**Совершенствование управления качеством продукции на предприятии**

(на примере РУП «Гомельский завод «Гидропривод»)

**2014РЕФЕРАТ**

менеджмент качество управление

Дипломная работа студентки на тему: «Совершенствование управления качеством продукции на предприятии (на примере РУП «Гомельский завод «Гидропривод»)» содержит:

страниц;

таблиц;

рисунков;

формулы;

литературных источника;

приложений.

Ключевыми словами данной дипломной работы являются следующие категории: КАЧЕСТВО, УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, БРАК, ПОТЕРИ ОТ БРАКА и др.

Объектом исследования в данной дипломной работе является качество выпускаемой продукции на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод».

Цель работы - разработка рекомендаций по совершенствованию системы управления качеством продукции РУП «ГЗ «Гидропривод».

[**Вернуться в каталог дипломов по менеджменту**](http://учебники.информ2000.рф/management3/management3.shtml)

В процессе работы выполнены следующие исследования: анализ эффективности деятельности предприятия, анализ системы управления качеством на предприятии, анализ качества выпускаемой предприятием продукции, детерминированный и стохастический анализ факторов, влияющих на качество продукции предприятия, выявлены сильные и слабые стороны эффективности функционирования системы менеджмента качества, определена возможность внедрения различных мероприятий.

Итогом работы стало повышение заинтересованности работников в снижении уровня цехового брака путем стимулирования труда отдельных работников, снижение потерь от брака по вине рабочих путем повышения их квалификации, снижение размера брака и потерь от брака с помощью создания бюро аудита качества.

В результате данных мероприятий снизится показатель цехового брака, уменьшится размер брака и потерь от брака в целом по предприятию.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

**ВВЕДЕНИЕ**

Сегодня белорусские машиностроительные предприятия функционируют в условиях открытости мировому рынку, что обусловило существенное повышение требований к уровню качества выпускаемой продукции. Проблема качества продукции во всем мире рассматривается как наиболее важная, поскольку она определяет престиж конкретных производителей и страны в целом, а также научно-технический потенциал и степень развития экономики. На развитие данной проблемы в Республике Беларусь повлияли: отход от командно-административной системы, преобладающее значение качества над объемом выпуска продукции, глобализация, научно-технический прогресс, усиление конкуренции между производителями продукции машиностроения.

В условиях конкуренции и нестабильной внешней среды одним из важнейших факторов роста эффективности производства является улучшение качества выпускаемой продукции. В свою очередь, повышение качества продукции расценивается в настоящее время как решающее условие её конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках, а конкурентоспособность продукции во многом определяет престиж страны и является решающим фактором увеличения её национального богатства. Этим и объясняется актуальность исследования данной темы дипломной работы.

Предметом исследования в данной работе является система управления качеством продукции на предприятии, а объектом - качество выпускаемой продукции на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод». Выбор данного предприятия обоснован тем, что оно относится к машиностроительному комплексу, в котором существует много проблем в области качества продукции. К тому же, существует множество факторов, оказывающих влияние на качество выпускаемой продукции, и, тем самым, на эффективность производства. К таким факторам относятся: качество проведенных научно-исследовательских и проектных работ; качество основных факторов производства (качество сырья, материалов, труда, состояние основных фондов); качество эксплуатации и обслуживания (своевременное обслуживание и ремонт в полном объеме, качество запасных частей); уровень развития науки и техники; прогрессивность применяемой технологии; организация труда и производства; квалификация кадров и др.

Целью дипломной работы является разработка рекомендаций по совершенствованию системы управления качеством продукции РУП «ГЗ «Гидропривод».

В дипломной работе для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

) исследовать теоретические основы управления качеством продукции;

) провести анализ организации управления качеством на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод»;

) разработать мероприятия по совершенствованию механизма управления качеством продукции на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод».

Дипломная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемой литературы и приложений. В первой главе рассматриваются теоретические вопросы, касающиеся сущности и методов оценки качества продукции, технологии управления качеством продукции на предприятиях, а также зарубежного опыта управления качеством и международных стандартов организации системы менеджмента качества. Во второй главе представлены краткая характеристика рассматриваемого предприятия (РУП «ГЗ «Гидропривод»), а также анализ технико-экономических показателей его деятельности за 2008-2010 гг. В данной главе проведен анализ системы управления качеством, анализ качества выпускаемой продукции, а также стохастический и детерминированный анализ факторов качества продукции на предприятии. В третьей, проектной главе, на примере исследуемого предприятия представлены мероприятия по совершенствованию управления качеством продукции. К ним относятся: совершенствование системы премирования сдельных рабочих для стимулирования выпуска качественной продукции; повышение квалификации рабочих, имеющих низкие разряды для снижения уровня брака в цехах; создание бюро аудита для своевременного выявления и устранения несоответствий при выпуске продукции.

Реализация намеченных задач осуществляется с помощью статистических методов анализа, линейных и корреляционно-регрессионных методов, системы аналитических методов и показателей и другие методы.

Для написания дипломной работы были использованы следующие источники информации: периодическая литература (газеты и журналы), посвященная теме работы и анализу качества машиностроительной продукции, работы отечественных и зарубежных ученых и специалистов, посвященные основам управления качеством продукции, электронные ресурсы, а также отчётность предприятия.

**ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**.1 Понятие и методы оценки качества продукции**

В наши дни к числу важнейших показателей деятельности любого предприятия относится качество продукции (услуг). От уровня качества выпускаемых изделий во многом зависят экономическая эффективность работы предприятия, его конкурентоспособность, а также положение на рынке товаров и услуг. Необходимость постоянного повышения качества производимых товаров и услуг определяется непрерывным ростом общественных потребностей; постоянным научно-техническим прогрессом; обострением конкуренции на мировых рынках, а также возрастанием с ростом масштабов производства потерь от брака.

Под качеством продукции понимают совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности в соответствии с ее назначением [39, с. 363].

Качество продукции обладает такой чертой, как двойственность, то есть:

- с одной стороны, качество продукции характеризуется производственно-техническими свойствами (соответствие требованиям стандартов и технических условий по ряду свойств, таких как чистота металла, предел прочность, мощность двигателя, габаритные размеры и т.д.) - производственное качество;

- с другой стороны, продукцию характеризуют ещё и набором потребительских свойств (надёжность, долговечность, экологичность, эстетичность, ремонтопригодность и т.д.) - потребительское качество.

Поэтому оценку качества продукции производитель и потребитель проводят по-разному, как представлено на рисунке 1.1 [14, с. 187-188]. Так для производителя иметь ценность будет лишь та продукция, которая не имеет дефектов, которые бы препятствовали её продаже. А для покупателя иметь ценность будет та продукция, которая соответствует его ожиданиям (потребностям).

Вместе с тем нельзя рассматривать качество лишь с позиций производителя и потребителя. Ведь без обеспечения технико-эксплуатационных, эксплуатационных и других параметров качества, определяемых техническими условиями, не может быть осуществлена сертификация продукции, т.е. ее оценка на соответствие требованиям.

Важными свойствами для оценки качества являются:

- технический уровень, материализующий в продукции научно-технические достижения;

эстетический уровень, характеризующийся комплексом свойств, связанных с эстетическими ощущениями и взглядами;

эксплуатационный уровень, связанный с технической стороной использования продукции (уход за изделием, ремонт и т.п.);

техническое качество - гармоничная увязка предполагаемых и фактических потребительных свойств в эксплуатации изделия (функциональная точность, надежность, длительность срока службы) [6, с. 67].

**Рисунок 1.1 - Оценка качества продукции производителем (а) и потребителем (б)**

Оценивается качество продукции при помощи ряда показателей, которые условно делятся на четыре группы в зависимости от уровня объединения (агрегирования) оцениваемых полезных свойств продукции; специфики характеризуемых свойств продукции; характера размерности показателей качества; соответствия стадиям жизни изделия.

В зависимости от уровня объединения оцениваемых свойств продукции показатели качества могут быть единичными и комплексными. Единичные показатели характеризуют отдельные свойства изделия, способные обеспечить его пользователю определенную полезность (производительность, габариты изделия, срок его полезной службы и т.д.), а комплексные показатели характеризуют набор полезных свойств изделия. При этом комплексные показатели качества делятся на: групповые (характеризуют однородную совокупность полезных свойств со схожими единицами измерения, измеряются в баллах или в количественных единицах) и интегральные (выражают общий уровень качества всех значимых для потребителя свойств изделия, не измеряются в непосредственных количественных единицах) [24, с. 37-38].

Основные типы показателей качества в зависимости от специфики характеризуемых свойств продукции представлены в таблице 1.1 [3, с. 124-125].

Таблица 1.1 - Основные типы показателей качества в зависимости от специфики характеризуемых свойств продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Характеристика |
| Показатели назначения | Характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена |
| Показатели экономичности | Характеризуют совокупность свойств изделия, выражающих степень интенсивности потребления ресурсов при осуществлении процессов его изготовления и целевой эксплуатации |
| Показатели надежности | Выражают способность изделия сохранять во времени значения параметров, характеризующих способность этого изделия выполнять требуемые функции |
| Эргономические показатели | Характеризуют удобство и комфорт потребления (эксплуатации) изделия, отражающие его соответствие особенностям человека |
| Эстетические показатели | Характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения изделия |
| Показатели технологичности | Характеризуют совокупность свойств продукции, обусловливающих оптимальность распределения финансовых затрат, материалов, труда и времени при технической подготовке производства, изготовления и эксплуатации этой продукции |
| Показатели транспортабельности | Характеризуют приспособленность продукции к транспортировке без ее использования или потребления |
| Показатели стандартизации и унификации | Характеризуют насыщенность изделия стандартными, унифицированными и оригинальными элементами, а также уровень его унификации с другими видами продукции |
| Патентно-правовые показатели | Характеризуют степень патентной защищенности технических решений, использованных при создании продукции |
| Экологические показатели | Характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду, возникающих при потреблении продукта |
| Показатели безопасности | Характеризуют особенности продукции, обеспечивающие безопасность при ее использовании, техническом обслуживании, хранении и транспортировке |
| Экономические показатели | Характеризуют затраты на разработку, изготовление и эксплуатацию изделия с учетом определенной степени их агрегирования |

В зависимости от характера своей размерности показатели качества продукции делятся на собственно качественные и количественные. Собственно качественные показатели характеризуют такие свойства предметов, интенсивность проявления которых не может быть измерена количественно: эстетические показатели, вкусовые характеристики и т.д. Количественные показатели могут быть абсолютными (эталонные значения единиц измерения свойств предметов общеупотребительные) и относительными (эталонные значения единиц измерения свойств предметов имеют ситуационную природу). При этом абсолютные показатели делятся на: балльные, натуральные и стоимостные.

Таблица 1.2 - Показатели качества по критерию соответствия стадиям жизни изделия

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Характеристика |
| Прогнозируемые | Их значения определяются на предпроектных стадиях. Носят ориентировочный характер |
| Проектные | Их значения определяются на стадии проектирования на основе конкретных конструкторско-технологических решений |
| Производственные | Выражаются исходя из конкретных особенностей производственной системы, в рамках которой воплощается разработанный проект |
| Эксплуатационные | Определяются как результат сочетания конструкторских особенностей изделия, реальных производственных условий его создания и условий конечного целевого использования потребителем |

Обычно анализ качества выпускаемой продукции проводится в несколько этапов. Первый этап анализа - изучение динамики показателей качества, сравнение с запланированными, определение причин отклонений и изложение приблизительной оценки качества продукции. Вторая этап анализа - определение влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия: выпуск товарной продукции, выручку от реализации продукции и прибыль. В заключение анализа (после изучения причин снижения качества, допущенного брака товаров по местам его возникновения) определяются центры ответственности и разрабатываются мероприятия по их устранению [4, с. 415-417].

Для определения уровня качества продукции используется ряд методов, которые можно классифицировать по трем признакам: характеру объединения параметров качества, технологии проведения оценки и источникам используемой информации.

В зависимости от характера объединения параметров качества выделяют следующие методы оценки показателей качества [6, с. 32-35]:

. Дифференциальные методы. Используются для сопоставления параметров качества оцениваемого вида продукции с соответствующими показателями эталонного образца без объединения этих параметров в какие-либо однородные группы. При использовании данных методов выявляются все значимые частные параметры качества продукции, и для каждого из них проводится расчет соответствующих относительных единичных показателей.

. Комплексные методы. Используются в тех случаях, если существует необходимость выразить качественный уровень изделий единым интегральным параметром. Для получения единого интегрального показателя качества анализируемого вида продукции в отношении к образцу-эталону необходимо интегрировать относительные показатели качества, исчисленные посредством сопоставления абсолютных значений данных показателей по продукции и их абсолютных эталонных значений. При необходимости сравнения качества двух аналогичных продуктов, не являющихся эталонными, необходимо сопоставление рассчитанных интегральных характеристик качества для двух сравниваемых между собой изделий, в результате чего получается рассчитанный относительный интегральный показатель качества оцениваемого изделия.

. Смешанные методы. Применяются в случаях, если объектом оценки является качество сложной продукции, имеющей широкую и внутренне неоднородную номенклатуру показателей качества. В таких случаях для оценки уровня качества продукции используют единичные и комплексные показатели совместно. Сначала объединяются однородные единичные показатели качества в ряд групп, для каждой из которых проводится расчет комплексного показателя качества. В процессе группировки осуществляется выбор наиболее значимых единичных показателей, которые в состав формируемых групп не включаются и рассматриваются отдельно. Затем сформированные групповые показатели качества и выделенные наиболее важные единичные показатели сопоставляются с соответствующими эталонными значениями с помощью традиционных технологий дифференцированных методов.

По технологии осуществления оценочных процедур выделяют измерительные, расчетные, органолептические и регистрационные методы оценки показателей качества продукции, характеристика которых представлена в таблице 1.3 [24, с. 45-47].

По источникам используемой для осуществления оценочных процедур информации выделяют следующие методы оценки показателей качества [17]:

Таблица 1.3 - Характеристика методов оценки показателей качества продукции по технологии осуществления оценочных процедур

|  |  |
| --- | --- |
| Метод оценки | Характеристика |
| Измерительные методы | Предполагают оценку показателей качества как конкретных количественных характеристик с использованием технических измерительных средств. Примеры оцениваемых показателей: характеристики физико-химических свойств продукции, т.е. масса изделия, устойчивость поверхности к коррозионному воздействию, частота вращения двигателя и т.д. |
| Расчетные методы | Используются для оценки показателей качества изделий на стадии их проектирования. Предполагают использование информации, полученной в результате теоретически или эмпирически сформированных функциональных зависимостей. Примеры оцениваемых показателей: функциональные характеристики продукции, ее габаритные параметры и т.д.; |
| Органолептические методы | Строятся на результатах анализа сенсорных ощущений человека. При этом показатели качества оцениваются экспертами по определенным балльным шкалам исходя из имеющегося опыта экспертов. Примеры оцениваемых показателей: показатели качества пищевых продуктов, парфюмерных изделий и т.д.; |
| Регистрационные методы | Предполагают оценку показателей качества продукции на основе подсчета числа определенных событий, связанных с процессами изготовления, распространения и эксплуатации этой продукции. Примеры оцениваемых показателей: патентно-правовые показатели, показатели надежности изделий, показатели унификации и т.д. |

. Традиционные методы. Оценку показателей качества осуществляют работники специализированных экспериментальных, аналитических и расчетных подразделений предприятия с использованием лабораторного оборудования, испытательных стендов и др. либо внешние организации, специализирующиеся на выполнении соответствующих оценочных процедур.

