контролируемыми документами. Следует отметить, что иногда потребитель включает в контракт условие о необходимости контроля отдельных требований к выполняемым работам. В этих случаях разрабатываются специальные инструкции или процедуры, которые заменяют или дополняют существующие документы системы качества.

План качества (англ. Quality plan) - документ, регламентирующий конкретные меры в области качества, ресурсы и последовательность деятельности, относящейся к специфической продукции, проекту или контракту (ИСО 8402).

Каждый план качества - это определенная модель развития (или сохранения) объекта планирования; выполнение плана качества - доказательство развития (или сохранения) объекта планирования. В зависимости от назначения планы качества подразделяются на планы менеджмента качества и планы обеспечения качества.

В зависимости от периода времени, на который рассчитывается действие плана различают планы качества: перспективные (стратегические), текущие (годовые) и оперативные. Перспективные планы качества разрабатываются на длительный период времени (3, 5 и более лет).

Разработка таких планов связана с решением масштабных проблем в области качества (создание продукции с принципиально новым качественными характеристиками, совершенствование системы качества, освоение новой стратегии в области качества и др.).

Текущие планы разрабатываются на 1 год. Разработка таких планов связана с выполнением сложного контракта, с поддержанием системы качества в рабочем состоянии, непрерывным улучшением качества, контролем выполнения важных мероприятий, предусмотренных стратегическим планом качества.

Оперативные планы разрабатываются на период менее одного года и связаны они с проблемами качества, решение которых требует сравнительно непродолжительного времени и с несоответствиями, требующими их незамедлительного устранения.

Так, согласно ИСО 9004-1, программа качества должна определять:
цели в области качества (например, определенные характеристики или технические требования

однородность, эффективность, эстетические показатели, продолжительность цикла, затраты, природные ресурсы, коэффициент использования, надежность и др.);

этапы процессов, которые составляют основу деятельности предприятия (для отображения процесса может использоваться маршрутная карта или схема);

конкретное распределение ответственности и полномочий на различных этапах программы;

использование конкретных документированных процедур и инструкций;

соответствующие программы испытаний, контроля, анализа и проверки на тех или иных этапах программы;

документированную процедуру внесения изменений и поправок в программу по мере ее реализации;

методику оценки уровня достижения целей, установленных программой;

другие меры, обеспечивающие достижение целей, установленных программой.

Программы качества являются нормой для отраслей промышленности, где применяются высокие технологии или изготовление и применение продукции связано с риском для жизни. Примерами программ качества могут служить широко распространенные в отечественной практике комплексно-целевые (перспективные и годовые программы) "Качество".

Рекомендации по разработке программ качества применительно к специфической продукции, проекту или контракту приведены в ИСО 9004-5. Согласно стандарту, программы качества используются для подтверждения

того, что конкретные требования к качеству продукции (проекта, контракта) соответствующим образом планируются и выполняются.

Программа качества может быть использована также в конкретных ситуациях для демонстрации заказчику, как будут выполняться конкретные требования к качеству специфического контракта.

Для каждого из указанных видов документов в организации устанавливается процедура его разработки. Не менее важным является и установление единых требований к построению, содержанию, изложению и оформлению определенного вида документа. Это позволяет:

- обеспечить четкое информационное восприятие документов;
- обеспечить легкую идентификацию и быструю прослеживаемость документов;
- предотвратить появление в документах избыточной информации;
- облегчить пользователям документов поиск необходимых сведений.

Предлагается следующий типовый состав структурных элементов в выше приведенных документах (таблица 1).

Типовой состав структурных элементов СТП

Наименование элемента	Характеристика элемента	
Титульный лист*	Содержание и оформление элементов по ГОСТ Р 1.592	
Предисловие*		
Содержание		
Введение	Обоснование причин разработки документа. В Руководстве по качеству дополнительно приводятся общие сведения об организации и самом документе в соответствии с ИСО 10013	
Наименование*		
Область применения	Содержание и оформление элементов по ГОСТ Р 1.592	
Нормативные ссылки Определения Обозначения Сокращения		
Задачи, подлежащие решению	Описание задач (комплексов задач), которые необходимо решить для достижения конкретных целей в области качества с указанием ссылок на конкретные положения Политики в области качества, пункты руководства по качеству и стандарта, регламентирующего модель обеспечения качества	
Полномочия*, ответственность взаимодействия и	Описание схем делегирования полномочий, ответственности и взаимодействия персонала, выполняющего, контролирующего, проверяющего и руководящего решением поставленных задач	
Основная часть *:	Описание деятельности применительно к	

Требования. или Порядок., или Правила. и т.п.	регламентируемому элементу системы качества или конкретному комплексу задач	
Требования к документации и данным *	Описание состава, содержания, порядка разработки и оформления документации и данных, применяемых при выполнении требований основной части нормативного документа или ссылки на данные описания, если они приведены в других нормативных документах системы качества	
Распределение*	Перечень подразделений и ответственных лиц организации, являющихся пользователями документа и которым должны выдаваться документ и все, последующие к нему изменения	
Приложения	Содержание и оформление элемента по ГОСТ Р 1.592	
Справка для пользователя	Путеводитель для пользователя документа, оформляемый в соответствии с указаниями ИСО 10013	
Библиография	Содержание и оформление документа по ГОСТ Р 1.592	
Подписной лист*		
Перечень документов	Перечень документов системы качества, на которые в тексте имеются ссылки.	
Список ревизий (редакций)	Приводится номер, дата и причина ревизий. Номера страниц подвергшихся ревизии	

Примечание:

Обязательные элементы любого нормативного документа системы качества.

Построение, изложение, оформление и содержание СТП должны соответствовать требованиям ГОСТ.

Следующими видами документов в системе управления качеством является положение о структурных подразделениях и должностные инструкции. Количество положений о структурных подразделениях и должностных инструкций определяется самой организацией.

Схемы сертификации

В системе сертификации схемы сертификации - это определенный порядок действий по сертификации продукции в зависимости от вида продукции, целей сертификации и объема продукции, который определяется органом по сертификации. Конечно же выбор схемы сертификации оговаривается с заявителем, т.к. сертификация продукции проводится в первую очередь по инициативе производителя или импортера продукции. Сертификаты оформляются на контракт, на партию или на серийный выпуск. Подробнее о тех схемах, которые установлены законодательством.

Система сертификации

Номер схемы	Испытания аккредитованных испытательных центрах	Проверка производства (системы качества)	Инспекционный контроль сертифицированной продукции (системы качества, производства)	
1	Испытания типа [*]	-	-	
1a	Испытания типа	Анализ состояния производства	-	
2	Испытания типа	-	Испытания продукции, взятой у продавца.	
2a	Испытания типа	Анализ состояния производства.	Испытания продукции, взятой у продавца. Анализ состояния производства.	
3	Испытания типа	-	Испытания продукции, взятой у изготовителя	
3a	Испытания типа	Анализ состояния производства.	Испытания продукции, взятой у изготовителя. Анализ состояния производства.	
4	Испытания типа	-	Испытания продукции, взятой у продавца. Испытания продукции, взятой у изготовителя.	
4a	Испытания типа	Анализ состояния производства.	Испытания продукции, взятой у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства.	
5	Испытания типа	Сертификация производства или сертификация системы качества	Контроль сертифицированной системы качества (производства). Испытания продукции, взятой у продавца и (или) у изготовителя. [**]	
6	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами.	Сертификация системы качества	Контроль сертифицированной системы качества.	
7	Испытания партии продукции.	-	-	
8	Испытания каждого образца.	-	-	
9	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами.	-	-	
9a	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами.	Анализ состояния производства.	-	
10	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами.	-	Испытания продукции, взятой у продавца и (или) у изготовителя.	
10a	Рассмотрение декларации о соответствии с прилагаемыми документами.	Анализ состояния производства.	Испытания продукции, взятой у продавца и (или) у изготовителя. Анализ состояния производства.	

Схема сертификации 1 - проводится испытание в аккредитованной испытательной лаборатории типа, то есть, типового образца. Данная схема сертификации применяется для изделий сложной конструкции. Схема сертификации 1 предназначена для ограниченного объема выпуска отечественной продукции и поставляемой по контракту импортируемой

продукции. Схема 1а включает дополнение к схеме 1 - это анализ состояния производства.

Схема сертификации 2 - проводится испытание образцов продукции, после чего заявитель уже может оформить сертификат соответствия, в данной схеме сертификации предусмотрен инспекционный контроль. Для этого образец продукции отбирается в торговых организациях, реализующих данный товар, и подвергается испытаниям в аккредитованной испытательной лаборатории.

Схема сертификации 2а включает дополнение к схеме 2 - анализ состояния производства до выдачи сертификата. Схемы сертификации продукции 2 и 2а рекомендуются для импортируемой продукции, поставляемой на постоянной основе.

Схема сертификации 3 предусматривает испытания образца, но без анализа производства, а после выдачи сертификата - инспекционный контроль путем испытания образца продукции перед отправкой потребителю. Образец испытывается в аккредитованной испытательной лаборатории.

Схема сертификации 3а предусматривает обязательное испытание образца продукции и анализ состояния производства, а также инспекционный контроль в такой же форме, как по схеме сертификации 3. Схемы сертификации продукции 3 и 3а подходят для продукции, стабильность качества которой соблюдается в течение длительного периода времени.

Схема сертификации 4 заключается в испытании типового образца, как в предыдущих схемах, с несколько иным инспекционным контролем: образцы для испытаний отбираются как со склада изготовителя, так и у продавца. Модифицированная схема 4а в дополнение к схеме 4 включает анализ состояния производства до выдачи сертификата соответствия на продукцию.

Данную схему сертификации используют в случаях, когда нецелесообразно не проводить инспекционный контроль.