. Экспертные методы. Оценку показателей качества осуществляет группа специалистов-экспертов. Данный метод используется в случаях, если процесс использования традиционных оценочных процедур довольно трудоемок либо невозможен в силу специфичности оцениваемых параметров продукции.

. Социологические методы. Оценка показателей качества осуществляется путем осуществления различных социологических исследований, в ходе которых формируются и анализируются базы данных, характеризующих мнения конечных пользователей продукции о ее характеристиках полезности. Данный метод предполагает сбор и обработку больших объемов индивидуальных оценок, которые позволяют выявить определенные статистические закономерности. Сбор данные для оценки производится путем специализированных опросов, с помощью проведения выставок, конференций и др.

### **1.2 Технология управления качеством продукции на предприятии**

Общая система управления качеством продукции включает в себя несколько составляющих, представленных в таблице 1.4 [24, с. 52].

Таблица 1.4 - Составляющие общей системы управления качеством продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Составляющие системы управления качеством | Характеристика |
| Технические службы качества | Выполняют в системе функции контроля и диагностики параметров качества и причин дефектов и отклонений; учета, формирования информационной базы по качеству и ее анализа; разработки мероприятий по повышению и стабилизации параметров качества |
| Административно-управленческие подразделения | Выполняют в системе функции разработки и утверждения политики в области качества; отслеживания и анализа обобщенных данных по качеству; обучения и мотивации персонала |
| Исполнительный персонал или производственные рабочие | Выполняют в системе функции непосредственного формирования полезных свойств носителей качества; самостоятельного выявления и ликвидации причин дефектов и отклонений; генерации предложений по повышению и стабилизации полезных свойств носителей качества |

В настоящее время характерны следующие базовые технологии управления качеством продукции [8]:

. Формирование технических служб качества и административно-управленческих подразделений в общей системе управления качеством, а также их взаимная функциональная интеграция (все подразделения предприятия включаются в процессы управления качеством). При этом структурирование системы качества предполагает формирование развитой сети специализированных служб предприятия (отделы контроля качества, контрольно-измерительные лаборатории и др.), непосредственно реализующих технические функции управления качеством, либо предполагает закрепление части функций, связанных с управлением качеством, за неспециализированными административно-управленческими подразделениями предприятия (в частности за его линейным менеджментом разных уровней иерархии). Таким образом, в общей системе управления качеством фактически создаются две структурные ветви, согласованность работы которых обеспечивается на основе рационального распределения и взаимодополнения выполняемых ими функций.

. Распределение и закрепление функций по управлению качеством на всех уровнях организационной иерархии (структурирование такой системы управления качеством постепенно охватывает все уровни организационной иерархии). В разрезе деятельности технических служб организовываются специализированные представительства общекорпоративных служб качества во всех значимых подразделениях предприятия (пункты отдела технического контроля в основных и вспомогательных цехах, контрольно-проверочные пункты на складах материалов и готовой продукции). В разрезе деятельности административно-управленческих подразделений функции по управлению качеством распределяются между менеджерами различных иерархических уровней (высшего, среднего и нижнего).

Менеджеры высшего иерархического уровня занимаются постановкой приоритетных целей и задач в области качества, разработкой общекорпоративной политики, связанной с качеством, организацией и поддержанием работоспособности системы сбора данных по качеству, общекорпоративных систем подготовки, обучения и мотивации персонала [8].

Менеджеры среднего и нижнего звена при использовании линейно-функциональной структуры управления занимаются текущим контролем параметров качества работы определенного подразделения, принятием оперативных корректирующих решений, передачей достоверной обобщенной информации по качеству менеджерам более высокого уровня иерархии, делегированием полномочий по управлению качеством непосредственному исполнительскому персоналу и др.

При использовании дивизионных и матричных структур управления род занятий менеджеров среднего и нижнего звена немного изменятся: постановка приоритетных целей и задач в области обеспечения качества реализуемого проекта или работы определенного дивизиона, организация и поддержание работоспособности локальной информационной системы сбора данных по качеству, локальной системы подготовки, обучения и мотивации персонала и др.

Отличительной чертой современных систем управления качеством является высокая степень вовлечения в деятельность управления качеством непосредственного исполнительского персонала предприятия. Данное вовлечение обеспечивается посредством развитых систем делегирования полномочий. Одной из форм участия непосредственных рабочих в управлении качеством является функционирование кружков качества, которые представляют собой небольшие группы работников одного и того же подразделения, занимающихся на добровольной основе проблемами улучшения качества своей работы.

Кружок качества формируется на добровольной основе желающих работников, имеет своего избранного и обученного руководителя. На заседаниях кружков качества обсуждаются и решаются существующие проблемы качества с применением групповых методов поиска решения проблем. Положительными сторонами деятельности кружков качества является взаимопомощь и взаиморазвитие участников кружка; инициативность и самостоятельный поиск требующих решения проблем. Исходя из практики зарубежных предприятий, реальный эффект от работы кружков качества может быть достигнут в случае целенаправленного и систематического стимулирования высшими менеджерами предприятия деятельности данных кружков [29, с.315].

Качество является комплексным понятием, отражающим эффективность всех сторон деятельности всего предприятия. Поэтому функции управления качеством выпускаемой продукции традиционно возлагаются на комплекс подразделений, включающий технические отделы, службы надежности, стандартизации, метрологии, службы (отделы) технического контроля качества и др. Часть процедур по управлению качеством реализуется другими службами предприятия. Например, служба нормоконтроля осуществляет контроль за правильным использованием стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в процессе подготовки производства [43, с. 351].

Основные управленческие функции в области контроля и управления качеством выпускаемой продукции возлагаются на отделы технического контроля (далее ОТК). ОТК - самостоятельное подразделение производственной организации, которое осуществляет независимый контроль соответствия продукции установленным требованиям и гарантирует это соответствие потребителю.

Главными задачами ОТК является предотвращение выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов, технических условий, эталонов, технической документации, договорным условиям, а также укрепление производственной дисциплины и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции.

В соответствии с данными задачами ОТК должны выполнять функции, представленные в таблице 1.5 [30, с. 98-99].

Таблица 1.5 - Функции отдела технического контроля

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Содержание |
| Планирование и разработка методов обеспечения качества продукции | Планирование уровня качества отдельных изделий, планирование технологий контроля качества и технических средств контроля; сбор и обработка информации о качестве, определение планируемых затрат на обеспечение качества, анализ данных о качестве, поступающих из сферы производства и эксплуатации; разработка подходящих методик контроля, а также технических условий и стандартов на качество производимой продукции |
| Контроль качества | Входной контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, поступающих от поставщиков инструментов; производственный пооперационный контроль за соблюдением установленных технологических режимов; систематический контроль за состоянием оборудования, машин, инструментов, контрольно-измерительных приборов, моделей испытательной аппаратуры и весового хозяйства, новых и эксплуатируемых приспособлений и др.; контроль моделей и опытных образцов; контроль готовой продукции |
| Стимулирование повышения качества | Разработка документации, отражающей методы и средства мотивации в области обеспечения качества продукции; разработка положений о премировании работников предприятия за качество работы; обучение и повышение квалификации |

Основными требованиями, предъявляемыми к ОТК, являются:

) профилактичность (организация технического контроля с целью предупреждения выпуска некачественной продукции);

) достаточная степень точности и объективности определения качества продукции и выявления брака;

) оптимальные затраты труда и средств на проведение технического контроля;

) широкое привлечение рабочих и специалистов к выполнению функций технического контроля.

Продукция надлежащего качества может реализовываться потребителям только после ее приемки ОТК, что подтверждается соответствующим документом (сертификатом). Требования к продукции устанавливают в контрактах (договорах), в нормативной (стандарты) и технической (конструкторской и технологической) документации. Факт приёмки продукции ОТК и гарантийные обязательства организации отражают в паспорте продукции (или в другом заменяющем его документе: сертификате, ярлыке, свидетельстве о приёмке, руководстве по применению).

Возглавляет ОТК начальник отдела, непосредственно подчиняющийся руководителю предприятия, что обеспечивает независимость контроля качества продукции. Начальник ОТК наравне с директором и главным инженером предприятия несет ответственность за выпуск недоброкачественной или не соответствующей стандартам и техническим условиям продукции. Начальник ОТК имеет право [39, с. 351]:

) прекратить приемочный контроль продукции, имеющей повторяющиеся дефекты, до устранения причин, их вызвавших;

) запретить использование сырья, материалов, комплектующих изделий и инструмента, не отвечающих установленным требованиям изготовления качественной продукции;

) при возникновении брака предъявлять обязательные для исполнения требования к подразделениям и должностным лицам предприятия по устранению причин дефектов продукции;

) представлять руководству предложения о привлечении к ответственности должностных лиц и рабочих, виновных в изготовлении бракованной продукции.

В зависимости от типовой структуры предприятия и его производственных особенностей в составе ОТК могут создаваться следующие подразделения:

. Бюро технического контроля (размещается в основных и вспомогательных цехах);

. Бюро внешней приемки (обеспечивает входной контроль материалов и комплектующих изделий);

. Бюро заключительного контроля и испытаний готовой продукции (осуществляет контроль на заключительной стадии производства продукции);

. Бюро анализа и учета брака и рекламаций (ведет анализ и оперативный учет рекламаций и всех видов брака, а также занимается установлением причин их появления);

. Центрально-измерительная лаборатория и ее контрольно-проверочные пункты (контролируют состояние инструмента и оснастки, в том числе используемых при контроле качества);

. Инспекторская группа (осуществляет проверочный контроль качества продукции и целевые проверки соблюдения технологической дисциплины);

. Подразделения контроля экспортной продукции (осуществляют контроль качества экспортной продукции);

. Подразделение контроля качества лома и отходов цветных и благородных металлов.

К тому же деятельность ОТК на предприятии тесно связана с метрологическим отделом; отделами стандартизации, главного технолога, главного металлурга, главного конструктора; отделом (цехом) гарантийного обслуживания и другими подразделениями предприятия [39, с.354-355].

Чаще всего функции общего руководства работами по обеспечению качества продукции возлагаются на главного инженера. Ему предоставляется право привлекать для выработки и анализа вариантов управленческих решений специализированную постоянно действующую комиссию по качеству. В ее состав включается большинство главных специалистов предприятия (в том числе начальник ОТК). Контроль исполнения решений данной комиссии, обработку информации по анализу и учету брака, а также расчет показателей качества труда на крупных и средних предприятиях осуществляют специалисты вычислительных центров системы управления качеством.

Состав и количество работников, занимающихся обеспечением и контролем качества продукции на предприятии, определяется путем нормирования ресурсного обеспечения служб контроля качества, исходя из данных расчетов потребности таких служб в персонале различных квалификационных категорий, в контрольно-измерительных инструментах различного типа и в контрольном оборудовании и испытательных стендах.

Подходы к определению нормативной численности данных работников различаются в зависимости от типа производства, но расчеты численности персонала служб контроля качества традиционно осуществляют по трем основным квалификационным категориям работников: собственно-контрольный персонал; инженерно-технический персонал; управленческий персонал [16].

В ходе непрерывности производственно-хозяйственной деятельности функционирование системы управления качеством продукции на предприятии представляет собой непрерывный циклический процесс, обуславливаемый чередованием стадий жизненных циклов отдельных видов и конкретных партий выпускаемой продукции. Каждая стадия жизненного цикла продукции ставит свои задачи и цели перед системой управления качеством (таблица 1.6).

Усиление конкуренции требует от руководителей всех уровней управления целенаправленного решения проблемы повышения качества продукции и процессов ее проектирования, производства и реализации. Для достижения этих целей широко используются идеология и положения международных стандартов серии ИСО 9000.

Таблица 1.6 - Цели и задачи системы управления качеством в зависимости от стадии жизненного цикла продукции [24, с. 68-69]

|  |  |
| --- | --- |
| Стадия | Цель/задачи |
| Стадия маркетинговых исследований | Основные задачи работы системы управления качеством продукции: поиск и отбор наиболее привлекательных секторов рынка, выявление требований основных групп покупателей к качественным параметрам продукции и анализ степени соответствия таким требованиям продукции основных конкурентов |
| Стадия проектирования и разработки продукции | Целью функционирования системы управления качеством продукции является обеспечение максимально возможного соответствия получаемых конструкторско-технологических характеристик новых изделий выявленным требованиям покупателей к качеству |
| Стадия материально-технического обеспечения производства | Основной задачей деятельности служб качества становятся разработка и реализация программы мероприятий, позволяющих предотвращать попадание в производство некачественных материальных ресурсов, обеспечивать систематическое повышение качественных характеристик, используемых в производстве сырья, материалов, комплектующих, инструментов и оборудования |
| Этап непосредственного производства продукции | Основными задачами служб качества становятся: обеспечение соответствия всех видов производственных ресурсов установленным стандартам; обеспечение соответствия всех видов производственных ресурсов один другому |
| Этап приемочного контроля и испытаний готовой продукции | Основная задача служб качества заключается в том, чтобы предотвратить реализацию покупателям продукции, не соответствующей требованиям качества |
| Этапы упаковки, хранения и транспортировки продукции | Основной задачей служб качества становится максимально возможное сохранение тех параметров качества продукции, которые были достигнуты в производстве |
| Этап реализации, монтажа и первоначальной наладки продукции | Деятельность служб качества должна сводиться к предотвращению поломок продукции вследствие неправильного начала ее эксплуатации |
| Этап текущей эксплуатации изделий | Задача системы управления качеством продукции состоит в том, чтобы обеспечивать как можно более оперативное и наименее затратоемкое реагирование на просьбы клиентов о помощи в техническом обслуживании продукции |

Основными аргументами в пользу такого подхода является то, что указанные стандарты ориентированы на рыночные отношения; аккумулируют положительный опыт организации управления (менеджмента) в промышленности ведущих индустриальных держав; универсальны для применения предприятиями различных отраслей промышленности и к различным видам деятельности; признаны практически всеми развитыми странами в качестве основы для организации взаимовыгодных торгово-экономических взаимоотношений предприятий.