Схема сертификации 5-это испытания образца продукции, анализ производства путем сертификации системы обеспечения качества или сертификации самого производства, инспекционный контроль: испытание образцов продукции, отобранных у продавца и у изготовителя, и в дополнение проверка стабильности условий производства и действующей системы управления качеством.

Схема сертификации 6 - эта схема заключается в контроле на предприятии системы качества органом по сертификации, но если сертификат системы качества предприятие уже имеет, ему достаточно представить заявление-декларацию. Это обычно установлено в правилах системы сертификации однородной продукции.

Схема сертификации 7 - это испытание и сертификация партии продукции. Это значит, что в партии продукции, отбирается образец по установленным правилам, который проходит испытания в аккредитованной испытательной лаборатории с последующей процедурой выдачи сертификата соответствия. Инспекционный контроль по данной схеме сертификации не предусмотрен.

Схема сертификации 8 - проведение испытания каждого образца продукции, изготовленного предприятием, в аккредитованной испытательной лаборатории и выдача сертификата соответствия в случае положительных результатов испытаний.

Схемы сертификации 9-10а, которые опираются на заявление изготовителя с последующим инспекционным контролем продукции. Данные схемы сертификации подходят для малых предприятий и товаров, выпускаемых малыми партиями. Схема сертификации 9 предназначена для продукции, выпускаемой непостоянно. Это может быть продукция отечественного производства. Схемы сертификации 10 и 10а применяются для сертификации продукции, производимой ограниченными партиями, но в течение продолжительного периода времени.

2.5. Совершенствование организации управления качеством продукции на предприятии

Организационная структура управления качеством продукции на предприятии представляет собой единство ступеней и звеньев управления включает все подразделения предприятия, участвующие в управлении и производстве продукции на стадиях разработки, изготовления, обращения и эксплуатации или потребления.

Можно выделить следующие уровни организации управления качеством продукции на предприятии на рис.2.2.

Организационная структура комплексной системы управления качеством продукции на предприятии, позволяет сформулировать следующие принципы ее построения:

- соответствие структуры с обеспечением максимальных возможностей для достижения поставленных целей в отношении качества;
- отделение работ по планированию и прогнозированию УКП от текущих работ по регулированию и контролю качества продукции;
- централизация в решении вопросов общей политики при децентрализации в решении оперативных вопросов, связанных с обеспечением качества продукции (КП);

- создание организационных механизмов, позволяющих осуществлять эффективную координацию работ по обеспечению КП и разработке мероприятий профилактического характера;

- обеспечение комплексного УКП при разработке конкретных проектов, отдельных изделий;

- создание организационных условий, обеспечивающих внутренне развитие оргструктуры, ее гибкость и динамичность.

Одна из характерных особенностей управления качеством продукции состоит в том, что при управлении качеством продукции оказываются задействованными практически все подразделения (отделы, службы и т.д.) предприятия.

Генеральный директор разрабатывает политику предприятия в области качества, она включает:

- систематическое обучение руководящего персонала и работников структурных подразделений в области качества;

- подбор компетентного персонала, выполняющего работу, влияющую на качество продукции;

- создание благоприятного климата и условий, стимулирующих повышение качества деятельности руководства, подразделений и всех сотрудников предприятия;

- регламентация ответственности каждого сотрудника предприятия от генерального директора до рабочего за исполнение требований к качеству продукции;

- освоение выпуска новых видов продукции в соответствии с требованиями и ожиданиями потребителей.

Основные направления по совершенствованию качества продукции в предприятии, управление качеством продукция

Для совершенствования качества продукции на предприятии, возможно несколько вариантов:

Вариант 1. Обновление основных фондов предприятия и применение новых технологий.

Для изменения технического процесса производства необходимо внедрение новых технологий производства и в свою очередь нового технологического оборудования для этого производства. И это приведет в свою очередь к повышению качества выпускаемой продукции и производительности труда.

Вариант 2. Поиск новых поставщиков сырья и материалов.

Низкое качество поставок может поставить под угрозу весь процесс производства. Это обстоятельство в сочетании с техническими трудностями, неисполнением текущих платежей поставит предприятие в крайне тяжелое

положение. Увеличение отчислений и налогов, низкая дисциплина поставок, повреждение оборудования и т.п. неизбежно приближают предприятие к коммерческому риску.

Предприятие может заменить поставщиков сырья для производства. На рынке сырья можно найти более качественные материалы для производства продукции, фактически по тем же закупочным ценам.

Вариант 3. Улучшение материальных стимулов работника.

Основная причина брака это недобросовестное отношение рабочих и исполнителей к своим обязанностям, несоблюдение технологий, несоответствие применяемого материала, некачественное выполнение работы, неритмичность производства.

Существенно ввести на производстве систему материальных стимулов и штрафов. Введение штрафов эффективно с двух точек зрения:

Если брак в производстве допущен по вине работника, то с работника необходимо удержать стоимость бракованной продукции.

Так же работника можно премировать, по итогам месяца, если в течении календарного месяца в его работе не было допущено брака.

Вариант 3. Совершенствование организационной структуры предприятия.

Разработка, поддержание и совершенствование руководств и процедур системы качества, а также программ качества по проектам, видам продукции и видам деятельности. Процедуры и руководства - основная документация системы качества.

2.6. Анализ проблемы и перспективы развития машиностроительной промышленности

Машиностроению присущ целый ряд проблем, которые можно сгруппировать в зависимости от их характера.

1. Проблемы, связанные с развитием машиностроительного комплекса:

- низкие темпы роста ведущих отраслей, а в некоторых случаях и спад производства;
- нарушение технологических связей;
- простои многих предприятий;
- низкие темпы обновления оборудования и выпускаемой продукции (например, 60% металлообрабатывающих станков имеет возраст более 10 лет).

2. Необходимость структурной перестройки:

- основная часть продукции машиностроения имеет оборонное значение в течение длительного времени, в связи с чем возникла необходимость обоснованного перепрофилирования отраслей;

- необходимость опережающего роста таких отраслей, как станкостроение, приборостроение, электротехническая и электронная промышленность.

3. Проблемы повышения качества производимых машин:

- несоответствие подавляющей части отечественного оборудования и машин мировым стандартам;
- низкая надежность производимых машин (из-за плохого качества комплектующих деталей в первый же год эксплуатации из строя выходит от 20 до 30% изделий машиностроения).

Среди **основных направлений развития машиностроительного комплекса** в условиях перехода к рыночным отношениям можно выделить:

- приоритетное развитие наукоемких отраслей, машиностроительного оборудования, автомобилестроения;
- демонополизация (на сегодняшний день доля монопольного производства составляет 80%);
- наращивание на территории республики многих машиностроительных производств (точных станков, нефтяного оборудования, микроавтобусов);
- налаживание новых технологических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья;
- оживление инвестиционной активности, государственная поддержка предприятий, ориентированная на производство продукции высоких технологий.

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Для обеспечения своего лидерства машиностроению необходимы определенные условия. Одно из них можно изобразить соотношением: «1:2:4».

Оно означает, что если темпы развития хозяйства страны принять за единицу, то машиностроение должно развиваться в 2 раза быстрее, а важнейшие его отрасли (электроника, приборостроение и другие) — в 4 раза быстрее.

Конкурентоспособность машиностроения: реальность и перспективы

В настоящее время на долю машиностроения и металлообработки приходится около 20% общего объема промышленной продукции, а годовой оборот отрасли составляет более 55 млрд долл. США - в США, Японии, Германии удельный вес - 36-45%.

Машиностроение как драйвер развития экономики

Правительства развитых стран выделяют машиностроение в качестве приоритетного направления развития.

Так, США ежегодно инвестируют в научные исследования в области машиностроения в среднем 2-2,5% ВВП, а государства ЕС - 3% ВВП.

Такое внимание к машиностроению неслучайно, именно эта отрасль при опережающих темпах развития является локомотивом в распространении

технологических инноваций, служит основой для развития современных подотраслевых направлений и научных изысканий, позволяет создать предпосылки для роста экономики страны в целом.

Государственное регулирование машиностроительного производства в США подразделяется на два объекта: - регулирование антимонопольной деятельности; - контроль за реализацией федеральных программ.

Государство, кроме функций контроля и регулирования, принимает непосредственное участие в проектах, имеющих прямое отношение к машиностроению, финансируя до 50% их стоимости.

В Японии государство всесторонне способствует внедрению инноваций, предлагая выгодные кредиты на закупку новых технологий и оборудования. Налоговая политика Японии отличается тем, что вводятся целевые налоговые льготы для продвижения современных научно-технических разработок.

«Японское чудо» не стало бы явью, если бы государство активно не участвовало во всех направлениях научно-технического прогресса.

Японские производители устанавливают цену на свою продукцию в соответствии с ее качеством.

Именно японское оборудование демонстрирует лучшие в мире показатели, такие как эффективность, точность, надежность и качество.

В 1990-х гг. Германия проводила обновление в машиностроении за счет государственных средств. Этому способствовала налоговая политика. В эти годы до 90% прибыли промышленных корпораций отчислялось государству и аккумулировалось на специальных счетах для проведения реконструкции, модернизации и строительства новых, технологически совершенных предприятий.

В настоящее время каждое третье промышленное предприятие Германии является инновационным. Две трети продукции машиностроения идет на экспорт.

Конкурентоспособность российского машиностроения
В России государство предпринимает меры, направленные на повышение конкурентоспособности машиностроения посредством государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

Финансовая политика России в области машиностроения формируется с позиций бизнеса, а не с точки зрения государственного управления, что подтверждается приоритетами финансирования в машиностроении России. Нетрудно заметить, что автомобильная промышленность, имея наиболее высокую величину доходности, стоит на 1-м месте.