**1.3 Международные стандарты организации системы менеджмента качества на предприятии**

Массовый характер проверок и оценок систем качества на предприятиях привел к необходимости стандартизации требований к системам качества. Так, в 1987 г. Международной организацией по стандартизации (ИСО) были разработаны международные стандарты, известные под названием стандарты ИСО серии 9000 [27]. Стандарты серии ИСО 9000 представляет собой пакет документов по обеспечению качества, пригодный для достижения стабильно высокого качества работы практически любой организации независимо от ее отраслевой принадлежности. Они устанавливают степень ответственности руководства организации за качество. Т.е. стандарты указывают, что руководство предприятия отвечает за разработку политики в области качества, создание, внедрение и функционирование системы управления качеством.

Функции стандартов ИСО серии 9000:

служат пособием предприятию при разработке, внедрении или совершенствовании своей системы управления качеством;

содержат модели, на соответствие которым может проводиться оценка системы управления качеством предприятия.

Стандарты ИСО, разработанные на основе опыта многих стран, получили очень широкое распространение в мире и стали «копилкой» международного опыта обеспечения качества. Это позволяет на постоянной основе совершенствовать и развивать данную серию, что делает её всё более популярной и авторитетной.

Основные элементы системы качества, предусмотренные комплексом международных стандартов качества ИСО 9000, представлены в таблице 1.7.

После установки и сертификации на предприятии системы качества, отвечающей требованиям стандарта ИСО 9001:2000, может внедряться стандарт ИСО 9004:2000, который нацелен на совершенствование всей деятельности в организации и содержит механизм дальнейшего развития системы качества до уровня, превышающего требования стандарта ИСО 9001:2000. Стандарт ИСО 9004:2000 позволяет учесть и максимально удовлетворить требования всех заинтересованных в деятельности организации сторон: потребителей, руководителей (владельцев), персонала, поставщиков, а также общества в целом.

Таблица 1.7 - Основные элементы системы качества в соответствии со стандартом ИСО 9000 [14, с.196-197]

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент системы | Содержание |
| Система обеспечения качества | Формирование на предприятии системы обеспечения качества и контроля качества; разработка и реализация процедур по выполнению функций данной системы |
| Контроль качества проектных работ | Планирование характеристик проектируемого изделия, контроль создания конструктивной и технологической документации |
| Обеспечение производства необходимыми материальными ресурсами | Оценка исходных материалов, комплектующих на соответствие предъявляемым требованиям, контроль качества поступающих на предприятие материальных ресурсов, защита этих ресурсов от повреждений и потерь |
| Оборудование и оснастка для контроля, измерения и тестирования | Постоянная проверка оборудования и оснастки; их техническое обслуживание перед допуском в производство. Проверка программного обеспечения до и во время его использования |
| Контроль технологического процесса | Планирование производственного процесса, разработка необходимых документов и инструкций; контроль состояния оборудования и хода производственного процесса. Обеспечение качества инструмента |
| Контроль и тестирование | Обеспечение контроля качества комплектующих и тестирования готовых изделий, выбраковка дефектной продукции, выявление причин появления дефектов |
| Подготовка персонала | Обучение рабочих, специалистов и руководителей методам обеспечения высокого качества продукции |
| Техническое обслуживание | Разработка системы технического обслуживания изготовленной продукции у ее потребителей |
| Ответственность руководства | Определение степени ответственности и объема полномочий руководителей и специалистов, занятых обеспечением и контролем качества |
| Отчетность о качестве | Формирование документов, регистрирующих данные о продукции; документы должны идентифицироваться, систематизироваться, индексироваться, храниться и ликвидироваться в установленном порядке |

Т.е. внедрение данного стандарта позволяет изменить характер деятельности предприятия, вследствие чего удовлетворение запросов заказчика будет осуществляться способом, который выгоден и предприятию, и клиенту, и другим заинтересованным сторонам. В данном стандарте содержится укрупненная и пошаговая методика постоянного улучшения деятельности предприятия [24, с. 97].

Кроме того в структуре стандартов серии ИСО 9000 выделяют руководящие указания по системам качества (ИСО 10005-10007) и стандарты на поддерживающие технологии (ИСО 10002, 10012-10019, 19011). Содержание данных стандартов представлено в таблице 1.8 [30, с. 107-109].

Таблица 1.8 - Содержание стандартов серии ИСО 9000

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение стандартов | Содержание стандартов |
| Стандарты концепции и терминологии ИСО-9000 | |
| ИСО 9000:2000 | Системы менеджмента качества - основные положения и словарь |
| ИСО 19011:2002 | Руководство по аудиту систем менеджмента качества |
| Стандарты на системы качества | |
| ИСО 9001:2000 | Требования к системам менеджмента качества |
| ИСО 9004:2000 | Рекомендации по улучшению деятельности систем менеджмента качества |
| ИСО 10005:1995 | Руководящие указания по программам качества |
| ИСО 10006:2003 | Руководящие указания по качеству в управлении проектами |
| ИСО 10007:2003 | Руководящие указания по управлению конфигурацией систем менеджмента качества |
| Стандарты на поддерживающие технологии | |
| ИСО 10002:2004 | Руководство по жалобам потребителей, рассматриваемым в организациях |
| ИСО 10012:2003 | Требования к измерительным процессам и измерительному оборудованию |
| ИСО 10013:2001 | Руководящие указания по документации системы менеджмента качества |
| ИСО 10014:1998 | Руководство по управлению экономикой качества |
| ИСО 10015:1999 | Руководство по обучению персонала в системах менеджмента качества |
| ИСО 10017:2003 | Руководство по применению статистических методов |
| ИСО 10019:2005 | Руководство по выбору консультантов системы менеджмента качества и использованию их услуг |
| ИСО 19011:2002 | Руководство по аудиту систем менеджмента качества |

Стандарты ИСО 9001:2000 и ИСО 9004:2000 могут использоваться как совместно или раздельно, так и дополняться стандартами других систем, например, стандартами ИСО 14000 (система управления охраной окружающей среды), устанавливающими требования к экологическим параметрам производства. Стандарты серии ИСО 14000 приобрели огромную популярность в экономически развитых странах и стали важным инструментом получения доступа на различные рынки сбыта.

В состав стандартов ИСО 14000 входят стандарты на создание и использование систем экологического менеджмента, стандарты на инструменты экологического контроля и оценки и стандарты, ориентированные на продукцию. Содержание данных стандартов изложено в таблице 1.9 [30, с. 110-111].

Таблица 1.9 - Содержание стандартов серии ИСО 14000

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение стандартов | Содержание стандартов |
| Стандарты на создание и использование систем экологического менеджмента | |
| ИСО 14001 | Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента |
| ИСО 14004 | Общее руководство по принципам, системам и методам систем экологического менеджмента |
| ИСО 14014 | Руководство по определению «начального уровня» экологической эффективности предприятия |
| ИСО 14050 | Глоссарий систем экологического менеджмента |
| Стандарты на инструменты экологического контроля и оценки | |
| ИСО 14010 | Общие принципы экологического аудита |
| ИСО 14011 | Руководство по процедурам аудита систем экологического менеджмента |
| ИСО 14012 | Руководство по критериям квалификации экологических аудиторов |
| ИСО 14031 | Руководство по оценке экологических показателей деятельности организации |
| Стандарты, ориентированные на продукцию | |
| ИСО 14020 | Принципы экологической маркировки продукции |
| ИСО 14040 | Методология оценки экологического воздействия, связанного с продукцией, на всех стадиях ее жизненного цикла |
| ИСО 14050 | Руководство по учету экологических аспектов в стандартах на продукцию |

Базовыми стандартами ИСО 14000 являются стандарты ИСО 14001 и ИСО 14004. Все требования стандарта ИСО 14001 являются «аудируемыми» (соответствие или несоответствие им конкретной организации может быть установлено с высокой степенью определенности), а требования стандарта ИСО 14004 разъясняют требования ИСО 14001. К тому же стандарт ИСО 14004 дает дополнительные рекомендации по созданию и функционированию систем экологического менеджмента.

Сертификация по стандартам серии ИСО 14000 является добровольной, но имеющей ряд достоинств применения. Например, данные стандарты могут являться инструкцией по созданию на предприятии систем экологического менеджмента, а также основой для проведения внутреннего аудита системы экологического менеджмента, с помощью чего можно управлять всей совокупностью воздействий на окружающую среду и приводить свою деятельность в соответствие с разнообразными требованиями. К тому же при применении стандартов серии ИСО 14000 клиентам и общественности демонстрируется соответствие системы экологического менеджмента предприятия современным требованиям. Экспертами прогнозируется, что в будущем сертификация по стандартам серии ИСО станет одним из условий сбыта продукции на международные рынки.

**.4 Зарубежный опыт управления качеством продукции**

Опыт управления качеством в зарубежных странах сконцентрирован в основном в пакете международных стандартов ИСО 9000-9004, принятых Международной организацией по стандартизации (ИСО) в марте 1987 году, обновленных в 1994 году и получивших дальнейшее развитие в стандартах ИСО серии 9009 версии 2000 года.

В мире сложилась ситуация по оценке подходов к проблеме управления качеством продукции, ориентированная на три основных региона - это европейский подход, азиатские принципы управления качеством и американская система управления качеством. Мировое сообщество сумело выработать согласованные подходы к нормированию технических требований к качеству продукции.

Опыт управления качеством в США. Промышленная революция в США связана с переходом от ремесленного к серийному производству. Объем выпускаемой продукции резко возрос, но вместе с этим возникла проблема поиска дефектной продукции, устранения дефектов и повышения престижности американской промышленной продукции.

Продукция большинства американских производителей 40-50-х гг. двадцатого столетия отличалась низким качеством, т.к. основной упор делался на количество. Суммарные издержки производства на устранение последствий низкого качества составляли более 30%. Становилось очевидным, что главным тормозом повышения производительности труда и конкурентоспособности американской продукции являлось низкое качество продукции. На каком-то этапе решение проблемы качества в США пытались найти за счет различных протекционистских мер: тарифов, квот, пошлин, защищающих американскую продукцию от конкуренции. Уже тогда стало понятно, что только повышение качества продукции поможет решить проблемы конкурентоспособности американских товаров. Поэтому было решено обратить внимание на такие проблемы, как мотивация рабочих; кружки качества; статистические методы контроля; повышение сознательности служащих и управляющих; учет расходов на качество; программы повышения качества; материальное стимулирование [14, с. 307].

В этот период У.Э. Деминг (1899 - 1993 гг.) рассмотрел свои 14 принципов (положения, служащие основой в работе любой организации). Деминг видел эти 14 ключевых принципов-заповедей основой преобразования американской промышленности. Но прежде они стали основой для высшего японского менеджмента. Деминг подчеркивал, что его заповеди применимы к малым и большим предприятиям как в сфере обслуживания, так и в производственной сфере. Эти заповеди отражают следующие принципы:

) постоянство цели (улучшение продукции и обслуживания);

) новая философия (познание менеджерами своих обязанностей и принятие на себя лидерства на пути к переменам);

) покончить с зависимостью от массового контроля в достижении качества (исключение необходимости массового контроля, сделав при этом качество неотъемлемым свойством продукции, встроив качество в продукцию);

) покончить с практикой закупок по самой низкой цене (вместо этого минимизировать общие затраты и стремиться к выбору определенного поставщика для каждого продукта, необходимого производству);

) улучшить каждый процесс (для улучшения качества, повышения производительности, снижения общих затрат);

) ввести в практику подготовку и переподготовку кадров;

) учредить лидерство (процесс руководства сотрудниками должен позволить им делать работу лучше; рассмотреть систему руководства персоналом);

) прогнать страхи (необходимо, чтобы все работали для предприятия эффективно);

) разрушить барьеры между подразделениями (исследование, производство, реализация должны работать вместе);

) отказаться от пустых лозунгов, призывов для производств персонала, таких как ноль дефектов или новые задания по производительности;

) устранить произвольно установленные задания и количественные нормы;

) дать возможность работникам гордиться своим трудом (упразднить почасовиков среди рабочих, управляющих, инженеров, упразднить определение годовых и других рейтингов и управление постановкой заданий);

) поощрять стремление к образованию и совершенствованию;

) воспитывать приверженность делу повышения качества и действенность высшего руководства.

В 1967 году был принят закон о создании национальной комиссии по безопасности изделий, выпускаемых американской промышленностью. Подписывая этот закон, президент Л. Джонсон сообщил следующие цифры: ежегодно 100 тысяч человек терпят ранения или увечья из-за дефектов электрокосилок; 30 тысяч человек получают шок и ожоги из-за негодных штепселей и удлинителей; массовый брак наблюдается при выпуске цветных телевизоров (74% проданных телевизоров возвращалось), фотоаппаратов (50% брака), магнитофонов (35% брака), обуви (28% брака).

В 1972 году был принят закон «О безопасности потребительских товаров».

В США начала 80-х гг. основным решением проблемы качества считалось планирование качества (это была основная задача службы качества). При этом недостаточно внимания уделялось внутрипроизводственным потребителям, т.е. планы повышения качества разрабатывались без учета потребностей внутри фирмы. Такой подход к управлению качеством продукции породил множество проблем. В данный период для решения проблем управления качеством была проведена массовая кампания по обучению исполнителей прямо на рабочих местах основным приемам по повышению качества продукции и обнаружению дефектов. Поставщики также предприняли попытки обучить свой персонал решению вопросов поставки высококачественных материалов, полуфабрикатов и сырья. Руководство, опираясь на 14 принципов Деминга, стало бороться с отсутствием постоянных целей, погоней за сиюминутной выгодой, системой аттестации и ранжирования персонала, бессмысленной ротацией кадров управляющих, использованием только количественных критериев в оценке деятельности компании.

Вся деятельность компании разбивается на этапы (стадии): определение целей; осуществление перемен; наблюдение результатов; изучение результатов. Постоянное улучшение методов работы должно осуществляться на каждом этапе, и каждый этап должен работать в направлении качества. Происходит построение такой организационной структуры, работающей в замкнутом цикле, которая будет вести к постоянному улучшению качества [14, с. 309-311].

Большой вклад в развитие науки о качестве внесли американские ученые Джозеф Джуран и Арманд Фейгенбаум, которые после Деминга сотрудничали с Японией в качестве наставников по качеству. Разработки американцев в области управления качеством нашли признание и в США. Американский опыт управления качеством был обобщен в известную ныне систему Всеобщего управления качеством (ТQМ). Основой идеологии данной системы служат три положения:

. Высокое качество работы организации - важнейший инструмент достижения ее целей;

. Высокое качество работы организации предполагает оптимальность использования всех видов ресурсов;

. Высокое качество работы организации достижимо лишь при условии ориентации действий всех подразделений и сотрудников на максимальное удовлетворение требований и ожиданий потребителя.

Главной целью системы TQM является достижение более высокого, по сравнению с фактически имеющимся, уровня качества выпускаемой предприятием продукции и осуществляемых им деловых процессов. Достижение этой цели предполагает обязательное соответствие параметров определенных носителей качества четырем иерархическим уровням качества: соответствие (несоответствие) параметров анализируемого продукта требованиям стандартов; полное соответствие не только параметрам продукта, но и реальным эксплуатационным требованиям; обеспечение более низкого (по сравнению с существующим в данный момент на рынке) уровня цены на продукт, качественные параметры которого полностью соответствуют требованиям стандартов и реальным эксплуатационным требованиям; соответствие параметров продукта скрытым потребностям его возможных пользователей [24, с. 185-186].

Внимание со стороны законодательной и исполнительной власти к вопросам повышения качества национальной продукции стало новым явлением в экономическом развитии страны. Одна из главных задач общенациональной кампании за повышение качества - добиться реализации на деле лозунга «Качество - прежде всего». Под этим лозунгом ежегодно проводятся месячники качества, инициатором которых стало Американское общество по контролю качества - ведущее в стране научно-техническое общество, основанное в 1946 году и насчитывающее в настоящее время 53 тысячи коллективных и индивидуальных членов. Конгресс США учредил национальные премии имени М. Болдриджа за выдающиеся достижения в области повышения качества продукции, которые с 1987 года ежегодно присуждаются трем лучшим фирмам.

Принимаемые меры, направленные на постоянное повышение качества продукции, не замедлили сказаться на ликвидации разрыва в уровне качества между Японией и США, что усилило конкурентную борьбу на мировом рынке.

Анализируя американский опыт в области качества продукции, 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 за исполнением планов; совершенствование управления фирмой в целом [29, с. 408].

Опыт управления качеством в Японии. Состояние японской промышленности на момент окончания Второй мировой войны было крайне отсталым. Японская промышленность находилась в неразвитом состоянии. Особенно это относилось к электротехнической промышленности. Низкий уровень надежности, отсталые технико-экономические характеристики свидетельствовали о низком уровне инженерной мысли и слабом промышленном производстве.

Однако сразу же после окончания войны японцы начали активно перенимать опыт промышленно развитых стран в области управления качеством продукции. В начале 50-х гг. местные специалисты, пройдя обучение у авторитетных американских ученых по управлению качеством Э. Деминга и Дж. Джурана, стали успешно применять эти знания у себя на родине. Был внедрен «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 активно использовались контрольные карты для управления технологическим процессом. Авторский гонорар от книги лекций Деминга был использован для учреждения премий его имени. Премии Деминга за успехи в области качества стимулировали предприятия и отдельных предпринимателей во внедрении передовых методов управления качеством. Премии предприятиям, добившимся высоких экономических показателей, привели к организационной перестройке, стали применяться методы статистического контроля качества и комплексного управления качеством, а также осуществлялось инспектирование систем управления качеством. Все это создало атмосферу, в которой управление качеством рассматривалось как орудие руководства [20, с. 266-267].

В 60-е годы проблемы контроля качества начинают выходить за рамки только процесса производства. Фирмы начинают прислушиваться к запросам и мнениям потребителей. Ставится вопрос о четком соответствии характеристик изделий тем показателям качества, которые были заложены в проекте. В скором времени были сформулированы шесть особенностей японской системы управления качеством:

. Всеаспектное управление качеством на уровне фирмы, участие всех работников фирмы в управлении качеством;

. Подготовка и повышение квалификации кадров в области управления качеством (программы подготовки кадров всех уровней изначально разрабатывались исследовательской группой при Японском союзе ученых и инженеров, в которых теоретические занятия сочетались с практическим использованием полученных знаний);

. Деятельность кружков качества (небольшие организационно оформленные группы рабочих, объединенные для совместного обучения и освоения статистических методов контроля качества в решении проблем, возникающих на рабочем месте);

. Инспектирование и оценка деятельности по управлению качеством;

. Использование статистических методов;

. Общенациональная программа по контролю качества.

Постепенно была создана японская модель управления качеством - всеобщий контроль качества (ТQС). Это единый процесс обеспечения качества повсеместно на фирме, выполняемый всеми сотрудниками фирмы. Была сформирована системы управления качеством, известной как статистический контроль качества SQC, в дальнейшем получившей развитие до уровня ТQС.

В Японии действует система пожизненного найма, поэтому знания сотрудников фирмы, приобретенные в ходе проведения любых мероприятий, направленных на улучшение технико-экономических и социальных позиций, являются ее капиталом.

На рубеже 90-х годов вместо термина ТQС (всеобщий контроль качества) стали употреблять термин UQC (универсальный контроль качества). Суть данного изменения заключалась в том, что контроль качества стал распространяться на все этапы изготовления продукции (деятельности фирмы) от планирования и проектирования до послепродажного обслуживания.

Основная концепция «японского чуда» - совершенная технология, будь то технология производства, управления или обслуживания. На фирмах широко применяются вычислительная и микропроцессорная техника, новейшие материалы, автоматизированные системы проектирования, статистические методы (причем последние полностью компьютеризированы) [29, с. 411].

Отличительными элементами японского подхода к управлению качеством стали: ориентация на контроль качества процессов, предотвращение возможности допущения дефектов, постоянное совершенствование процессов и результатов труда во всех подразделениях; тщательное исследование и анализ возникающих проблем от последующей операции к предыдущей; полное закрепление ответственности за качество результатов труда за непосредственным исполнителем; активное использование человеческого фактора, развитие творческого потенциала рабочих и служащих, культивирование морали «Нормальному человеку стыдно плохо работать».

Европейский опыт управления качеством. В отличие от США и Японии, где активная политика в вопросах управления качеством развивалась и совершенствовалась в течение последних десятилетий, в Европе, за редким исключением, управление качеством продолжало оставаться по существу на уровне контроля качества. Переход к активной политике в области управления качеством в европейских странах наметился в конце 70-х - начале 80-х годов. Очевидным толчком к изменению отношения европейцев к проблеме управления качеством стало изменение положение традиционно высококачественных европейских и американских товаров на мировых рынках.

Динамика уровня качества Японии и ряда других восточноазиатских развивающихся стран позволила этим странам занять ведущие позиции на мировом рынке, потеснив традиционных товаропроизводителей. В течение 1975 г. произошла смена лидерства в области борьбы за повышение качества продукции. В лидеры по качеству продукции стали выходить страны, в недавнем прошлом отличавшиеся низкокачественной продукцией. Лидерство в качестве продукции перешло в количественное преимущество - на долю Японии стало приходиться более половины продаваемых в мире товаров, а таких как фотокамеры (84 %), кассетные видеомагнитофоны (84 %), часы (82 %), телефонные аппараты (66 %) и др.

Промышленные круги стран Европейского Сообщества стали в срочном порядке искать причины своего отставания в области конкурентоспособности товаров, что привело к потере устойчивых позиций на мировых рынках. Очевидным было то, что качество товаров, предлагаемых европейскими и американскими производителями, уступало восточноазиатским товарам. Анализ сложившейся ситуации показал, что одних контрольных функций, даже если они и очень эффективны, недостаточно.

Для создания конкурентоспособной продукции европейских стран потребовались единые законодательные требования; единые стандарты; единые процессы проверки фирмы на соответствие требованиям общего рынка.

Большое значение в Западной Европе стало придаваться сертификации систем качества на соответствие стандартам, созданию авторитетного европейского органа по сертификации в соответствии с требованиями стандартов EN серии 45000. Указанные стандарты должны стать гарантиями высокого качества, защитить миллионы потребителей от низкосортной продукции, стимулировать производителей к новым достижениям в области качества [20, с. 270].

В 1985 году образовались Европейский координационный совет по испытаниям и сертификации и Европейский комитет по оценке и сертификации систем качества. В состав комитета входят организации по сертификации Австрии, Бельгии, Великобритании, Германии, Голландии, Греции, Дании, Ирландии, Испании, Италии, Норвегии, Португалии, Финляндии, Франции, Швейцарии и Швеции. Главная задача комитета - полностью и с наименьшими затратами удовлетворить запросы миллионов потребителей единого европейского рынка.

В сентябре 1988 года президенты 14 крупнейших западноевропейских фирм подписали соглашение о создании Европейского фонда управления качеством. Область его деятельности охватывает такие направления, как поддержка руководства западноевропейских компаний в ускорении процесса обеспечения качества для достижения преимуществ в конкурентной борьбе, а также стимулирование и при необходимости помощь всем сегментам западноевропейского сообщества в деятельности по улучшению и укреплению культуры европейского качества.

Европейский фонд управления качеством совместно с Европейской организацией по качеству учредил Европейскую премию по качеству, которая, начиная с 1992 года, присуждается лучшим фирмам [29, с. 415].

Отличительными особенности европейского подхода к решению проблем качества стали: 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 производить работы по сертификации продукции и систем качества, аккредитацию лабораторий, регистрацию специалистов по качеству и т.д.

Также подходы к качеству условно можно разделить на западный (США и Европа) и восточный (Япония). Исходя из этой классификации, сравнительная характеристика особенностей вышеперечисленных подходов к качеству отражены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 - Сравнение западного и восточного подходов к качеству

|  |  |
| --- | --- |
| Западный подход (США и Европа) | Восточный подход (Япония) |
| 1. Качество основывается на низком уровне цен. 2. Первая цель - прибыль, качество - категория случайная. 3. Вопросы качества покупатели должны согласовывать с поставщиком. 4. Общие идеи насчет качества. | 1. Качество основывается на низком уровне дефектов. 2. Первая цель - качество, при соответствии которому последует и прибыль. 3. Соглашение с требованиями покупателя по вопросам качества. 4. Строгая политика качества к каждому предмету. |

В результате проведенного анализа теоретических основ управления качеством продукции на предприятии, можно сделать следующие выводы:

1. Качество продукции - один из важнейших показателей деятельности предприятия, от уровня которого во многом зависят экономическая эффективность работы предприятия, его конкурентоспособность, а также положение на рынке товаров и услуг. Существует несколько подходов к определению качества продукции. Оно может рассматриваться с позиций производителя и потребителя (производственное и потребительское качество) либо рассматривается шире (еще и с позиции обеспечения технико-эксплуатационных и другие параметров качества, т.е. оценка качества на соответствие требованиям - сертификация продукции). Под качеством продукции понимают совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности в соответствии с ее назначением.

. Оценивается качество продукции при помощи ряда показателей, которые условно делятся на четыре группы в зависимости от: уровня объединения (агрегирования) оцениваемых полезных свойств продукции; специфики характеризуемых свойств продукции; характера размерности показателей качества; соответствия стадиям жизни изделия. Для определения уровня качества продукции используется ряд методов, которые можно классифицировать по трем признакам: характеру объединения параметров качества, технологии проведения оценки и источникам используемой информации.

. В современных системах управления качеством благодаря параллельной согласованности работы технических служб качества и административно-управленческих подразделений обеспечивается охват основных функций управления качеством. В выполнение таких функций могут быть вовлеченными работники всех подразделений предприятия и менеджеры всех иерархических уровней.

4. Качество является комплексным понятием, отражающим эффективность всех сторон деятельности всего предприятия. Поэтому функции управления качеством выпускаемой продукции возлагаются на комплекс подразделений, включающий технические отделы, службы надежности, стандартизации, метрологии, службы (отделы) технического контроля качества и др. Основные управленческие функции в области контроля и управления качеством выпускаемой продукции возлагаются на отделы технического контроля.

5. Усиление конкуренции требует от руководителей всех уровней управления предприятия целенаправленного решения проблемы повышения качества продукции. Для этого широко используются идеология и положения международных стандартов серии ИСО 9000. Указанные стандарты ориентированы на рыночные отношения; аккумулируют положительный опыт организации управления в промышленности других стран; универсальны для применения предприятиями различных отраслей промышленности и к различным видам деятельности. Стандарты серии ИСО 9000 содержат минимальные требования, которым должна соответствовать организация работ по обеспечению гарантии качества независимо от выпускаемой продукции или оказываемых услуг. Данные стандарты могут дополняться стандартами других систем, например, стандартами ИСО 14000, устанавливающими требования к экологическим параметрам производства. Соответствие требованиям стандартов ИСО воспринимается потребителями как доказательство способности организации обеспечить выпуск продукции требуемого качества.

6. Опыт управления качеством в зарубежных странах сконцентрирован в основном в пакете международных стандартов ИСО 9000-9004. В мире сложилась ситуация по оценке подходов к проблеме управления качеством продукции, ориентированная на три основных региона - это европейский подход (законодательная основа для проведения работ в области качества, гармонизация требований национальных стандартов, правил и процедур сертификации), азиатские принципы управления качеством (всеобщий контроль качества, предотвращение возможности допущения дефектов) и американская система управления качеством (жесткий контроль качества продукции, использование методов математической статистики, контроль за планированием объемных и качественных показателей). При делении подходов к определению качества на западный и восточный выделяют следующие особенности: согласно западному подходу (США, Европа) главная цель предприятия - прибыль, качество основывается на низком уровне цен и др. Согласно восточному подходу (Япония) главная цель предприятия - качество (низкий уровень дефектов), при соответствии которому последует и прибыль.

**ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ РУП «ГЗ «ГИДРОПРИВОД»**

**.1 Анализ технико-экономических показателей деятельности предприятия**

Республиканское унитарное предприятие «Гомельский завод «Гидропривод» (далее РУП «ГЗ «Гидропривод») является государственным предприятием, действующим на основании Устава, производящим контрольно-регулирующую гидроаппаратуру, гидравлические узлы для мобильной техники. Данное предприятие является самостоятельным хозяйствующим субъектом и юридическим лицом, имеет обособленное имущество, самостоятельный баланс, счет в банке, гербовую печать, штамп, фирменный бланк, собственный товарный знак.

РУП «ГЗ «Гидропривод» в праве от своего имени заключать договоры, быть истцом и ответчиком в суде, арбитраже. К тому же он самостоятельно планирует деятельность своих структурных подразделений, устанавливает систему оплаты труда работников завода. В своей деятельности Гомельский завод руководствуется действующим законодательством Республики Беларусь, Указами Президента Республики Беларусь.

Почтовые реквизиты завода: 246000, Республика Беларусь, г. Гомель, Инженерный пер., 3. Телефон генерального директора (232) 68-41-67. Телефон заместителя генерального директора по качеству - начальника отдела управления качеством (232) 68-40-53. Факс (232) 68-34-35.