В настоящее время машиностроительная отрасль имеет невысокий уровень

конкурентоспособности по этим показателям как внутри России, так и на международном рынке. Причины низкой доли экспорта известны: качество продукции, экспортируемой в страны СНГ в основном, невысокое.

Пути повышения конкурентоспособности машиностроения
Среди причин, мешающих повышать конкурентоспособность машиностроения и промышленности в целом, можно назвать:

- структурные диспропорции;
- высокую степень износа основных фондов;
- низкую восприимчивость к внедрению инноваций;
- технологическое отставание в ряде отраслей;
- низкую производительность труда;
- высокую материало- и энергоемкость;
- отсутствие современного оборудования для выпуска инновационной конкурентоспособной высокотехнологичной продукции;
- низкую долю продукции с высокой долей добавленной стоимости;
- недостаточные кадровое обеспечение и финансово-экономические возможности.

Первое направление решения большинства проблем машиностроительного комплекса - развитие внутреннего рынка продукции машиностроения.

Второе направление решения проблем машиностроения - проведение технологической модернизации предприятий машиностроительного комплекса:

- внедрение новых технологий, способствующих повышению конкурентоспособности машин и оборудования;
- повышение финансовой устойчивости машиностроительных предприятий путем их объединения в крупные корпорации и холдинги;
- улучшение рентабельности предприятий посредством оптимизации структуры производства благодаря использованию программного управления и роботизированных линий;
- увеличение темпов обновления и ввод более совершенных основных фондов за счет инвестиций, государственного финансирования и частного капитала;
- создание федеральных научных центров современных технологий.

Третье направление решения проблем - совершенствование финансирования современного машиностроения:

- льготное кредитование производителя, направляющего инвестиции в развитие и модернизацию производства;
- освобождение от налогообложения величины прибыли; стимулирование

инвестиционной активности посредством предоставления льгот по налогам, а также таможенных льгот на ввозимое технологически оборудование и технику;

финансирование инновационной деятельности за счет льгот по НДС.

По оценкам экспертов, **существуют два пути развития машиностроительного комплекса: инновационный и энергосырьевой.**

При условии реализации инновационного сценария развития предполагается разработка и производство продукции с улучшенными параметрами качества с одновременным замещением импортных машин и технологий.

Выводы по II- Главе

ГЛАВА III. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ТРЕБОВАНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

3.1.Международный опыт обеспечения и управления качеством продукции

В развитых странах мира проблема повышения качества занимает ведущее место в обеспечении конкурентоспособности продукции и услуг, построении новых отношений между потребителем и производителем, удовлетворении материальных потребностей, социальных интересов и духовных запросов общества.

При этом наибольшего успеха достигли страны, в которых решение проблем качества становилось национальной идеей, носило всеобщий характер за счет создания системы непрерывного обучения работников всех категорий, от которых зависит обеспечение качества продукции и услуг, профессиональной подготовки и переподготовки всех слоев общества от рядового работника до руководителя любого уровня.

Существует огромное разнообразие определений понятию качества. **Первым, кто в литературе упомянул о качестве как о понятии, был Аристотель (3 век до н. э.). Он вкладывал в понятие качество различие между предметами по признаку «хороший - плохой».**

Японский ученый **К. Исикава** и американец **Д. Джуран** вложили в понятие **качество степень удовлетворения потребностей потребителя продукции.**

Более строгое определение понятию качества дано в **ГОСТ 15467-93: «Качество продукции - совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением».**

В соответствии с международным стандартом **ИСО 8402-94: «Качество - это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности».** Это последнее, официальное определение понятия качества.

В ИСО по сравнению с ГОСТ произошли уточнения: вместо «свойства» - «характеристики», вместо «продукции» - «объект».

Характеристика это взаимосвязь между зависимыми и независимыми переменными, выраженная формулами, таблицами, графиками. Под характеристикой понимаются показатели качества, которые можно измерить, вычислить или ощутить. Объект это то, что может быть индивидуально описано или рассмотрено. К объектам можно отнести любую деятельность или процесс, продукцию, услугу, систему или отдельное лицо.

Таким образом, **качество объекта одновременно определяется** рядом его характеристик, приданных ему изготовителем и независимых от потребителя, и субъективным отношением к объекту самого потребителя, которое как дополняет эти характеристики, так и снижает их ценность.

Управление качеством начало свое развитие в конце 19 века. Под управлением в широком смысле понимается общая функция организованных систем (биологических, технических, социальных), обеспечивающих сохранение их структуры, поддержание режима деятельности, реализация ее программы и целей.

По стандарту ИСО административное управление качеством это функции управления, которые определяют политику в области качества, цели и ответственность, а также осуществляют с помощью таких средств, как планирование качества, управление качеством, обеспечение качества и улучшение качества в рамках системы качества.

В Европе активная работа по повышению качества продукции и услуг началась в 80-х годах XX века. 1 января 1993 года был провозглашен открытый общеевропейский рынок, в процессе подготовки к которому были разработаны и внедрены единые стандарты, подходы к технологическим регламентам.

Национальные стандарты были гармонизированы на системы качества, созданные на основе стандартов ИСО серии 9000, введены в действие их европейские аналоги - ЕМ серии 29000.

Именно в Европе были основаны три ведущие организации, занимающиеся сертификацией на соответствие ИСО 9000 - TUV Cert, DNV, Lloyd register.

Указанные стандарты должны стать гарантами высокого качества, защищать миллионы потребителей от низкосортной продукции, стимулировать производителей к новым достижениям в области качества.

Качество стало необходимым условием выживаемости в конкурентной борьбе. Для реализации стратегии выполнения качества продукции было необходимо:

- единые законодательные требования (директивы);
- единые стандарты;
- единые процессы проверки.

В 1985 году была принята концепция гармонизации стандартов, введены требования по обеспечению безопасности и надежности, но все эти требования носят рекомендательный характер. Европа начинает ориентироваться на основополагающие стандарты ИСО 9000 и EN 29000.

Образованы Европейский координационный совет по испытаниям и сертификации и Европейский комитет по оценке и сертификации систем качества. В состав комитета входят организации по сертификации Великобритании, Швейцарии, ФРГ, Австрии, Дании, Швеции, Франции, Испании, Португалии, Греции, Голландии, Бельгии, Финляндии, Норвегии, Ирландии и Италии.

В сентябре 1988 года президенты 14 крупнейших фирм Западной Европы подписали соглашение **о создании Европейского фонда управления качеством (ЕФУК).**

Европейский фонд управления качеством это некоммерческая организация со штаб квартирой в Брюсселе, был учрежден в 1988 г. по инициативе президентов 14 крупнейших компаний Европы ("Бош", "Нестле", "Оливетти", "Рено", "Филипс", "Фольксваген", "Электролюкс" и др.) и при поддержке Европейской комиссии.

Цель учреждения Фонда это создание в Европе организационной структуры типа премии им. Болдриджа в США и премии им. Деминга в Японии, которая смогла бы помочь европейским организациям в повышении их конкурентоспособности за счет улучшения методов управления и качества продукции и услуг.

В 2003 г. учреждены пять номинаций за достижения в следующих областях: лидерство и постоянство цели, внимание потребителю, социальная ответственность корпораций, вовлечение и повышение квалификации сотрудников, результативность в работе. Наряду с этим Фонд совместно с Европейской организацией качества присуждает Европейскую премию качества малым и средним предприятиям.

Модель ЕФУК базируется на следующих положениях:

- в центре внимания - клиент;
- сотрудничество с поставщиками;
- повышение квалификации и участия персонала;
- процессы и факты;
- непрерывное совершенствование и новаторство;
- руководство и последовательность в достижении целей;
- взаимная ответственность;
- распределение результатов.

Реализация перечисленных положений достигаются посредством эффективного Руководства, осуществляемого в отношении Политики и Стратегии, Кадровой Политики, Ресурсов и Процессов, и приводящего, в конечном счете, к Достижению Результатов. Каждый из девяти элементов, лежащих в основе модели ЕФУК, представляет собой критерий, который можно использовать для оценивания прогресса, достигнутого компанией на пути развития бизнеса.

Отличительными особенностями европейского подхода к решению проблем качества являются:

- законодательная основа для проведения всех работ, связанных с оценкой и подтверждением качества;
- гармонизация требований национальных стандартов, правил и процедур сертификации;
- создание региональной инфраструктуры и сети национальных организаций, уполномоченных проводить работы по сертификации продукции и систем качества, аккредитации лабораторий, регистрации специалистов по качеству.

3.2. Опыт обеспечения и управления качеством продукции в Японии

После окончания Второй мировой войны в Японии совершенствование качества возвели в ранг государственной политики. Решение проблем качества в этой стране за короткий срок было весьма успешным. Японский феномен развития национальной экономики во многом был обязан внедрению новых методов управления качеством, базирующихся на максимальном использовании человеческого ресурса.

Э. Деминг внес наиболее большой вклад в развитие систем качества в Японии. Он стремился показать и работникам, и руководителям взаимосвязь между качеством труда, эффективностью производства и стабильностью положения работников предприятия (рис.1).

Был успешно внедрен так называемый «цикл Деминга», связанный с проектированием, производством, сбытом продукции, анализом и вытекающими из его результатов изменениями для повышения уровня качества

- цикл PDCA "планирование - выполнение - проверка - корректирующее воздействие" (plan - do - check - action).

В Японии была создана система управления качеством, в которой всеобщий контроль качества представляет собой единый процесс обеспечения качества повсеместно на предприятиях, этот процесс осуществляется всем персоналом от президента до простых работников.