РУП «ГЗ «Гидропривод» специализируется на производстве гидрооборудования для станкостроения (контрольно регулирующая гидроаппаратура, встраиваемая и модульная аппаратура и т.д.) и гидроузлов для тракторов и сельскохозяйственных машин. Основными потребителями продукции завода являются РУП «Минский тракторный завод», «Бобруйский завод тракторных деталей и агрегатов», «Сморгонский агрегатный завод» и др. К тому же продукция завода поставляется в Россию, Украину, страны Прибалтики, Польшу, Пакистан.

Организационная структура управления РУП «ГЗ «Гидропривод» представлена в Приложении А. Структура управления системой менеджмента качества представлена в Приложении Б.

Основное производство завода состоит из двух механических цехов №1, 3, двух сборочных цехов № 4, 6 и цеха испытаний.

В состав технологического оборудования механического цеха №1 входят: группа фрезерных станков и группа токарных станков; группа сверлильных станков; группа шлифовальных станков; обрабатывающие центры; пружинно- навивочные автоматы; плавильные и закалочные печи; селитровые закалочные печи; установка тока высокой частоты и установка охлаждения деталей; пескоструйная установка; термопластавтоматы; литейная машина; пресс вулканизации.

В состав технологического оборудования механического цеха №3 входят: группа фрезерных станков; группа токарных станков и токарных станков с ЧПУ; группа сверлильных станков; группа шлифовальных станков; резьбонакатные станки; полировальный станок; линия гальванопокрытий;

В состав технологического оборудования сборочного цеха №4 входят: токарные станки; группа шлифовальных станков; хонинговальные станки, притирочные станки; редуктора для притирки внутренних отверстий.

В состав технологического оборудования сборочного цеха №6 входят: группа фрезерных станков; группа отрезных станков; группа шлифовальных станков; группа сверлильных станков; группа доводочных станков; линия ГПС.

Основным оборудованием цеха испытаний являются испытательные стенды.

Органами управления завода являются генеральный директор и собрание трудового коллектива. Исполнительным органом управления завода является генеральный директор, который самостоятельно решает все вопросы деятельности завода, за исключением полномочий определенных Уставом и законодательством к компетенции общего собрания трудового коллектива. Непосредственно генеральному директору подчиняются главный инженер, заместители генерального директора, осуществляющие функции организации, координации и управления работой структурных подразделений по направлениям производственной и коммерческой деятельности, техническим вопросам и кадрам. Кроме этого, непосредственно генеральному директору подчиняются, главный бухгалтер, главный экономист, начальник юридического бюро, начальник отдел контроля исполнения управленческих решений и делопроизводства. В подчинении у главного инженера, заместителей генерального директора находятся руководители структурных подразделений, которые в свою очередь имеют в подчинении руководителей более низкого уровня (начальник бюро, участка, группы и так далее).

Основные технико-экономические показатели деятельности предприятия за 2008-2010 гг. представлены в таблице 2.1 (исходные данные для анализа показателей представлены в Приложениях В-Ж).

Таблица 2.1 - Основные технико-экономические показатели деятельности РУП «ГЗ «Гидропривод»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей по годам | | | Абсолютное отклонение | | Темп роста, % | |
|  | 2008 | 2009 | 2010 | 2009- 2008 | 2010- 2009 | 2009/ 2008 | 2010/ 2009 |
| 1. Объем производства продукции в действующих ценах, млн. руб. | 45222,0 | 43419,0 | 51279,0 | -1803,0 | 7860,0 | 96,0 | 136,5 |
| 2. Отгруженная продукция, млн. руб. | 44233,0 | 44309,0 | 51498,0 | 76,0 | 7189,0 | 100,2 | 116,2 |
| 3. Доля отгруженной продукции в объеме произведенной, % | 97,8 | 102,0 | 86,9 | 4,2 | -15,2 | х | х |
| 4. Затраты на производство, млн. руб. | 43871,0 | 42837,0 | 50830,0 | -1024,0 | 7977,0 | 97,7 | 118,6 |
| 5. Затраты на 1 рубль произведенной продукции, млн. руб. | 0,97 | 0,99 | 0,86 | 0,02 | -0,13 | 101,71 | 86,87 |
| 6. Среднесписочная численность работников, чел. | 1499,0 | 1495,0 | 1443,0 | -4,0 | -52,0 | 99,7 | 96,5 |
| 7. Среднемесячная заработная плата 1-го работника, тыс. руб. | 883,5 | 826,7 | 986,3 | -57,2 | 159,1 | 93,5 | 119,2 |
| 8. Производительность труда в действующих ценах, тыс. руб. | 30,2 | 29,0 | 41,1 | -1,2 | 12,1 | 96,5 | 119,2 |
| 9. Среднегодовая стоимость основных средств, млн. руб. | 17732,0 | 20030,5 | 26647,5 | 2298,5 | 6617,0 | 113,0 | 133,0 |
| 10. Фондоотдача основных средств, руб./руб. | 2,55 | 2,17 | 2,22 | -0,38 | 0,05 | 85,09 | 102,60 |
| 11. Выручка от реализации продукции, млн. руб. | 44738,0 | 44757,0 | 51911,0 | 19,0 | 9136,0 | 100,1 | 117,5 |
| 12. Себестоимость реализованной продукции, млн. руб. | 40076,0 | 43340,0 | 50274,0 | 3264,0 | 7034,0 | 108,1 | 116,1 |
| 13. Прибыль от реализации продукции, млн. руб. | 2221,0 | 1091,0 | 1189,0 | -1130,0 | 98,0 | 62,1 | 110,7 |
| 14. Рентабельность реализованной продукции, % | 4,02 | 2,48 | 2,33 | -1,54 | -0,14 | х | х |
| 15. Чистая прибыль, млн. руб. | 602,0 | 293,0 | 181,0 | -309,0 | -112,0 | 48,7 | 61,8 |
| 16. Среднегодовая стоимость активов предприятия, млн. руб. | 27360,0 | 33955,0 | 45184,0 | 6595,0 | 11229,0 | 124,1 | 133,1 |
| 17. Рентабельность активов, % | 2,20 | 0,86 | 0,40 | -1,34 | -0,46 | х | х |
| 18. Коэффициент оборачиваемости активов | 1,9 | 1,5 | 1,4 | -0,4 | -0,1 | х | х |

Анализ показателей, представленных в таблице 2.1, позволяет сделать следующие выводы:

. В деятельности предприятия за 2008-2010 гг. складывается неоднозначная ситуация. Например, в 2008-2009 гг. затраты на производство продукции уменьшились в меньших темпах, чем объемы производства, что привело к увеличению затрат на 1 рубль произведенной продукции, что является негативной тенденцией. А в 2009-2010 гг. наблюдается противоположная тенденция: темпы роста объемов производства превысили темпы роста затрат на производство продукции, что привело к снижению затрат на рубль продукции (положительная тенденция).

2. Объем отгруженной продукции ежегодно возрастает, что рассматривается положительно. В 2009 г. объем отгруженной продукции превысил объем произведенной, что говорит о сбыте не только непосредственно произведенной продукции, но и готовой продукции со складов. В 2008 г. и 2010 г. доля отгруженной продукции в объеме произведенной составляла 98% и 87% соответственно.

. Среднесписочная численность работников предприятия ежегодно уменьшается: в 2008-2009 гг. уменьшение показателя происходило меньшими темпами, чем уменьшение объемов производства продукции, что привело к снижению среднегодовой выработки на 1 работника (отрицательная тенденция). В 2009-2010 гг., несмотря на дальнейшее уменьшение численности работников предприятия, наблюдалось увеличение объемов производство, что существенно увеличило производительность труда. Данный факт говорит о рациональности организации труда, а также о его механизации и автоматизации. Показатель заработной платы имеет скачкообразную тенденцию: 2008-2009 гг. - наблюдается уменьшение показателя, 2009-2010 гг. - увеличение показателя.

. Превышение темпов роста объема производства продукции над темпами роста среднегодовой стоимости основных средств в 2009-2010 гг. можно считать положительной тенденцией, т.к. это превышение привело к увеличению фондоотдачи, относительной экономии основных средств и увеличению объема выпускаемой продукции. К сожалению, такой положительной тенденции не наблюдается в 2008-2009 гг.

. Из-за превышения темпов роста себестоимости реализованной продукции над темпами роста выручки от реализации в 2008-2009 гг. прибыль от реализации уменьшалась. Данная тенденция рассматривается отрицательно и является сдерживающим фактором дальнейшего роста прибыли от реализации. В 2009-2010 гг. наблюдалась обратная тенденция, что привело к увеличению прибыли от реализации на 10% по сравнению с предыдущим периодом.

. Превышение темпов роста выручки от реализации продукции над темпами роста прибыли от реализации ведет к снижению рентабельности продаж, что также является негативной тенденцией и говорит о снижении удельного веса прибыли в выручке от реализации. Ежегодное уменьшение рентабельности продукции является результатом неэффективного использования производственных ресурсов. За 2008-2010 гг. рентабельность реализованной продукции уменьшилась почти в 2 раза.

. Ежегодное уменьшение чистой прибыли также является негативной тенденцией. За рассматриваемые три года данный показатель уменьшился 3 раза. При росте среднегодовой стоимости активов предприятия и снижении чистой прибыли снижается рентабельность активов, что рассматривается отрицательно. За 2008-2010 гг. рентабельность активов уменьшилась в 5,5 раз.

. Вследствие превышения темпов роста среднегодовой стоимости активов предприятия над темпами роста выручки от реализации ежегодно наблюдается снижение коэффициента оборачиваемости активов. Данная негативная тенденция наблюдается ежегодно.

Исходя из вышеизложенного анализа показателей РУП «ГЗ «Гидропривод» переживает не самое благоприятное время в своей деятельности, но по отдельным показателям все же наблюдается положительная тенденция в 2009-2010 гг. В связи с этим необходимо осуществление мероприятий по улучшению финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Например, сокращение простоев оборудования и рабочей силы, оперативное реагирование на конъюнктуру рынка с изменением ассортимента продукции и ценовой политики и т.д.

**.2 Анализ системы управления качеством на предприятии**

На РУП «ГЗ «Гидропривод» действует задокументированная система менеджмента качества (далее СМК), включающая Политику и цели в области качества, Руководство по качеству, паспорта процессов, стандарты системы менеджмента качества.

СМК распространяется на производство контрольно-регулирующей гидроаппаратуры, гидравлических узлов для мобильной техники и направлена на предупреждение любых несоответствий на всех стадиях производства, включая поставку сырья, производство, реализацию и обслуживание продукции; постоянное повышение результативности процессов.

Состав документов СМК представлен на рисунке 2.1.



**Рисунок 2.1 - Состав документов СМК**

Политика в области качества определена высшим руководством предприятия, утверждена генеральным директором и приведена в Руководстве по качеству. Политика в области качества периодически анализируется на пригодность и способность отражать стратегические цели завода.

Цели в области качества разработаны на уровне завода (определены высшим руководством и согласованы с Политикой в области качества), на уровне процессов (установлены владельцами процессов) и на уровне подразделений (определены руководителями подразделений и разрабатываются на основании Политики в области качества, целей процессов). Цели в области качества доведены до сведения работников завода путем разъяснения на производственных совещаниях и совещаниях по качеству, наглядной агитации.

Руководство по качеству является основным документом СМК, описывающим СМК, внедренную и функционирующую на заводе. Функционирование СМК осуществляется на основании следующих принципов: ориентация на потребителя, лидерство руководителя, вовлечение работников, процессный подход, системный подход к менеджменту, постоянное улучшение, взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Согласно Политике в области качества, высшая цель руководства завода - производство высококачественной, конкурентоспособной продукции, отвечающей установленным техническим требованиям и полностью удовлетворяющей потребителей. Достижение цели осуществляется за счет эффективной СМК и устойчивых взаимоотношений с поставщиками и потребителями.

Основными принципами деятельности ГЗ «Гидропривод» являются:

. Современные методы управления качеством, соответствующие требованиям СТБ ISO 9001-2009, постоянное повышение результативности СМК;

. Повышение качества выпускаемой продукции и удовлетворенности потребителей за счет внедрения высокотехнологического оборудования и прогрессивных методов обработки;

. Снижение энергетических затрат и материальных ресурсов на производство продукции;

. Повышение профессионального уровня, постоянное обучение всего персонала, сохранение кадрового потенциала предприятия;

. Повышение жизненного уровня работников, научный подход в совершенствовании и организации труда, в вопросах оплаты труда;

. Улучшение условий труда, повышение культуры производства, обеспечение охраны труда и техники безопасности, основывающиеся на принципе «рабочий персонал - самый ценный капитал».

В соответствии с требованиями СТБ ISО 9001 выделено 11 процессов и задокументированы процедуры, координирующие различные виды деятельности и обеспечивающие результативное функционирование СМК. Паспорта процессов СМК регламентируют: цель и владельцев процесса; входные (выходные) данные процесса и их мониторинг; менеджмент ресурсов, документации, записей о качестве; критические точки процесса и мониторинг в них; показатели качества процесса и его совершенствование; взаимодействие с другими процессами. Схема взаимодействия процессов СМК на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» представлена в Приложении З.

Положения о структурных подразделениях завода регламентируют деятельность и функции каждого подразделения, их места в организационной структуре завода и их внутреннюю организацию. На основе Положений составляются штатные расписания подразделений, организуется деятельность подразделений, определяется степень ответственности за выполнение возложенных на них задач и функций. Должностные инструкции руководителей и специалистов разрабатываются для разграничения должностных обязанностей, прав и ответственности работников завода, исключения дублирования функций, обеспечения взаимосвязи работников разных должностей.

Конструкторская документация на выпускаемую продукцию разрабатывается основным предприятием - потребителем продукции - РУП «Минский тракторный завод» в соответствии с требованиями СМК. Технологическую документацию, необходимую для изготовления продукции, а также извещения об ее изменении разрабатывает отдел главного технолога завода.

Информация (записи) о качестве сохраняется с целью подтверждения соответствия качества продукции заданным требованиям и результативности СМК. По требованию потребителя ему может быть представлена информация о качестве. Регистрация данных о качестве обеспечивает полноту информации о: качестве используемых материалов и комплектующих изделий; качестве выпускаемой продукции и производственных процессов; соответствии технологического процесса установленным требованиям; квалификации персонала; проведенных испытаниях; качестве технологического оборудования, оснастки и средств измерения; внутренних проверках качества; качестве продукции во время эксплуатации; техническом обслуживании продукции. Ответственность за достоверность информации о качестве, ее регистрацию и сохранность несут руководители подразделений.

В работе по обеспечению качества и надежности продукции участвуют все основные структурные подразделения завода. Все работы, выполняемые подразделениями, рассматриваются с учетом обеспечения высокого качества и надежности продукции. Высшее руководство и руководители структурных подразделений РУП «ГЗ «Гидропривод» определяют и документально оформляют в положениях о структурных подразделениях и должностных инструкциях ответственность, полномочия и взаимоотношения персонала: руководящего, исполняющего и контролирующего все виды деятельности. Ответственность за организацию работ по управлению и обеспечению качества продукции в структурных подразделениях несут руководители подразделений согласно своим должностным инструкциям.

Поле ответственности высшего руководства и руководителей структурных подразделений в области качества представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Поле ответственности высшего руководства и руководителей структурных подразделений РУП «ГЗ «Гидропривод» в области качества

|  |  |
| --- | --- |
| Должность | Ответственность |
| А | Б |
| директор завода | Несет ответственность за: 1) качество выпускаемой продукции; 2) определение Политики в области качества и целей в области качества предприятия и пути их реализации; 3) назначение представителя руководства, ответственного за создание, внедрение и функционирование СМК; 4) выделение ресурсов для функционирования СМК; |
|  | 5) принятие решения о создании, внедрении и функционировании СМК на предприятии; 6) организацию службы качества; 7) осуществление контроля выполнения мероприятий по созданию, внедрению и функционированию СМК; 8) проведение анализа СМК со стороны руководства. |
| Заместитель директора по коммерческой работе - первый заместитель директора | Несет ответственность за: 1) организацию функционирования и совершенствования порядка проведения маркетинговой деятельности, анализа требований, относящихся к продукции, и связи с потребителем; 2) планирование и проведение маркетинговых исследований по изучению рынков сбыта и требований потребителей; 3) организацию заключения договоров на закупку материалов и комплектующих изделий, соответствующих требованиям ТНПА; 4) организацию работ по анализу и выбору поставщиков материалов и комплектующих изделий; 5) складирование, хранение и выдачу закупленных материалов и комплектующих изделий в производство; 6) организацию работ по хранению и отгрузке готовой продукции. |
| Главный инженер | Несет ответственность за: 1) организацию функционирования процессов управления технологическим оборудованием, подготовки производства новых изделий; 2) определение технической политики и направления технического развития завода в условиях рыночной экономики, пути реконструкции и технического перевооружения действующего производства; 3) организацию разработки и реализации планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; 4) организацию работ по обеспечению эффективности проектных решений, своевременной и качественной подготовки производства, технической эксплуатации, ремонта и модернизации оборудования; 5) организацию работ по обеспечению рационального использования производственных ресурсов, высокое качество и конкурентоспособность производимой продукции; 6) за организацию работ по контролю за состоянием зданий и сооружений, производственных помещений на заводе; 7) организацию работ по совершенствованию условий труда, производственной среды, охраны труда и техники безопасности; |
|  | 8) за организацию разработки мероприятий по реконструкции и модернизации завода, предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, созданию безопасных условий труда; |
| начальник УКиИ | Несет ответственность за: 1) организацию работ по функционированию СМК; 2) планирование работ в области качества; 3) своевременную разработку новой и актуализацию действующей документации СМК на предприятии; 4) организацию и проведение входного контроля качества поступающих на предприятие материалов и комплектующих; 5) организацию работ по повышению качества выпускаемой продукции; 6) организацию работ по метрологическому обеспечению производства, техническому контролю качества изготавливаемой продукции в процессе производства, контролю и испытаниям готовой продукции; 7) организацию работ по предотвращению выпуска некачественной, бракованной продукции, не соответствующей условиям поставки; 8) соблюдение действующего законодательства и выполнение указаний вышестоящих организаций по вопросам качества продукции; 9) формирование отчета о функционировании СМК для анализа со стороны руководства и предоставления его генеральному директору; 10) претензионную работу по качеству продукции; 11) организацию внутреннего аудита системы качества. |
| Начальник производства- начальник ПДО | Несет ответственность за: 1) организацию функционирования и совершенствования процессов оперативного планирования и диспетчирования производства продукции, управления механосборочным производством гидравлических узлов; 2) организацию работ по планированию и выпуску продукции, по идентификации изготавливаемой продукции в процессе производства; 3) обеспечение ритмичного выпуска продукции в соответствии с планом выпуска продукции; 4) координацию работ цехов и участков по обеспечению выполнения производственного плана; 5) организацию работ производственных цехов по выпуску новой продукции; 6) совершенствование организации производства; 7) организацию работ по соблюдению техники безопасности в производстве. |
| Окончание таблицы 2.2 | |
| А | Б |
| Начальник УЭТФ | Несет ответственность за: 1) организацию и совершенствование экономической деятельности предприятия, 2) организацию комплексного анализа финансово-экономической деятельности предприятия; 3) организацию работ по расчету и согласованию с вышестоящими организациями показателей социально-экономического развития на соответствующий период; 4) составление калькуляций к договорам; 5) согласование договоров на закупку и поставку; 6) обеспечение контроля за разработкой и периодическим пересмотром должностных инструкций и Положений о подразделениях, их учету и хранению. |

Распределение ответственности и взаимодействие подразделений завода при выполнении задач по функционированию СМК приведено в таблице 2.3, где О - ответственный исполнитель, С - соисполнитель, К - контроль исполнения.

Структурная схема службы управления качеством на предприятии представлена на рисунке 2.2.



**Рисунок 2.2 - Структурная схема службы управления качеством РУП «ГЗ «Гидропривод»**

Как видно из рисунка 2.2, руководство заводом осуществляет генеральный директор.

Заместитель генерального директора по качеству - начальник отдела управления качеством (далее ОУК) подчиняется генеральному директору и является представителем руководства, ответственным за СМК.

Таблица 2.3 - Матрица распределения ответственности по функционированию СМК

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел СТБ ISO 9001-2009 | Наимен | Должностные лица и подразделения, ответственные за выполнение функций системы менеджмента качества | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | директор | Главный инженер | Зам директора по коммерческой работе - первый зам. директора | Начальник производства - начальник ПДО | Начальник управления УКиИ | Зам. директора по идеологии у управлению персоналом | Начальник УЭТФ | Отдел маркетинга и сбыта | Отдел главного конструктора | Отдел главного технолога | Технический отдел серийного производства | Отдел метрологии | Центральная заводская лаборатория | Отдел материально-технического обеспечения | Отдел главного механика, отдел главного энергетика | Отдел инструментального хозяйства | Бюро управления качеством | Отдел технического контроля | Цех испытаний | Ремонтно-строительный отдел | Производственно-хозяйственный цех | Планово-экономическое бюро | Бюро труда и заработной платы | Финансовое бюро | Производственно- диспетчерский отдел | Отдел автоматизированной системы управления производством | Цех № 1, 3 | Цех №4 | Цех № 11 | Ремонтный механо-энергетический цех | Транспортный цехБухгалтерияЮридическое бюроОтдел охраны труда |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33343536 |
| 4 | Система менед качества | К |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.2 | Руковод по качеству | К | С | С | С | С | С | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.3 | Управл докумен |  |  |  |  |  |  |  | С | О | О | С | С | С | С | С | С | О | С | С | С | С | С | С |  | С | С | С | С | С | С | СССС |
| 4.2.4 | Управл запис |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |  | О | О | О | О | О | О | ОО |
| 5 | Ответствруковод | О | О | О | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Обязат руковод | О | С | С | С | С | С | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 | Ориент на потреб | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 | Полит в области качества | О | О | О | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.4 | Планир | К | О | О | О | О | О | О | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С |  | С | С | С | С | С | С | ССС |
| 5.5 | Ответст полном и обмен информ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.6 | Анализ со стороны руковод | О |  |  |  | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Менеджресурсов | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.2 | Человеч ресурсы |  |  |  |  |  | О |  | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | С | СССС |
| 6.3 | Инфраст |  | КО |  |  |  |  |  |  |  | С | С |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | С |  |  |  |  |  |  | С |
| 6.4 | Произв среда |  | К |  | С |  |  |  | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | С | С | С |  |  |  |  |  | С | С | С | С | О |
| 6.5 | Информ | К |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | О |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33343536 |
| 6.6 | Финанс ресурсы | К |  |  |  |  |  | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Создан п |  | К |  |  |  |  |  |  | О | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Планир создания продукц |  | К |  |  |  |  |  |  | О | О | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.2 | Процесссвязанн с потреб |  |  | К |  |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.4 | Закупки |  |  | К |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | О |  |  |  |  |  | С |  |  |  | С |  |  |  |  |  |  |
| 7.5 | Произв и предост услуг |  |  |  | К |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | С | С | С | С |  |  |
| 7.6 | Управл оборуд для монитор и измерен |  |  |  |  | К |  |  |  |  |  |  | О | С |  |  |  |  |  | С |  |  |  |  |  |  |  | С | С | С |  |
| 8 | Измеренанализ и улучшен |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.2.2 | Внутрен аудиты |  |  |  |  | К |  |  | С | С | С | С | С | С | С | С | С | О | С | С | С | С |  | С | С | С | С | С | С | С | С | СССС |
| 8.2.4 | Монит и измеренпродукц |  |  |  |  | О |  |  | О | О | О | С |  |  |  |  |  |  | О | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Монит измеренпроцесс | О | О | О | О | С | О | С |  |  | С | С |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.3 | Управле соответ продукц |  |  |  | С | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | С | О | С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.4 | Анализ данных | К | О | О | О | О | О | С |  |  | С | С | С | С | О | С | С | О | С | С |  |  | С | С |  | С | С | С | С | С | С | СС |
| 8.5 | Улучш | О | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О |  |  | О |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.5.1 | Коррект и предупр действия |  |  |  |  | К |  |  |  | О | О | О |  |  |  |  |  | О | С | С | С | С |  |  |  |  |  | С | С | С | С | СС |

Начальник ОУК обеспечивает выполнение всех поставленных задач и обязательств по достижению целей в области качества, для чего организует и контролирует разработку необходимых процедурных документов. В целях качественной разработки, эффективного функционирования и своевременной актуализации СМК заместитель генерального директора по качеству может вносить руководству завода предложения по созданию и совершенствованию СМК на заводе; контролировать деятельность всех подразделений по соблюдению требований, установленных в документах СМК; получать от владельцев процессов и подразделений завода аналитические отчеты и информацию о функционировании СМК и ее результативности, данные о качестве выпускаемой продукции и др.

Методическое руководство, координацию и контроль за выполнением работ по управлению качеством осуществляет ОУК. Начальнику ОУК подчиняются: начальник отдела технического контроля (далее ОТК), главный метролог - начальник центральной измерительной лаборатории (далее ЦИЛ), начальник цеха испытаний (далее ЦИ).

Основные методы реализации своих функций, используемые службами управления качеством РУП «ГЗ «Гидропривод», представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Основные методы реализации своих функций, используемые службами управления качества РУП «ГЗ «Гидропривод»

|  |  |
| --- | --- |
| Служба управления качеством | Используемые методы реализации функций |
| А | Б |
| директор | 1. Совещательная форма принятия управленческих решений (ежедневные совещания); 2. Делегирование полномочий, четкое разделение обязанностей, операционный анализ; 3. Непосредственное общение с подчиненными, персональное предоставление информации и ответственность за ее достоверность; 4. Заключительный контроль эффективности работы отделов по исполнению, достижению поставленных целей, задач в области качества продукции. |
| начальник управления качества и испытаний | 1. Совещательная форма принятия управленческих решений (ежемесячные совещания); 2. Делегирование полномочий, четкое разделение обязанностей, операционный анализ; 3. Непосредственное общение с работниками отделов и управлений; 4. Заключительный контроль эффективности работы отделов по исполнению, достижению поставленных целей, задач в области качества. |
| Продолжение таблицы 2.4 | |
| А | Б |
| Бюро управления качеством | 1. Сбор, накопление, систематизация, обработка, анализ и обобщение информации о качестве, заполнение отчетности по качеству; 2. Представление руководству предприятия своевременной и достоверной информации по всем аспектам состояния работ по качеству для анализа СМК со стороны руководства; 3. Определение состава необходимых работ (мероприятий) по обеспечению, улучшению и управлению качеством, участие в разработке планов корректирующих и предупреждающих мероприятий; 4. Учет стандартов предприятия, технических нормативных правовых актов в области стандартизации, их актуализация; 5. Оперативный, сплошной контроль за выполнением мероприятий по улучшению качества продукции. |
| Отдел технического контроля | 1. Качественный и количественный контроль деталей в процессе их изготовления; 2. Оформление первичной документации на принятую и забракованную продукцию; 3. Оперативный контроль за соблюдением технической дисциплины; 4. Совместно с администрацией цехов разработка мероприятий по предупреждению брака и повышению качества продукции; 5. Непосредственное участие в разработке и внедрении методов контроля готовых изделий, отдельных узлов, деталей и заготовок; 6. Предъявление требований старшим мастерам и мастерам цехов по устранению причин несоответствий, выявленных в процессе производства; 7. Расчет показателей качества изготавливаемой цехами продукции; 8. Принятие оперативных мер по закрытию рекламаций в соответствии с действующим на заводе порядком; 9. Разделение обязанностей согласно должностным инструкциям. |
| Цех испытаний | 1. Проведение предварительных, периодических, типовых и ресурсных испытаний; 2. Сплошное изучение характера отказов и дефектов; 3. Непосредственное участие в разработке предложений по устранению отказов и дефектов для включения их в план мероприятий по повышению качества продукции; 4. Сбор рацпредложений, организация помощи рационализаторам; 5. Разработка организационно-технических мероприятий, улучшающих качество и надежность испытания изделий, повышающих производительность труда рабочих; |
|  | 6. Разделение обязанностей согласно должностным инструкциям. |
| Отдел метрологии | 1. Организация проверки оборудования, технологической оснастки, приборов и инструментов на точность; 2. Оперативный контроль (по графику) за использованием в производстве средств измерения, соответствующих имеющимся на заводе стандартам; 3. Разделение обязанностей согласно должностным инструкциям |

В каждом подразделении завода распоряжением руководителя подразделения назначен уполномоченный по качеству, который поддерживает постоянную связь с ОУК и другими подразделениями. Функции уполномоченного по качеству в подразделении установлены в СТП СМК СМБТ 46 «Система менеджмента качества. Система менеджмента безопасности труда. Управление документацией».

Таким образом, в обеспечении качества и надежности продукции участвуют все основные структурные подразделения завода. Поэтому основными проблемами в организации системы управления качеством являются правильное распределение ответственности по функционированию системы менеджмента качества между подразделениями, своевременное и ответственное выполнение обязанностей согласно должностным инструкциям, постоянное взаимодействие подразделений завода и др.

**.3 Анализ качества продукции предприятия**

Анализ качества продукции предприятия РУП «ГЗ «Гидропривод» проведен на основе отчетов о функционировании системы менеджмента качества на производство гидравлических узлов для мобильной техники, составляемых каждое полугодие (Приложение И). Рассматриваемый период: 2009-2011 гг.