Существует семь главных инструментов японской системы управления качеством:

- организация кружков качества и поддержание низшей иерархической ступени управления;
- организация временных коллективов, объединяющих специалистов заинтересованных в проблемах качества;
- достижение консенсуса при принятии решения о внедрении того или иного усовершенствования;
- проведение самоконтроля каждым работником на своем рабочем месте;
- достижение того, чтобы каждый работник стремился сделать свою работу качественно, укрепляя тем самым собственный престиж;
- установление прямой связи продвижения работника по службе и получения иных экономических стимулов с повышением качества выполняемой работы;
- щедрое выделение средств на образование, подготовку кадров, повышение квалификации.

Этот опыт оказался настолько привлекательным, что сейчас более чем в 50 странах широко используется данная форма участия рабочих и служащих в улучшении качества выпускаемой продукции.

Японская система управления качеством на производстве ориентирована на предотвращение возможности допущения дефектов. **На японских предприятиях большую популярность завоевала программа «пяти нулей», суть которой сводится к тому, что каждый рабочий НЕ ДОЛЖЕН делать следующее:**

- принимать дефектную продукцию с предыдущей операции;
- создавать условия для появления дефектов;
- передавать дефектную продукцию на следующую операцию;
- вносить изменения в технологию;
- повторять ошибки.

Основная концепция «японского феномена» - совершенные технологии, как в управлении, так и в производстве. На фирмах широко внедряются вычислительная и микропроцессорная техника, новейшие материалы, автоматизированные системы проектирования, гибкие производственные системы, роботизированные комплексы.

Вклад японцев в новую систему управления качеством не ограничивается только повышенной мотивацией работников предприятия к повышению качества труда. Существуют также и другие особенности японской системы качества, такие как управление качеством является национальной идеей.

Это отличие стало одним из важнейших факторов высокой эффективности японской системы управления качеством. Можно отметить два направления этого отличия.

Первое направление - высокий уровень государственного регулирования качества продукции и услуг. Государством выпущено более 30 законов, защищающих права потребителей, в том числе по безопасности труда, качеству, системе сертификации и т.д.

Второе направление - широкая общественная поддержка идей японской системы управления качеством. В Японии действуют различные институты и общества, способствующие распространению и развитию принципов управления качеством. Например, японская ассоциация по стандартизации, японский союз научно-технических работников. Эти организации присуждают премии Деминга, проводят ежегодный месячник качества, организуют проведение многочисленных конференций по качеству. Япония уверенно занимает первое место в мире по пропаганде качества.

Стандартизация стала непререкаемым законом для японских производителей продукции.

Эффективность всеобщего управления качеством зависит от трех ключевых условий:

- руководитель предприятия возглавляет работу по непрерывному совершенствованию качества;
- инвестиции вкладываются не в оборудование, а в людей;
- организационные структуры создаются специально под систему всеобщего управления качеством.

Опыт Японии убедительно показывает, что повышение качества – работа, которая не кончается.

Особенностями японского подхода к управлению качеством являются:

- 1) ориентация на постоянное совершенствование процессов и результатов труда во всех подразделениях фирмы;
- 2) ориентация на контроль качества процессов, а не качества продукции;
- 3) ориентация на предотвращение возможности допущения дефектов;
- 4) тщательное исследование и анализ возникающих проблем по принципу восходящего потока, т. е. от последующей операции к предыдущей;
- 5) культивирование принципа «Твой потребитель – исполнитель следующей производственной операции»;

6) полное закрепление ответственности за качество результатов труда за непосредственным исполнителем;

7) активное использование человеческого фактора, развитие творческого потенциала рабочих и служащих, культивирование морали: «Нормальному человеку стыдно плохо работать».

Основная концепция «японского чуда» – усовершенствованная технология, будь то технология производства, управления или обслуживания.

3.3. Опыт обеспечения и управления качеством продукции в США

Основоположником повсеместного применения статистических методов в управлении качеством продукции в серийном производстве можно считать американского математика У. Шухарта, который первым ввел контрольные карты, диаграммы, таблицы дефектов и т.д.

Методы статистического контроля качества были шагом вперед в системе управления качеством, но они, так же как и новации Форда-Тэйлора, не пошли дальше технических приемов в повышении качества продукции, не предусматривали возможность привлечения к управлению качеством человеческий ресурс - самих работников, занятых в изготовлении продукции.

До 80-х годов 20-го столетия в США с интересом следили за японским опытом совершенствования качества.

На фирмах США качеством в основном занимались службы качества, а система управления качеством сводилась к его планированию.

Американцы не приняли японский опыт эффективного использования в обеспечении качества человеческого фактора, как не соответствующий их менталитету.

На американских предприятиях во главу угла политики в области качества был положен принцип максимального удовлетворения потребителей продукции. Особое внимание качеству было уделено и федеральными властями, что не характерно для США. Была проведена общенациональная кампания под лозунгом «Качество - прежде всего».

Цена продукции снижалась за счет повышения производительности труда и масштабов производства.

Решение проблемы качества в США чаще всего пытались найти в различных протекционистских мерах - тарифах, квотах и пошлинах, защищающих американскую продукцию от конкурентов. Вопросы же повышения качества отодвигались на второй план.

Службы качества на предприятиях основное внимание уделяли контролю качества, выявлению проблем и их устранению.

До начала 1980-х годов планированием качества в американских фирмах занимались в основном отделы качества, которые не несли при этом никакой ответственности. Заказчики на внутреннем рынке оказались устраненными от участия в работе по повышению качества, а современные средства его обеспечения не использовались.

Важным инструментом достижения качества признавался статистический контроль. Американские предприятия применяли выборочный приемочный контроль, причем 98% годной продукции считали допустимым. Бракованные изделия по требованию потребителя заменялись бесплатно.

По мере научно-технического развития и подъема экономики стран Европы и возникновения «японского чуда» передовые предприятия в этих странах перестали довольствоваться регистрацией и заменой дефектных изделий. Началось формирование комплексных систем управления качеством.

Президент Р. Рейган предложил Дж. А. Янгу, президенту компании Hewlett-Packard, возглавить группу, которая занималась поисками путей повышения конкурентоспособности американской промышленности, как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Было решено уделить внимание таким проблемам, как:

- * мотивация рабочих;
- * кружки качества;
- * статистические методы контроля;
- * повышение сознательности служащих и управляющих;
- * учет расходов на качество;
- * программы повышения качества;
- * материальное стимулирование.

Анализируя американский опыт в области качества, можно отметить следующие характерные его особенности:

- * жесткий контроль качества изготовления продукции с использованием методов математической статистики;
- * внимание к процессу планирования производства по объемным и качественным показателям, административный контроль исполнения планов;
- * совершенствование управления фирмой в целом.

Мировая практика по управлению качеством выработала методы и приемы, действенность которых подвергать сомнению нет оснований.

Главные отличия восточного и западного подходов к качеству в значительной степени отражают национальные особенности народов. И не смотря на наличие отдельных национальных различий в подходах к качеству, выработанные специалистами ведущих стран мира единые принципы

обеспечения качества привели к созданию общепризнанной системы Всеобщего управления качеством (TQM) (табл. 1).

Таблица... Отличия восточного (Япония) и западного (США, Европа) подходов к качеству

Восточный подход	Западный подход	
Качество основывается на низком уровне дефектов	Качество основывается на низком уровне цен	
Первая цель - качество, прибыль не замедлит последовать	Первая цель - прибыль, качество это вещь случайная	
Согласие с требованиями покупателя по вопросам качества	По вопросам качества покупатели должны просить поставщика	

Мировой опыт управления качеством продукции показал что обеспечить стабильное качество изделия невозможно, если не добиться стабильности качества исходных материалов. '

Поэтому отмечается тенденция к все более тесному взаимодействию изготовителя изделий с поставщиками сырья, материалов, комплектующих деталей. Это имеет место как в развитых, 'так и развивающихся странах, хотя и в разной форме. Не случайно процедуру выбора поставщика международный стандарт предлагает как элемент системы обеспечения качества.

На себестоимость товара - важнейший фактор конкурентоспособности оказывают прямое влияние затраты на качество.

Совершенствуются принципы сертификации продукции, развивается сертификация систем управления качеством. Оба эти явления вышли за рамки внутреннего рынка и стали нетарифными барьерами в торговле для тех экспортеров, которые по тем или иным причинам отстали от велений времени. Подобное отставание имеет немало причин, и не последняя из них - низкий уровень образованности кадров, в том числе в области качества, некомпетентность.

3.4. Система обеспечения и управления качеством фирмы «Ford»

Система управления качеством продукции представляет собой совокупность управленческих органов и объектов управления, мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение и поддержание высокого уровня качества продукции.

Компания Ford (Ford Motor Company) это американская автомобилестроительная компания.

Компания Ford занимает четвертое место в мире в мире по объёму выпуска за весь период существования. В настоящее время является третьей на рынке США после GM и Toyota, и второй в Европе после Volkswagen. Занимает 10

место в списке крупнейших публичных компаний США Fortune 500 по состоянию на 2011 год и 25 место в списке крупнейших мировых корпораций Global 500 2011 года (2011 год).

Штаб-квартира компании располагается в городе Дирборн (пригород Детройта, штат Мичиган). Компания основана в 1903 году Генри Фордом. Компания Ford получила известность как первая в мире применившая классический автосборочный конвейер.

Компания Ford Motor уже на протяжении более чем 100 лет контролируется семьей Фордов, являясь, таким образом, одной из наиболее крупных компаний, находящихся под семейным контролем, в мире. В то же время, Ford Motor Company является публичной компанией, акции которой котируются на Нью-Йоркской фондовой бирже. Семье Форд на октябрь 2010 года принадлежало 40 % голосующих акций Ford, остальные находились в свободном обращении.

Создатель автомобилестроительной компании Генри Форд в системе управления качеством своей компании применил такие важнейшие элементы как стандартизация и унификация, что дало возможность перейти к массовому производству автомобилей.