Анализ качества продукции проведен по следующим направлениям:

) повышение качества выпускаемой продукции и удовлетворенности потребителей за счет внедрения высокотехнологического оборудования и прогрессивных методов обработки;

) повышение профессионального уровня, постоянно обучение персонала от рабочего до генерального директора;

) улучшение условий труда, обеспечение охраны труда и техники безопасности, повышение культуры производства;

) повышение жизненного уровня работников путем совершенствования вопросов оплаты труда;

) результативность внутренних и внешних аудитов;

) соответствие продукции;

) улучшение показателей брака.

Для рассмотрения первого направления проанализированы показатели, представленные в таблице 2.5, исходя из данных Приложения И.

Таблица 2.5 - Показатели качества выпускаемой продукции и удовлетворенности потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Выпуск качественных изделий цехами | | | | | | |
| Сдача с первого предъявления продукции цехами, % (план не менее 97%) | 97,6 | 96,8 | 97,9 | 96,9 | 97,0 | 97,1 |
| Запланированные внутризаводские потери от брака по отношению к себестоимости продукции, % | 1,0 | | | | 0,5 | |
| Внутризаводские потери от брака по отношению к себестоимости продукции, % | 0,72 | 0,13 | 0,62 | 1,00 | 0,27 | 0,30 |
| Коэффициент рекламаций, % | 1,3 | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Запланированный коэффициент рекламаций, % | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,4 |
| Затраты на зарекламированную продукцию по отношению к товарному выпуску, % (план 0,1%) | 0,04 | 0,08 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 0,08 |
| Обеспечение удовлетворенности потребителей | | | | | | |
| Количество сообщений от потребителей о выпуске некачественной продукции | 103 | 112 | 118 | 106 | 167 | 209 |
| Общая оценка удовлетворенности потребителей, баллы | 88 | 71 | 88 | 88 | 71 | 74 |
| Реализация плана технического перевооружения | | | | | | |
| Объем инвестиционных затрат, млн. руб. | 590,0 | 1044,0 | 451,7 | 7400,3 | 7324,0 | 1945,0 |
| Запланированный объем инвестиционных затрат, млн. руб. | 589,0 | 972,0 | 4760,0 | 3090,0 | 2573,0 | 2054,0 |
| Продолжение таблицы 2.5 | | | | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Затраты на модернизацию оборудования, млн. руб. | 180,0 | 17,5 | 36,0 | 14,8 | 44,0 | 430,4 |
| Затраты на приобретение оборудования, млн. руб. | 260,0 | 423,1 | 170,0 | 6218,0 | 3084,2 | 87,3 |
| Внедрение энергосберегающих технологий, млн. руб. | 39,0 | 39,0 | 16,1 | 136,0 | 17,2 | 533,9 |

Анализ показателей, представленных в таблице 2.5, позволяет сделать следующие выводы:

1. Процент сдачи с первого предъявления продукции цехами в основном находится в допустимых пределах (97%). Лишь во 2-ом полугодии 2009-2010 гг. данный показатель ниже запланированного, что произошло за счет увеличения выпуска некачественных изделий цехами №1 и 3.

. Внутризаводские потери от брака по отношению к себестоимости продукции находятся в запланированных пределах и имеют тенденцию к уменьшению, что видно при сравнении показателей за 2010 и 2011 гг.

. Затраты на зарекламированную продукцию по отношению к товарному выпуску за рассматриваемый период не превышали запланированные размеры, а коэффициент рекламаций имеет тенденцию к постепенному уменьшению, что является положительной тенденцией. Обычно наличие рекламаций связано с различными дефектами продукции вследствие нарушения техпроцесса рабочими, недоработки техпроцесса, некачественного литья, несоблюдения технических условий при эксплуатации изделия потребителями.

. Обеспечение удовлетворенности потребителей ухудшается, что видно в уменьшении показателя общей оценки удовлетворенности потребителей. В основном эта негативная тенденция связана с увеличением количества сообщений от потребителей о выпуске некачественной продукции.

. В соответствии с планом технического перевооружения постоянно реализовываются инвестиционные мероприятия по модернизации и приобретению технологического оборудования, внедрению энергосберегающих технологий и др. Наибольший объем инвестиционных затрат наблюдался во 2-м полугодии 2010 г. и 1-м полугодии 2011 г. Большой процент инвестиционных затрат приходится на приобретение оборудования.

. За 2009-2011 гг. были приобретены: устройство для промывки и сушки, прибор для настройки инструмента, комплекс размерного хромирования золотников, станки с ЧПУ, автоматы продольного точения с ЧПУ, горизонтальный обрабатывающий центр, уборочно-погрузочные машины, анализатор взвешивания частиц, сушильный шкаф, муфельная печь и т.д. Модернизации в основном подвергаются станки, стенды, установки, моечные машины. Для внедрения энергосберегающих технологий приобретаются энергосберегающие светильники, лестничные автоматы с датчиками освещения помещений, высокочастотные преобразователи для качественного охлаждения стендов и печей. Также была произведена замена тепловой изоляции трубопровода тепловой сети, увеличено термосопротивление ограждающих конструкций, установлены центробежные вентиляторы, внедрены энергоэффективные интенсифицированные теплообменники и др.

Для дальнейшего повышения качества продукции необходимо и повышение профессионального уровня работников предприятия, постоянно обучение персонала от рабочего до генерального директора, сохранение кадрового потенциала предприятия во избежание текучести кадров и «утечки мозгов». Анализ данных показателей проведен на основе информации Приложения И и представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Сведения о работниках, прошедших обучение и повышение профессионального уровня, чел.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| Обучено на предприятии | 108 | 297 | 332 | 227 | 151 | 310 |
| Обучено в учебных центрах, институте подготовки кадров В том числе: - руководители - специалисты - рабочие | 157 13 6 138 | 25 12 3 10 | 56 36 12 8 | 48 34 11 3 | 61 36 20 5 | 42 12 12 18 |
| Обучено требованиям стандартов ISO 9000 | 157 | 157 | 100 | - | - | - |
| Переподготовлено | 53 | 19 | 37 | 18 | 19 | - |
| Обучено вторым профессиям | 138 | 21 | 41 | 24 | 19 | 14 |
| Повысили квалификацию: - рабочие тарифный разряд - ИТР категории | 79 9 | 47 19 | 50 14 | 55 7 | 33 4 | 32 10 |

Анализ показателей, представленных в таблице 2.6, позволяет сделать следующие выводы:

1. Ежегодно сотни работников проходят обучение, подготовку, переподготовку и повышение квалификации, что позволяет успешно функционировать предприятию в условиях быстроразвивающегося рынка.

. Десятки работников проходят переподготовку, обучаются вторым профессиям и повышают квалификацию. Повышают квалификацию в основном рабочие (повышая тарифные разряды). Обучение работников проводится согласно годовому плану подготовки, переподготовки, обучения смежным профессиям и повышения квалификации персонала завода в полном объеме.

. На предприятии обучается больше работников, чем в учебных центрах и институте подготовки кадров. При этом за пределами предприятия в основном обучаются руководители и специалисты, что связано с особенностями профессий.

. При изменении версий международных стандартов серии ISO 9000 на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» проводилось обучение работников требованиям данных стандартов.

К сожалению, на предприятии довольно много рабочих, имеющих низкие разряды. Из 195 рабочих цеха №1 низкие разряды имеют 86 человек, из 101 рабочего цеха №3 низкие разряды имеют 46 человек. Данные работники не имеют большого опыта в работе и высокой квалификации. Поэтому на долю таких работников приходится до 65% цехового брака. Не смотря на это, на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» за 2011 год только два оператора станков с ЧПУ повысили тарифный разряд с третьего на четвертый. Это говорит о недостаточном внимании к рабочим с низкими разрядами.

Выпуск качественной продукции невозможен без достойных условий труда работников, обеспечения охраны труда и техники безопасности, повышения культуры производства. Поэтому необходим анализ показателей, представленных в таблице 2.7 (исходные данные для анализа взяты из Приложения И).

Анализ показателей, представленных в таблице 2.7, позволяет сделать следующие выводы:

1. Баллы оценки по культуре производства по заводу ежегодно возрастают, что говорит о результативности мероприятий по поддержанию культуры производства в цехах. Работники завода постоянно обеспечиваются спецодеждой, спецобувью, смывающими и обезвреживающими веществами, средствами индивидуальной защиты.

. В 2009-2011 гг. велись работы по контролю санитарного состояния и ремонту асфальтного покрытия территории завода, капитальному ремонту помещения кузницы, охране воздушного бассейна, обслуживанию пылеулавливающих установок завода, введению в эксплуатацию пылевого вентилятора с целью повышения эффективности работы вытяжной вентиляции и другие работы по охране труда и окружающей среды.

Таблица 2.7 - Данные об условиях труда, обеспечении охраны труда и техники безопасности, повышении культуры производства

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| Оценка культуры производства по заводу, баллы (план 3,9 балла) | 3,81 | 3,78 | 3,92 | 3,94 | 3,96 | 3,92 |
| Коэффициент частоты производственных травм | 0,66 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,40 | 0,00 |
| Количество профзаболеваний и отравлений, шт. | - | - | - | - | - | - |
| Модернизация оборудования, не соответствующего требованиям действующих норм и правил по охране труда, шт. | 7 | 1 | 4 | 8 | 7 | 7 |
| Обучение улучшению условий и охраны труда, чел. | 665 | 1077 | 296 | 216 | 245 | 308 |
| Проверка знаний по охране труда, чел.: - ИТР - рабочие | 880 227 | 1070 1022 | 141 601 | 461 1481 | 127 712 | 282 915 |
| Пересмотрено инструкций по охране труда, шт. | 23 | 65 | 117 | 17 | 16 | 20 |

. Производственные травмы были зафиксированы на заводе в 1-м полугодии 2009 г. и 1-м полугодии 2011 г. Профзаболеваний и отравлений выявлено за три рассматриваемых года не было.

. В соответствии с Мероприятиями по улучшению условий охраны и труда каждое полугодие проводится модернизация оборудования, не соответствующего требованиям действующих норм и правил по охране труда, проводится обучение персонала завода по улучшению условий и охраны труда, пересматриваются инструкции по охране труда, проводится проверка знаний по охране труда у руководителей, специалистов, рабочих, выполняющих работы повышенной опасности.

Основой мотивации качественного труда работников всех категорий на заводе являются разного рода поощрения. Например, материальное поощрение работников состоит из заработной платы, начисляемой за выполняемую работу и отработанное время; поощрительных выплат по результатам выполнения установленных показателей премирования; надбавок и доплат за профессиональное мастерство, классность, выслугу лет; выплат компенсационного характера, связанных с режимом работы и условиями труда и отдельных выплат социального характера. Премирование работников осуществляется на основе действующих на РУП «ГЗ «Гидропривод» Положений о премировании. В целях мотивации труда работников разработаны и введены новые Положения о порядке и условиях оплаты труда определенных работников в определенных условиях. Например, «Положение о порядке и условиях оплаты труда при совмещении должностей, расширении зоны обслуживания и выполнении обязанностей временно отсутствующих инженерно-технических работников», «Положение об оплате труда работников, проходящих профессиональную подготовку и переподготовку на производстве» и т.д.

Данные о среднемесячной заработной плате работников РУП «ГЗ «Гидропривод» представлены в Приложении И и проанализированы в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Данные о среднемесячной заработной плате работников РУП «ГЗ «Гидропривод», тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| Среднемесячная заработная плата работников | 868,1 | 826,7 | 838,0 | 986,3 | 1262,2 | 1594,7 |
| Доведенное задание по показателю среднемесячной заработной плате | 873,3 | 802,8 | 837,5 | 1039,7 | 1066,0 | 1066,0 |

Анализ показателей, представленных в таблице 2.8, позволяет сделать вывод о том, что начиная со 2-го полугодия 2009 г. размер среднемесячной заработной платы работников завода постоянно возрастает. Это материально стимулирует работников производить качественную продукцию.

Также на предприятии созданы благоприятные социальные условия для работы, здорового быта, культурного отдыха, развития физкультуры и спорта: фельдшерский здравпункт оказывает первую медицинскую помощь, проводит лечебно-профилактические осмотры; выделяются путевки на оздоровление и санаторно-курортное лечение работников и их детей; проводятся туристические слеты, спартакиады; работники предприятия участвуют в районных, спортивных городских мероприятиях и др.

В качестве морального поощрения передовики производства и работники, принимающие активное участие в общественной жизни завода, награждаются Почетными грамотами и Благодарностями, заносятся на Доску Почета.

Одним из направлений выпуска качественной продукции является проведение аудитов и своевременное выявление несоответствий. Внутренние проверки качества на заводе проводились согласно приказам и утвержденному плану проведения внутренних проверок. Данные проверки проводилась аудиторами, обученными в НП РУП «Бел ГИСС» и Бел ИПК Госстандарта, а также аудиторами, обученными на РУП «ГЗ «Гидропривод».

Внешний аудит проводится представителями проверяющей организации. Результаты внутренних и внешних аудитов взяты из Приложения И и представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Результаты внутренних и внешних аудитов СМК, шт.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Внутренний аудит | | | | | | |
| Плановые проверки СМК | 19 | 24 | 19 | 19 | 21 | 21 |
| Внеплановые проверки продукции | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 1 |
| Выявлено несоответствий | 52 | 66 | 51 | 38 | 45 | 28 |
| Разработано планов корректирующих мероприятий | 15 | 11 | 10 | 10 | 16 | 16 |
| Проверки качества изготовления и испытания продукции | 5 | 8 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Проверки соблюдения техпроцессов изготовления | | | | | | |
| Выявлено несоответствий | 42 | 29 | 16 | 13 | 20 | 16 |
| Разработано планов корректирующих и предупреждающих мероприятий | 9 | 6 | 3 | 3 | 8 | 6 |
| Корректирующие планы, контролируемые ОУК и выполняемые подразделениями в течение полугодия, в котором были обнаружены несоответствия | | | | | | |
| Составлено планов корректирующих мероприятий | 24 | 17 | 13 | 11 | 21 | 21 |
| Внешний аудит | | | | | | |
| Инспекционный аудит за сертифицированной СМК | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Выявлено несоответствий | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 2 |
| Аспекты для улучшения | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| Продолжение таблицы 2.9 | | | | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Внешний аудит представителями РУП «Гомсельмаш» | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Внешний аудит представителями РУП «МТЗ» | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Анализ показателей, представленных в таблице 2.9, позволяет сделать следующие выводы:

1. Каждое полугодие проводится около двух десятков плановых проверок продукции, а также несколько внеплановых по указанию заместителя генерального директора по качеству (начальника ОУК). Внутренние проверки проводятся в цехах, отделах, лабораториях, бюро, складах, участках завода. В ходе аудита выявляются несоответствия, а затем разрабатываются планы корректирующих мероприятий. Ежегодно количество выявленных несоответствий немного снижается. В 2011 г. увеличено количество разработок планов корректирующих мероприятий, что в дальнейшем позволит уменьшить количество несоответствий.