При этом он уделял большое внимание охране труда и созданию нормальных условий труда, установил 8-ми часовой рабочий день и минимальный уровень оплаты труда. Он больше тяготел к практике и не разделял некоторые взгляды Тейлора, Эмерсона и Файоля. Он был против чрезмерного увлечения организационными схемами и структурами.

Требовал строгого соблюдения дисциплины без личного общения работников на предприятии, внедрял абсолютное разделение труда на конвейере. Свою теорию управления Форд назвал «Террор машины».

2.2 Создание и совершенствование системы управления качеством фирмы «Ford»

В конце 1970-ых годов пользуясь своим доминирующим положением, американские автомобильные компании могли продавать столько машин, сколько были в состоянии произвести. Конкуренция была только между тремя ведущими производителями автомобилей: корпорации General Motors, Ford и Chrysler, причем управляющие компаний уделяли основное внимание сокращению себестоимости в процессе массового производства автомобилей.

Качество продукции в то время обеспечивалось с помощью проверок и контроля. Каждая корпорация содержала целую армию контролеров, занимавшихся выборочными проверками.

Кроме того, многие детали автомобилей производились на гигантских автоматизированных линиях, остановка которых для наладки или ремонта оборудования обходилась слишком дорого.

Конструкторские и технологические службы корпорации опирались на инженеров, проработавших на своих местах по 20-30 лет. Обладая огромным опытом и знаниями, они служили наставниками для новых сотрудников.

Они же отвечали за качество производимой продукции и новые разработки, и поэтому были вынуждены разрываться между созданием новых моделей автомобилей и решением возникающих в ходе производства проблем.

Процесс разработки новой продукции регламентировался существующими в корпорации стандартами и руководствами по проектированию, объединенными в справочники, содержавшие указания по основным методам обеспечения надежности вновь разрабатываемых изделий, в частности, по методам анализа видов и последствий потенциальных отказов.

Эти руководства периодически пересматривались и, наряду с указаниями по проектированию, содержали также типовые формы отчетности по результатам различных этапов разработки.

Основными целями на тот период времени являлись:

- массовое производство продукции, предназначенной для той доли рынка, которая завоевана в соревновании с членами "Большой тройки" (тройка ведущих американских производителей автомобилей - корпорации General Motors, Ford и Chrysler);
- сокращение себестоимости продукции.

В начале 1980-х годов положение американской автомобильной промышленности оказалось катастрофическим из-за нефтяного кризиса на Ближнем Востоке.

Алан Джилмор, бывший вице-президент компании Ford по финансам, заявил: "Руководителям корпорации тогда стало ясно, что мы оказались неконкурентоспособными практически во всех аспектах нашего бизнеса. Мы не умели производить автомобили, которые люди желали бы приобрести. Мы не обеспечивали должного качества продукции, а ее себестоимость была слишком высокой. Кроме того, у компании не сформировались стабильные отношения со всеми сторонами - с персоналом, дилерами, поставщиками и с правительственными органами".

Руководитель конструкторской службы Луис Росс тогда же утверждал, что "импортные автомобили в 1984 г. занимали 26 % американского рынка. Поэтому внутренние производители автомобилей и поставщики комплектующих изделий начали играть по мировым правилам. Их задача заключалась в том, чтобы сравняться или даже обойти мировых лидеров в области качества, цены, производительности и технического уровня производимой продукции".

Испытывая экономическое давление и необходимость выдерживать жесткую конкуренцию, корпорация Ford пережила период настоящего кризиса. Возрождение компании началось с выработки под руководством У. Эдварда Деминга документа, устанавливающего миссию, ценности и базовые принципы деятельности корпорации (Ford's Mission, Values and Guiding Principles или MVGP). Главная ценность этого документа заключалась в том, что содержащиеся в нем положения отражали искреннее желание высшего руководства корпорации, которое продумало каждое записанное в нем слово записанные в нем положения. Оно неуклонно проводило их в жизнь и требовало того же от своих подчиненных.

Разработка этого документа помогла создать условия, в которых залогом успеха стал человек, а не технологии или погоня за прибылью.

Качество стало главной целью каждого работника. Правилом для высшего руководства компании стало ежемесячно посещение всех производственных служб и посвящение одного полного рабочего дня вопросам повышения качества.

На всех производственных совещаниях главное место в повестке дня отводилось проблемам качества и безопасности автомобилей, а вопросы себестоимости производства отодвигались на второй план. Были разработаны корпоративные стандарты, устанавливающие требования к системе менеджмента качества на производстве.

3.6. Система обеспечения и управления качеством продукции в Германии

Основой традиционного высокого немецкого качества является высокая квалификация немецких рабочих и их добросовестное отношение к труду.

Высокая надежность германской продукции является результатом хорошо налаженной системы ученичества - системы отношений «мастер - ученик» в среде производственных рабочих и служащих.

Подобная система, где мастер в индивидуальном порядке на рабочем месте обучает учеников таинствам профессии и подготавливает их к самостоятельной деятельности, уходит корнями в Средневековье, к обычаям того времени, когда ученики, обучаясь своему делу, могли кочевать с места на место, подыскивая себе подходящего ремесленника в качестве наставника и нанимаясь к нему в подмастерья.

До 1980-х годов качество продукции в Германии обеспечивалось традиционными методами: путем тщательного изготовления и контроля продукции, постоянного обновления как самой продукции, так и средств производства, высокой квалификации и мотивации работающих.

С 1980-х годов усилия по обеспечению и повышению качества были перенесены с производства на этап проектирования. При разработке изделия и технологического процесса предусматриваются методы сведения к минимуму возможности возникновения дефектов при производстве. Чем позже обнаруживается ошибка, тем больше затраты на ее устранение.

Все мероприятия по обеспечению качества требуют определенных расходов, основные из них - на проведение испытаний, предотвращение ошибок и устранение дефектов. Средства, затрачиваемые на предотвращение ошибок, составляют около 5% всех расходов, поэтому умеренное их повышение приводит к снижению стоимости качества. Издержки, связанные с ошибками и проведением испытаний, при этом значительно уменьшаются.

Принцип бездефектного производства, заложенный в стандарте ДИН ISO 9000, подтверждает, что отклонения от требований недопустимы. Этот принцип является внутренней установкой на последовательную работу по усовершенствованию и недопущению дефектов.

Опыт Германии показывает, что предприятие за допущенные дефекты платит до 40% всех своих расходов, причем 34% - по вине управления и 6% - по вине работников, то есть почти половина производственных ресурсов идет на создание дефектной продукции и устранение этих дефектов.

Для изменения такого положения специалисты рекомендуют руководству довести до сознания сотрудников новую концепцию управления качеством; создать инфраструктуры организационного плана, способствующие процессу последовательного совершенствования предприятия; создать единые производственные системы для учета и установления приоритетов в решении проблем качества, которые будут доступны каждому на предприятии.

В управлении качеством придерживаются принципа: дорогостоящее производство должно располагать надежной системой обеспечения качества. Оптимизацию общих расходов на качество необходимо осуществлять с учетом себестоимости изготовления изделия.

Общая цель предприятия-изготовителя должна сводиться к трем важным положениям:

- цена на продукцию должна устанавливаться с учетом конъюнктуры рынка;
- продукция должна поступать потребителю в установленные сроки;
- качество продукции должно отвечать требованиям рынка.

Служба качества на крупном предприятии Федеративной Республики Германии обычно состоит из трех подразделений: обеспечения качества, контроля качества и содействия качеству. В функции подразделения обеспечения качества входят:

- планирование качества и контроля (планирование качества до реализации, включая надежность, проектирование контроля и средств проверки);
- управление качеством (управление качеством поставляемых изделий и собственной продукции в процессе ее производства);
- сбор информации о качестве (сведения о затратах на качество, обработка и анализ данных о качестве, документация).

Подразделение контроля качества располагает лабораторией для проверки качества (контроль надежности, испытания материалов, типовые испытания и проверка опытных образцов) и проведения серийных испытаний (входной контроль, контроль изготовления, контроль готовых изделий).

Подразделение содействия качеству осуществляет обучение, повышение квалификации и мотивацию работников, а также отвечает за решение специальных задач в области качества.

Все большее значение придается в Германии сертификации систем обеспечения качества. Эту работу возглавляет Немецкое общество по сертификации систем обеспечения качества.

В современной крупной фирме система обеспечения качества состоит из множества более мелких программ, правильный выбор которых во многом определяет ее успех.

Так, специалисты по качеству фирмы Volkswagen разработали рекомендации по выбору таких программ и включению их в общую систему. Прежде всего был составлен список из 28 наиболее часто применяемых программ: внедрение статистических методов контроля, автоматизация испытаний, обучение персонала, разработка стандартов и методов отбора образцов, организация кружков качества, организация производства по принципу «точно в срок», независимая экспертиза качества и др.

Служба качества также консультирует и оказывает содействие проведению мероприятий по обеспечению качества на всех этапах производственного цикла, участвует в принятии решений по вопросам качества продукции, в организации метрологического обеспечения производства, проведении испытаний новых и серийных изделий, а также входного контроля.

Специалисты автомобилестроительной промышленности ФРГ на основании накопленного опыта разработали свою методику оценки автоматизированной системы обеспечения качества, отвечающей требованиям стандартов ISO серии 9000.

Итак, для ФРГ характерны следующие особенности менеджмента качества.

1. Высокая квалификация рабочих и служащих, что во многом обеспечивается традиционной системой индивидуального ученичества,

лицензированием уровня мастерства и высоким социальным престижем мастера.

2. Четкая регламентация требований к качеству продукции и системам качества как на государственном уровне (система стандартов ДИН ISO 9000 и др.), так и на уровне фирмы; развитая система сертификации продукции и систем качества; стабильность действующих стандартов и регламентов (срок действия не менее 5 лет).

3. Широкое применение принципа делегирования ответственности, обеспечение его реализации продуманной системой мер, что позволяет привлечь к работам по обеспечению качества практически весь коллектив фирмы.

4. Постепенное и продуманное развитие систем менеджмента качества как последовательное внедрение различных программ в области качества.

5. Большое внимание к автоматизации производства и менеджмента качества, что минимизирует роль субъективных факторов в обеспечении качества.

Выводы по III- Главе

IV. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

1. Охрана труда

Охрана труда представляет собой систему сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающую в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и иные мероприятия.

Основными составными частями охраны труда являются – трудовое законодательство, техника безопасности и производственная санитария, все они направлены на обеспечение безопасных и здоровых условий труда. Ответственность за состояние условий и охраны труда на предприятии возлагается на работодателя.

Вопросы безопасности на предприятии имеют важное значение для каждого предприятия в современных условиях производства. Это отражается на всех сферах деятельности предприятия: на создании положительного психологического климата в коллективе, уровне социальной напряженности и конфликтов, и, конечно же, на основных экономических показателях работы предприятия.

В современных условиях рыночных отношений вопрос безопасности затрагивает интересы обеих сторон. Для рабочих это связано с теми последствиями, которые влечет за собой потеря трудоспособности. Для

работодателей это связано с огромными убытками, если на предприятии отмечаются высокие показатели травматизма и заболеваемости среди работников. Поэтому обе стороны крайне заинтересованы в поддержании системы безопасности на предприятии на достаточно высоком уровне.

Трудовая дисциплина основывается на сознательном и добросовестном выполнении рабочими, руководителями и специалистами своих трудовых обязанностей и является необходимым условием высококвалифицированного труда. Бережное отношение к оборудованию, выполнение норм выработки труда составляют обязанность всех рабочих и служащих.

Правила внутреннего распорядка имеют целью способствовать укреплению трудовой дисциплины, организации труда, рациональному использованию рабочего времени, высокому качеству работ, повышению производительности труда и эффективности производства.

Каждый работник предприятия обязан:

- выполнять правила внутреннего трудового распорядка;
- добросовестно трудиться, выполнять требования инструкции по технике безопасности, овладевать передовыми методами и приемами работы, обеспечивать надлежащее качество выпускаемой продукции;
- бережно относиться к имуществу предприятия, рационально и правильно использовать ресурсы;
- соблюдать трудовую дисциплину (вовремя приходить на работу, соблюдать установленную продолжительность рабочего времени);
- соблюдать технологическую дисциплину, не допускать брака в работе и улучшать качество продукции. Содержать в порядке свое рабочее место, соблюдать чистоту в цехе и на территории предприятия;
- работника, появившегося на работе в нетрезвом состоянии, к работе в данный день допускать запрещается;

Каждый работник предприятия имеет право:

- на получение работы с учетом возможностей предприятия и квалификации работника;
- на получение заработной платы в соответствии с количеством и качеством труда (согласно положения об оплате труда работников "Омега");
- вносить предложения по улучшению деятельности предприятия, устранение недостатков в работе;
- на получение от администрации предприятия помощи в повышении производственной квалификации и приобретении специальности;
- на отдых, оплачиваемые отпуска, социальное страхование, пенсионное обеспечение, культурно-бытовое обслуживание;

Администрация предприятия обязуется:

- правильно организовать труд работников;
- создать условия для роста производительности труда;
- обеспечивать трудовую и производственную дисциплину;
- неуклонно соблюдать законодательство о труде правила охраны труда;
- внимательно относиться к нуждам и запросам работников, улучшать условия их труда и быта.

2 Условия труда на предприятии

Условия труда на предприятии характеризуются комплексом психофизиологических, гигиенических, эстетических факторов, воздействующих на человека в процессе труда.

- Психофизиологические факторы включают в себя затраты мышечных усилий, нервно-эмоциональные затраты, темп и ритм работы, монотонность выполняемых операций;

- Санитарно-гигиенические факторы включают в себя загрязненность воздуха в цехах, производственный шум и вибрацию, освещенность рабочих мест;

- Эстетические факторы- озеленение территории предприятия, использование в интерьере помещений и цехов зеленых растений, покраска оборудования и стен помещений в цвета, благоприятно воздействующие на психику человека, с одной стороны, и способствующие производительности труда, с другой стороны;

- Соблюдение режимов труда и отдыха.

В деревообработке и мебельном производстве имеют место такие вредные факторы, как вибрации, запыленность воздуха, производственный шум, погодные условия, и недостаточная освещенность в ряде случаев.

Ослабление шумов существенно улучшает условия труда, увеличивает работоспособность и благоприятно сказывается на здоровье людей. Значительную роль в борьбе с шумом в источнике его образования играет правильный режим эксплуатации оборудования, хороший уход за ним, регулярная смазка соударяющихся деталей вязкими жидкостями, своевременный текущий ремонт оборудования. Наиболее эффективным средством для изоляции шумных агрегатов является применение звукоизолирующих кожухов, закрывающих агрегат целиком, с выводом наружу органов управления и контроля (строгальный станок – шумоизолированная кабина, пилорама). Работникам торцовочных станков выдают индивидуальные средства защиты органов слуха – противошумные наушники и битуши.

Ощущение вибрации возникает при соприкосновении человека с вибрирующими (колеблющимися) предметами. Эти ощущения испытывают при работе с ручными пневматическим инструментом (электродрели,

электророботизации, шлифовальные машинки), при неправильно сбалансированных валах машин, при нарушениях соединения отдельных частей станков и других механизмов. При длительном действии вибрации у работающих могут возникнуть головные боли, повышенная утомляемость, раздражительность, вспыльчивость, что отрицательным образом сказывается на производительности труда как самого рабочего, так и на показателях деятельности всего предприятия.

Рациональное освещение в значительной степени способствует росту производительности труда, нерациональное освещение (на сортировке досок, ламелей) может повлечь за собой расстройство органов зрения.

Вентиляционная техника обеспечивает нормальные санитарные условия воздушной среды в производственных помещениях, в цехах. Приточно-вытяжная вентиляция предназначена для удаления из помещений воздуха, содержащего вредные примеси (пыль) в циклоны и бункеры; приточная вентиляция служит для подачи в цеха свежего воздуха.

В зависимости от метеорологических условий неблагоприятными периодами на предприятии являются осень и зима, т.к. в именно в этот период года обостряются простудные заболевания. В основном это происходит у рабочих – сортировщиков пиломатериалов, занятых непосредственно на улице.

3. Производственный травматизм и его профилактика

Под несчастным случаем на производстве понимается случай с рабочим, связанный с воздействием на него опасного вредного фактора. Несчастный случай приводит к травме, трудовому увечью и влечет за собой временную или постоянную потерю трудоспособности.

Производственная травма – травма, полученная рабочим на производстве и вызванная несоблюдением требований техники безопасности труда.

К числу факторов, представляющих потенциальную опасность на данном предприятии, необходимо отнести:

- неправильную организацию трудового процесса – организация рабочего места, режим работы и отдыха и т.д.;
- электрический ток;
- движущиеся элементы механизмов и машин – вращающиеся валы, инструмент, отлетающие части обрабатываемых пиломатериалов.

За 2009 год на предприятии зарегистрировано 560 случаев заболеваний или 5368 рабочих дней. Количество пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на 1 рабочий день составило 9 человек или 138 чел/дней. Значительная доля травм на предприятии происходит из-за неправильной организации труда на рабочем месте, из-за нарушений

правил техники безопасности при выполнении отдельных производственных операций.

Для предупреждения травматизма на предприятии применяют предохранительные приспособления и устройства, ограждения для вращающихся деталей, циркульных пил.

В цехах деревообрабатывающие станки оборудованы ограждающими устройствами, предназначенными для изоляции опасных зон, то есть для предупреждения случайного проникновения человека в опасную зону. Кроме того, ограждающие устройства служат для предотвращения поражения обслуживающего персонала отлетающими частями режущих инструментов, обрабатываемых заготовок, стружкой.

Станки снабжены жесткими стальными кожухами, предназначенными, помимо всего прочего, для снижения уровня шума. По электробезопасности все станки обеспечены защитным заземлением.

С целью снижения травматизма и профзаболеваемости на предприятии проводится массовая работа по охране труда и производственной санитарии в виде обучения персонала. Важное значение имеют плакаты по охране труда.

Для обеспечения безаварийной работы автотранспорта на предприятии проводится ежедневный предрейсовый медицинский контроль водителей автотранспортного цеха.

В целях обеспечения наиболее здоровых и безопасных условий труда, снижения случаев производственного травматизма и профилактики профессиональных заболеваний к выполнению на предприятии предлагаются следующие мероприятия:

- улучшить контроль за выполнением требований и инструкций в области охраны труда работников на предприятии "Омега";
- провести аттестацию рабочих мест, улучшить их организацию;
- ежегодно проводить обучение по технике безопасности с работниками предприятия по 10-часовой программе, а также вводный инструктаж со стажировкой на рабочем месте, регулярные ежеквартальные инструктажи с работниками предприятия;
- осуществлять контроль за выполнением графиков планово-предупредительного ремонта оборудования, электроустановок, грузоподъемных механизмов;
- обеспечить рабочих спецодеждой, специализированной обувью, моющими средствами и другими необходимыми средствами индивидуальной защиты;
- использовать при погрузочно-разгрузочных работах аттестованных стропальщиков;

-предоставлять работникам, занятым на рабочих местах с вредными условиями труда, льготы и компенсации в соответствии с действующим законодательством:

- необходимые доплаты для льготного пенсионного обеспечения;
- дополнительный отпуск;
- сокращение рабочего дня;
- доплаты за вредные условия труда;
- выдача бесплатного молока на работах с вредными условиями труда;
- немедленно сообщать о всех выявленных недостатках в производственном процессе инженеру по технике безопасности и принимать соответствующие меры по их устранению;
- рассматривать каждый случай производственного травматизма и профзаболевания и добиваться устранения их устранения;
- исходя из размеров прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, финансировать мероприятия по охране труда.

Средства, направляемые в фонд охраны труда предприятия, расходуются исключительно на оздоровление работников и улучшение условий труда. За 2009 год предприятием было израсходовано на мероприятия по охране труда и предотвращению производственного травматизма 280 тыс. руб.

В целях соблюдения ТК РФ в части обеспечения нормальной продолжительности рабочего времени на предприятии ежегодно утверждается график выхода на работу при трехсменной работе цехов. Устанавливается время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и приема пищи. Для работников основного производства продолжительность рабочего дня составляет 7,5 часа выходные дни согласно графику.

Для работников обслуживающих производств и управления продолжительность рабочего дня с понедельника по четверг составляет 8,2 часа в пятницу -7,2 часа; в выходные дни суббот и воскресенье. Для работников котельной и сторожей продолжительность рабочего дня составляет 12 часов, в выходные дни согласно установленного графика. Для работников ремонтной и электрогруппы продолжительность рабочего дня установлена в понедельник 10 часов, со вторника по пятницу 7,5 часа; в выходные – суббота и воскресенье. Ненормированный рабочий день устанавливается для определенной категории работников согласно списку.

Продолжительность очередного отпуска – 28 календарных дней. Порядок предоставления отпусков согласно утвержденному графику. На предприятии работники доставляются автобусами также согласно установленному графику.

Отдел кадров четко следит за своевременным ежегодным уходом и возвратом сотрудников из плановых отпусков. Обучающимся без отрыва от

производства работникам предоставляются также дополнительные учебные отпуска на основании предоставления ими вызова на учебу, в соответствии со статьями ТК.

На предприятии рекомендуется больше внимания уделять следующим вопросам:

- Контролю продолжительности рабочего дня;
- Предоставлению дополнительных дней к отпуску за работу в неурочное время;
- Увеличения расходов на социальную сферу – медицинское страхование всех работников предприятия по добровольной программе счет предприятия, частичная оплата приобретаемых работниками путевок в санатории и дома отдыха, а также оплата путевок в летние оздоровительные лагеря детей работников предприятия.

4. Противопожарная профилактика

Противопожарная профилактика – это комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров и создания условий для успешного тушения в случаях их возникновения на территории предприятия. Проблема предупреждения пожаров и борьба с ними находятся в тесной связи с проблемами безопасности жизнедеятельности.

На предприятии ежегодно издается приказ по пожарной безопасности, в котором указаны мероприятия, направленные на соблюдение пожарной безопасности, сроки их выполнения, ответственные лица.

Каждое производство или цех имеет противопожарную инструкцию, ее должен знать каждый рабочий. Знать, где располагаются средства пожаротушения, уметь ими пользоваться, знать приемы и способы тушения пожаров и меры личной защиты, местонахождение ближайшего извещателя и номер телефона пожарной охраны. Для тушения возникших очагов возгорания на предприятии имеются первичные средства пожаротушения:

- Огнетушители химические пенные ОХП-10;
- Огнетушители углекислотные ОУ-5;
- Ящики с песком;
- Пожарные щиты с инвентарем;
- Пожарные водопроводы и краны;

Инструкции предусматривают, как содержать территорию, проезды, где и сколько хранить сырье и отходы деревообработки (бункеры-накопители), готовую продукцию. Инструкции указывают сколько и каких средств тушения пожара должно быть в цехе и как их содержать, где находятся эвакуационные выходы на случай пожара.

В целях предупреждения пожаров и создания безопасных условий труда на предприятии предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- Установление достаточного разрыва между зданиями, цехами, бытовыми помещениями, складами;
- Хранение ГСМ осуществляется только в специально отведенных местах;
- Обеспечение условий для организации эвакуации с предприятия в случае возникновения пожара.

V. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Роль управления качеством в обеспечении конкурентоспособности промышленной продукции сводится к тому, что данный вид управления является неотъемлемой частью, функцией любого производства независимо от форм собственности и масштабов изготовления продукции.

При системном управлении качеством на промышленных предприятиях следует создать такую систему качества, которая в полной мере соответствовала бы всем требованиям потребителей.

Это сложная и крайне важная проблема. Здесь целесообразно использовать принципиальные подходы к организации управления качеством промышленной продукции и соответственно принимать новые проектные решения.

Вместе с тем проектирование этих систем требует как исключительно творческого и вдумчивого подхода, так и глубоких знаний, опыта организационного проектирования и организации системного управления качеством.

Системы качества, внедренные по рационально разработанным проектам, будут эффективно действующим инструментом создания и расширения производства конкурентоспособной промышленной продукции. Это может обеспечить им ведущую и приоритетную роль в системном управлении всем производством.

От качества продукции зависят производительность труда, затраты на эксплуатацию и обслуживание оборудования, себестоимость продукции, рентабельность производства.

Систематическое повышение качества продукции, улучшение ее потребительских свойств составляют сущность, внутреннее содержание научно-технического прогресса.

Традиционная продукция машиностроительного комплекса востребована и вполне конкурентоспособна на сегодняшний день. Перед машиностроительным

предприятием со всей остротой встает проблема выживания в условиях жесткой рыночной конкуренции.

В таких условиях можно полагаться лишь на всестороннее изучение и анализ рыночной ситуации, с тем чтобы наиболее полно ориентироваться при разработке как производственной и ассортиментной политики предприятия, так и стратегии поведения на рынке.

Любое машиностроительное предприятие стремится увеличить время жизни своей продукции на рынке. Основным приемом здесь является выбор способов управления качеством продукции.

Роль данного вида управления бесспорна в обеспечении конкурентоспособности машиностроительной продукции прежде всего из-за того, что повышение и обеспечение качества продукции промышленного производства и особенно машиностроения в условиях рынка и конкуренции – объективная необходимость.

В второй глава показаны теоретические аспекты категорий «качество» и «конкурентоспособность», отражены некоторые из существующих между ними связей.

Во исследованиях был отражен подход к управлению, контролю и документационному обеспечению качества машиностроительной продукции как к сложной многофункциональной системе, порядок проведения мероприятий по осуществлению функций контроля над процессом управления качеством выпускаемой машиностроительной продукции.

Вторая глава важна тем, что в ней отражено практическое применение и системность подхода в рамках конкретной научной основе к качеству продукции предприятий машиностроительной отрасли.

Во второй главе данного исследования отражается то, что качество выпускаемой на машиностроительном предприятии продукции и конкурентоспособность хозяйственного субъекта являются сложными системами, состоящими как из простых элементов, так и из ряда подсистем.

В данном исследовании рассмотрены крайне важные проблемы: теоретические аспекты взаимосвязи качества продукции и конкурентоспособности предприятия, практико-аналитическое для конкретного предприятия применение в пределах исследования систем управления машиностроительного комплекса качества выпускаемой на нем продукции и конкурентоспособности процесса производства.

В рыночной экономике проблема качества является важнейшим фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности.

Качество - комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности: разработка стратегии, организация производства, маркетинг и др. Важнейшей составляющей всей системы качества является качество продукции.

Ключевой задачей менеджмента компаний является создание, практическая реализация и последующая сертификация системы менеджмента качества - «системы управления качеством».

Управление качеством продукции является, по существу, сквозным аспектом системы управления предприятием - аналогичным таким, как время, затраты, управление персоналом. Именно это положение находится в основе основополагающих принципов, находящихся в основе современных систем менеджмента качества. Системы управления качеством являются эффективным средством и инструментом управления качеством продукции и обеспечением её конкурентоспособности.

Современная экономическая ситуация характеризуется жесткой конкуренцией производителей машиностроительной продукции. Для того чтобы в сложившейся ситуации промышленные предприятия могли не только выживать, но и успешно развиваться, им необходимо выпускать качественную, а следовательно и конкурентоспособную продукцию.

Для реализации этой задачи предприятиям требуется постоянно проводить мониторинг качества внешней и внутренней среды, применять механизмы повышения и качества машиностроительной продукции на основе рационального использования производственных ресурсов. Выявлять факторы, влияющие на качество производимых изделий, анализировать их, и за счет оптимизации выявленных факторов повышать качество выпускаемой продукции.

При этом комплексное решение вопросов качества машиностроительной продукции, позволит промышленным предприятиям выпускать конкурентоспособную продукции требуемого рынком качества.

О качестве показателей свидетельствует как минимум следующее: управляемость, однозначность, прозрачность методики расчета, практическая польза для контроля качества реализации стратегии.

Систему показателей качества необходимо регулярно пересматривать. Типичная ошибка, когда показатели качества не актуализируются по истечении времени. В этой связи они теряют свою актуальность и полезность для работы. Поэтому нужно периодически пересматривать систему показателей качества на соответствие ее текущей ситуации и стратегическим целям.

Список использованных литературы:

2. Законы Республики Узбекистан «О стандартизации» 28 декабрь 1993 г.
1. Законы Республики Узбекистан «О сертификации продукции и услуг».
4. Законы Республики Узбекистан «О метрологии» 28 декабрь 1993 г.
1. Закона Республики Узбекистан «О техническом регулировании»
г. Ташкент, 23 апреля 2009 г. ,№ ЗРУ-213
8. O`zDSt ISO 9001:2009 Системы Менеджмента Качества Требования (ISO 9001:2008 IDT)
9. Хакимов О.Ш. Основы обеспечения единства измерений. Книга 1. – Ташкент, 2005.
1. Ўзбекистон Республикасининг "Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ривожлантиришни тартибга солиш тўғрисида"ги Қонуни. -Т.: Ўзбекистон, 1995.
2. Развитие и совершенствование систем стандартизации, метрологии и сертификации в Республике Узбекистан на период до 2010 года// Standart. – 2005. – №2.
3. Абдувалиев А.А., Бойко С.Р., Мирагзамов М.М. Основы стандартизации, сертификации и управления качеством. – Ташкент: Fanvatechnologiya, 2005.
4. Авакян П.Г., Мирагзамов М.М., Основы стандартизации, сертификации, метрологии и управления качеством продукции. Учебное пособие. – Ташкент: Издательство ТГТУ, 2002.
6. Абдувалиев А.А., Хакимов О.Ш. Основы обеспечения единства измерений. Книга 1. – Ташкент, 2005.
8. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001.
9. Купряков Е.М. Стандартизация и качество промышленной продукции. – М.: «Высшая школа», 1985.
10. Основы стандартизации в машиностроении. Под редакцией доктора техн. наук, профессора В.В. Бойцова. – М.: Издательство стандартов, 1983.
11. Троицкий И.Д., Решетова Л.П., Солонникова Л.А. Комплексная и опережающая стандартизация. – М.: Издательство стандартов, 1983. 23ю
12. www.standart.uz
13. www.Fayz-xolding.uz.
2. Бадалов проблемы повышения качества продукции. - М.: Экономика, 1999, - 256 с.
5. Версан управление качеством, сертификация. Новые возможности и пути развития. - М.: Академия информации, 2001, - 369 с.
6. Интеграция производства и управление качеством продукции. - М.: Издательство стандартов, 2004, - 128 с.
7. Всемирная торговая организация. Генеральное соглашение по тарифам и торговле. Соглашение по техническим барьерам в торговле. - М.: Издательство стандартов, 1997, - 256 с.
8. Азгальдов такое качество? - М.: Экономика, 2003, - 356 с.
13. Малиновский и стандартизация в сертификации. - М.: Издательство стандартов, 2003, - 457 с.

18. ИСО 10013:95. Руководящие указания по разработке руководств по качеству. - М., 1996, - 325 с.
19. Руководство ИСО/МЭК-2. Общие термины и определения в области стандартизации и смежных видов деятельности.
23. Мельников механосборочных цехов. – М.: Машиностроение, 2002,- 405 с.
24. Организация производства: Учебник для вузов / Под. ред. . – М.: Экономика и финансы, 2000,- 407с.
25. , Кузин и оперативное управление машиностроительным производством – Л.; «Машиностроение», 2003,- 527 с.
26. Организация, планирование и управление предприятием массового машиностроения / Под ред. , – М.; «Высшая школа», 2001,- 432 с.
38. Рыночная экономика / Под ред., . – М.: Сомитэк, 2001. – 354 с.
1. Борисов В.Н. Машиностроение в воспроизводственном процессе. – М.: МАКС Пресс, 2000. – 161 с.
2. Экономическая наука современной России. – 2011 – №5. – С. 9.
3. 1. Ребрин, Ю.И. Управление качеством: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ. - 2004.
4. 2. Мишин В.М. Управление качеством: Учебник / В.М. Мишин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
5. 3. Шевчук, Д.А. Управление качеством. М.: ГроссМедиа, РОСБУХ. - 2008.
6. 4. И. И. Мазур, Шапиро В. Д.: Управление качеством. Учебник
Издательство: Омега-Л, Год издания: 2006 .
7. 5. Эванс Дж. Управление качеством: учебн. Пособие/Дж. Эванс.-М.: Юнити-Дана, 2007.
8. 6. Кане М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества/ М.М. Кане, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.Г. Схиртладзе. - СПб.: Питер, 2009
9. 7. Эванс Дж. Управление качеством: учебн. Пособие/Дж. Эванс.-М.: Юнити-Дана, 2007.
10. 3. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 216 с.
11. 4. Варакута С.А. Управление качеством продукции: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 207.
12. 5. Гришина. М., Дункан. В. Основы управления проектами. - СПб.: Питер, 2006.
13. 6. Ильенкова С.Д. Управление качеством, Учебник. Юнити, М.: 2007.
14. 7. Словарь-справочник: Менеджера: Библиотека словарей «Инфра-М».
15. Арбузов В.И. Основы системы менеджмента качества машиностроительного предприятия / В.И.
16. 4 Лapidус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях / В.А. Лapidус. М. : Изд во Стандарты и качество, 2000.
17. 5 Лаштдуо В.А. Статистические методы, управление качеством, сертификация и кое-что еще / В.А.
18. Лаштдуо // Стандарты и качество. 1996. № 4.

19. 6 Никитин В.А. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000 / В.А. Никитин. М. :
20. Изд-во Стандарты и качество, 2002.
21. 7 Палий В.Ф. Техничко-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности машиностроительных предприятий: Учебник для вузов / В.Ф. Палий, Л.П. Суздальцева. М. : Машино строение, 1989.
22. 8 Рыбаков И.Н. Качество и конкурентоспособность продукции при рыночных отношениях / И.Н.
23. Рыбаков // Стандарты и качество. 1995. №12.
24. 9 Свиткин М.З. Международные стандарты ИСО серии 9000, методика и практика применения / М.З. Свиткин, В.Д. Мацуца, К.М. Рахлин. М. : Упарвление качеством: Учебник для вузов // С.Д. Ильенкова, Н.Д. Ильенкова, В.С. Мхитарян;
25. под ред. проф. С.Д. Ильенковой. М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998.
26. 11 Фейгенбаум А. Контроль качества продукции / А. Фейгенбаум. М. : Экономика, 1994.
27. 12 Харрингтон Дж. Х. Управление качеством в американских корпорациях / Дж. Х. Харрингтон. М.
1. Демиденко Д.С. Управление затратами при формировании качества промышленной продукции. СПб.: Изд-во СпбуЭФ, 1995.
2. Зотов В.В., Ленский Е.В. Задачи и организационные основы менеджмента. М.: Изд-во ИНФРА-М, 1996.
3. Кремнев Г.Р. Управление производительностью и качеством: 17 модульная программа для менеджеров Управление развитием организации. М.: Изд-во ИНФРА-М, 1999.
4. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М.: Изд-во Дело, 1999.
3. Управление качеством : учеб., Аристов О. В., 2009г,240с.
5. Управление качеством : учеб., Басовский Л. Е., Протасьев В. Б., 2008г,212с.
7. Управление качеством: Учебник, Басовский Л.Е., Протасьев В.Б., 2007г,212с.
- 8.Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., доп., Бузов Б. А., 2008г,176с.
9. Управление качеством: Учебное пособие, Герасимов Б.И., 2005г,272с.
10. Управление качеством / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин.Герасимов Б. И.2007г,256с.
1. Абакумова О.Г. Управление качеством. Конспект лекций. - М.: ПРИОР, 2012.
2. Анохин В.В., Варжапетян А.Г., Варжапетян А.Г. Системы управления. Инжиниринг качества. - М.: Вузовская книга, 2012.
3. Аристов О.В. Управление качеством: учебник. - М.: Инфра-М, 2014.
4. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: учебник. - М.: Инфра-М, 2015.
5. Васин С.Г. Управление качеством. Всеобщий подход: учебник для бакалавриата и магистратуры. - М.: Юрайт, 2014.

6. Каблашова И.В. Теория и методы обеспечения качества процессов производства: Монография. Воронеж: Воронеж. гос. тех. ун-т, 2005. -173 с.
7. Ковалев А.И. Менеджмент качества. Многое в немногих словах. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. - 136с.
8. Магер В.Е. Управление качеством: учебное пособие. - М.: Инфра-М, 2015.
9. Маслов Д.В. От качества к совершенству. Полезная модель EFQM. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. - 152 с.
10. Минько Э.В. Менеджмент качества: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. - СПб.: Питер, 2012.
11. Разумов В.А. Управление качеством: учебное пособие. - М.: Инфра-М, 2015.
12. Ржевская С.В. Управление качеством. Практикум: учебное пособие. - М.: Университетская книга: Логос, 2009.
13. Рожков В.Н. Управление качеством: учебник. - М.: Форум, 2014.
14. Салимова Т.А. Управление качеством: учебник. - М.: Омега-Л, 2014.
15. Серенков П.С. Методы менеджмента качества. Методология организационного проектирования инженерной составляющей системы менеджмента качества. - М.: ИНФРА-М: Нов. знание, 2011.
16. Сизикин А.Ю., Герасимова Е.Б. Управление качеством: учебное пособие. - М.: Инфра-М, Форум, 2014.
17. Тебекин А.В., Тебекин П.А. Управление качеством. Краткий курс лекций. - М.: Юрайт, 2014.
18. Тебекин А.В. Управление качеством: учебник для бакалавров. - М.: Юрайт, 2013.
19. Федюкин В.К. Управление качеством производственных процессов: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2012.
20. Фрейдина Е.В. Управление качеством: учебное пособие. - М.: Омега-Л, 2013.
21. Шапиро В.Д., Беляев С.Ю. Управление качеством: учебное пособие. - М.: Омега-Л, 2014.
22. Шемякина Т.Ю., Селивохин М.Ю. Производственный менеджмент. Управление качеством в строительстве: учебное пособие. - М.: Альфа-М, Инфра-М, РИОР, 2013.
23. Юденко М.Н. Управление качеством в строительстве. Практикум. - М.: Феникс, 2015.
24. Янова В.В., Щепакин М.Б., Басюк А.С. Управление качеством: учебник. - М.: Феникс, 2014.