. Также проводятся проверки качества изготовления и испытания продукции и проверки соблюдения техпроцессов изготовления различных изделий, в ходе которых также выявляются несоответствия и разрабатываются планы корректирующих и предупреждающих мероприятий. По сравнению с 2009 г. количество выявленных несоответствий в 2010-2011 гг. уменьшаются, что рассматривается как положительная тенденция. Каждое полугодие по результатам проверок составляются планы корректирующих мероприятий, которые контролируются ОУК и выполняются подразделениями в течение того полугодия, в котором были обнаружены несоответствия.

. В 1-м полугодии 2009 г. и 2010 г. внешних аудитов проведено не было. Во 2-м полугодии 2009-2011 гг. были проведены ресертификационные аудиты за сертифицированной СМК гидравлических узлов для мобильной техники на соответствие требованиям СТБ ISO 9001 2009 в Национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь. В ходе проведения аудитов было выявлено несколько несоответствий и аспектов для улучшения СМК, а также составлен план корректирующих мероприятий. Во 2-м полугодии 2010 г. и в 1-м полугодии 2011 г. был проведен аудит представителями РУП «Гомсельмаш» по оценке технической способности выпуска качественной продукции, поставляемой на РУП «Гомсельмаш» и оценке СМК. По результатам аудитов было направлено письмо в адрес РУП «Гомсельмаш». Во 2-м полугодии 2009 г. и 2010 г. был проведен аудит представителями РУП «МТЗ». В первом случае был составлен план корректирующих мероприятий, во втором случае - не был.

Последним направлением в анализе качества продукции является ее соответствие, определяемое с помощью входного контроля поступающих материалов и комплектующих изделий, контроля качества продукции в процессе производства, контроля соблюдения технологической дисциплины, конструкторского контроля, периодических и типовых испытаний, контроля за средствами измерений, управления несоответствующей продукцией и т.д. Информация по данному направлению представлена в таблице 2.10, исходя из Приложения И.

Таблица 2.10 - Результаты соответствия продукции

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Всего предъявлено актов поставщикам | 45 | 36 | 50 | 37 | 41 | 38 |
| Входной контроль поступающих материалов и комплектующих изделий от | | | | | | |
| РУП «МТЗ» | | | | | | |
| Отправлено писем для принятия мер по устранению возникших дефектов | 10 | 8 | 25 | 32 | 28 | 31 |
| Составлено актов по забракованной продукции | 12 | 4 | 10 | 18 | 15 | 11 |
| Выставлено претензий за поставку некачественной продукции, млн. руб. | 208,2 | 53,0 | 265,1 | 163,5 | 108,8 | 288,4 |
| РУП ГЗЛ «Центролит» | | | | | | |
| Отправлено писем о ненадлежащем качестве с вызовом представителей | - | - | - | 23 | 20 | 23 |
| Составлено актов по забракованной продукции | 8 | 9 | 14 | 14 | 19 | 20 |
| Выставлено претензий за поставку некачественной продукции, млн. руб. | 2,7 | 6,0 | 4,4 | 13,2 | 23,8 | - |
| РУП «БЗТДиА» | | | | | | |
| Отправлено писем для принятия мер по устранению возникших дефектов | - | - | - | 11 | 11 | 10 |
| Составлено актов по забракованной продукции | 3 | 4 | 2 | 5 | 7 | 7 |
| Выставлено претензий за поставку некачественной продукции, млн. руб. | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 2,4 | 2,6 | 2,7 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Продолжение таблицы 2.10 | | | | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Контроль соблюдения технологической дисциплины | | | | | | |
| Проведено проверок деталей | 21 | 28 | 21 | 29 | 35 | 40 |
| Выявлено несоответствий | 38 | 62 | 58 | 75 | 63 | 60 |
| Откорректировано техпроцессов | 20 | 20 | 12 | 24 | 46 | 23 |
| Конструкторский контроль | | | | | | |
| Изделия, подвергшиеся конструкторскому контролю | 14 | 19 | 9 | 8 | 16 | 14 |
| Выявлено несоответствий | 6 | 4 | 12 | 4 | 4 | 7 |
| Периодические и типовые испытания | | | | | | |
| Изделия, прошедшие периодические испытания | 7 | 6 | 6 | 1 | 4 | 5 |
| Изделия, прошедшие типовые испытания | 11 | 5 | 2 | 8 | 0 | 5 |
| Контроль за средствами измерений | | | | | | |
| Проверено средств измерений, ед. | 8951 | 9132 | 7268 | 7132 | 8416 | 8433 |
| Ремонт линейно-угловых средств измерения, ед. | 352 | 232 | 358 | 428 | 349 | 333 |
| Приобретено средств измерений, млн. руб. | - | - | 19,6 | 17,0 | 15,0 | - |
| Объем выполнения графика аттестации испытательного оборудования (факт/план) | 26/26 | 21/21 | 26/26 | 20/20 | 26/26 | 19/19 |
| Управление несоответствующей продукцией | | | | | | |
| Оформлено разрешений на отклонение | 48 | 38 | 14 | 29 | 34 | 32 |
| Выписано актов об окончательном браке | 954 | 700 | 764 | 876 | 737 | 879 |

Анализ показателей, представленных в таблице 2.10, позволяет сделать следующие выводы:

1. Поступающие от поставщиков материалы и комплектующие изделия проходят входной контроль качества. При несоответствии продукции установленным требованиям качества поставщику предоставляется акт о браке. Каждое полугодие поставщикам предъявляется около 40 актов, большинство из которых адресуются РУП «МТЗ» и РУП ГЗЛ «Центролит». Основной причиной брака является некачественное литье отливок (бракованные отливки). Вопросы низкого качества литья обычно прорабатываются с поставщиком для дальнейшего недопущения бракованных отливок, а иногда рассматриваются на совместном совещании у директоров предприятий-поставщиков с представителями РУП «ГЗ «Гидропривод». Наибольшие суммы претензий за поставки некачественной продукции выставляются РУП «МТЗ». К сожалению, ежегодно выставляемые суммы претензий к РУП ГЗЛ «Центролит» возрастают, как и количество составляемых актов по забракованной продукции.

. Контроль качества продукции в процессе производства производится рабочим, изготавливающим продукцию, и контролером ОТК. Согласно техпроцессу на изготовление деталей, рабочий контролирует первую деталь из партии, предъявляет ее контролеру, который делает отметку в журнале операционного контроля. За рабочим, согласно техпроцессу, установлен 100% контроль. В течение рабочего дня контролеры проводят операционный контроль выполненных операций, результаты контроля регистрируются в журнале операционного контроля цеха.

3. Каждое полугодие контрольные мастера совместно с производственными подразделениями проводят анализ причин появления несоответствующей продукции в процессе производства. Основными причинами дефектов, возникающих в процессе производства на РУП «ГЗ «Гидропривод» являются: сбои в работе оборудования, особенно станков с ЧПУ; некачественный режущий инструмент либо его отсутствие; неисправность оснастки, ее износ; влияние термообработки; несоблюдение рабочим техпроцесса изготовления изделий; поставка по требованиям на замену материалов, не соответствующих указанным в технической документации; внедрение техпроцессов. По результатам анализа разрабатываются корректирующие мероприятия.

. Проведение приёмо-сдаточных испытаний (далее ПСИ) осуществляет цех испытаний. Результаты ПСИ фиксируются в журнале, при выявлении дефектов составляются карты дефектов, испытанные изделия возвращаются на сборочный участок: годные - для последующей сдачи на склад сбыта, забракованные - для исправления дефектов.

5. Контроль соблюдения технологической дисциплины показал, что ежегодно увеличивается количество проводимых проверок деталей, в ходе которых выявляется большое количество несоответствий. Данные несоответствия устраняются в основном путем корректировки техпроцессов.

. Конструкторский контроль проводится на основании планов-графиков, утверждаемых главным инженером. Конструкторский контроль позволяет выявить около десятка несоответствий в изделиях за год.

. Периодические испытания проводятся согласно утвержденному графику, в ходе которых испытываются изделия на соответствие техническим условиям. Ежегодно проводится около десятка испытаний. Все результаты испытаний положительны (соответствие изделий техническим условиям). Ежегодно уменьшается количество проводимых типовых испытаний, что рассматривается отрицательно. Т.к. целью данных испытаний является улучшение качественных характеристик и снижение себестоимости изделий. В результате испытаний, проведенных за последние три года, было улучшено около 30 изделий.

. Каждое полугодие в соответствии с графиком ведомственной проверки проверке подвергается более 7000 средств измерений, обеспечивается ремонт линейно-угловых средств измерения в достаточном количестве. В 2010-2011 гг. было приобретено средств измерения на сумму более 50 млн. руб. График аттестации испытательного оборудования выполнялся в полном объеме на протяжении всего рассматриваемого периода.

. Управление несоответствующей продукцией, выявленной в процессе производства, производится путем выписки разрешения на отклонение или актов о браке. Основными причинами оформления разрешений на отклонение являются: нарушение техпроцесса рабочим; влияние термообработки на размеры деталей; некачественный инструмент; поставка некачественного сырья, материалов и комплектующих изделий; сбои в работе станков с ЧПУ, сбои при наладке токарных автоматов и полуавтоматов; недостаточная квалификация рабочих-наладчиков; нестабильная работа оборудования. Ежегодно оформляется более 40 разрешений на отклонение, большинство из которых по цеху №1 и 3.

. На выпускаемую заводом продукцию, комплектующие изделия, отливки и другую продукцию, забракованную в процессе производства, а также на продукцию, забракованную по результатам входного контроля, выписываются акты об окончательном браке. К сожалению, их количество не уменьшается, и каждое полугодие составляет более 700. Несоответствующая продукция направляется контролером ОТК в цеховой изолятор брака и ежемесячно сдается в заводской изолятор брака. Ежемесячно, по мере накопления, несоответствующая продукция из заводского изолятора брака сдавалась в производственно-хозяйственный цех для сдачи в металлолом.

Таким образом, в основном выпускаемая продукция соответствует требованиям, установленным в конструкторской и технологической документации. Основной причиной выпуска продукции с отклонением является нарушение техпроцесса рабочим и не ритмичность производства. По всем случаям нарушений принимались меры по исключению выпуска некачественной продукции.

Непосредственный расчет показателей брака на предприятии представлен в таблице 2.11, исходя из данных Приложений К и Л.

Анализ показателей, представленных в таблице 2.11, позволяет сделать следующие выводы:

Таблица 2.11 **-** Расчет показателей брака РУП «ГЗ «Гидропривод»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Стоимость брака, списанного на производство, тыс. руб. | 65710,4 | 88530,7 | 72749,1 | 71057,1 | 76425,6 | 149703,7 |
| 2. Стоимость брака по вине рабочего, тыс. руб. | 11683,2 | 14280,5 | 14672,2 | 16046,3 | 17478,9 | 15379,0 |
| 3. Стоимость брака по вине поставщика, тыс. руб. | 367209,6 | 247011,1 | 368676,8 | 367960,6 | 334313,5 | 617671,1 |
| 4. Стоимость затрат на закрытие рекламаций, тыс. руб. | 6940,0 | 17697,2 | 8058,1 | 10312,6 | 3275,6 | 42805,1 |
| 5. Абсолютный размер брака (п.1+п.2+п.3+п.4), тыс. руб. | 451543,2 | 367519,5 | 464156,2 | 465376,6 | 431493,6 | 825558,9 |
| 6. Суммы, удержанные с лиц-виновников брака, тыс. руб. | 6005,9 | 10144,6 | 8115,5 | 8439,0 | 8244,3 | 7953,9 |
| 7. Суммы, взысканные с поставщиков, тыс. руб. | 289213,9 | 113718,0 | 299189,6 | 201143,1 | 192569,4 | 421797,1 |
| 8. Абсолютный размер потерь от брака (п.5-п.6--п.7), тыс. руб. | 156323,4 | 243656,9 | 156851,1 | 255794,5 | 230679,9 | 395807,9 |
| 9. Товарная продукция по производственной се-бестоимости, тыс. руб. | 20792000,0 | 22726000,0 | 26552000,0 | 24727000,0 | 33924000,0 | 59292000,0 |
| 10. Относительный размер брака (п.5/п.9× ×100%), % | 2,17 | 1,62 | 1,75 | 1,88 | 1,27 | 1,39 |
| 11. Относительный размер потерь от брака (п.8/п.9×100%), % | 0,75 | 1,07 | 0,59 | 1,03 | 0,68 | 0,67 |
| 12. Экономические затраты на 1% снижения брака (п.8/п.11), тыс. руб. | 207920,0 | 227260,0 | 265520,0 | 247270,0 | 339240,0 | 592920,0 |

. Абсолютный размер брака существенно возрос во 2-м полугодии 2011 г. в сравнении с остальными рассматриваемыми полугодиями. Произошло это в основном из-за увеличения стоимости брака по вине поставщика, брака, списанного на производство, а также стоимости затрат на закрытие рекламаций. Основную часть абсолютного размера брака занимает брак по вине поставщика и брак, списанный на производство.

2. Также существенно возрос абсолютный размер потерь от брака во 2-м полугодии 2011 г., что произошло за счет роста сумм, взысканных с поставщиков. Данные тенденции являются негативными для предприятия.

. Ежегодно относительный размер брака уменьшается, что связано с превышением годовых темпов роста товарной продукции над темпами роста абсолютного размера брака. Относительный размер потерь от брака за 6 полугодий существенно не изменился и находится в пределах 1 %. Несмотря на это, темпы роста абсолютного размера потерь от брака превышают темпы роста относительного размера, что сказалось на увеличении экономических затрат на 1 % снижения брака. Данная тенденция рассматривается отрицательно.

Далее целесообразно проведение анализа факторов, влияющих на качество производимой продукции на РУП «ГЗ «Гидропривод».

**.4 Анализ факторов качества продукции предприятия**

Согласно данным таблицы 2.11, величина абсолютного брака зависит от стоимости брака, списанного на производство, стоимости брака по вине рабочего, стоимости брака по вине поставщика, а также стоимости затрат на закрытие рекламаций. Поэтому данные показатели можно использовать как факторы, влияющие на качество производимой продукции. Для того чтобы узнать насколько и как данные факторы влияют на абсолютный размер брака, необходимо провести детерминированный факторный анализ качества продукции, используя следующую аддитивную модель (формула 2.1):



где Бр - абсолютный размер брака, тыс. руб.;

Брпроиз - стоимость брака, списанного на производство, тыс. руб.;

Брраб - стоимость брака по вине рабочего, тыс. руб.;

Брпост - стоимость брака по вине поставщика, тыс. руб.;

Бррекл - стоимость затрат на закрытие рекламаций, тыс. руб.

Исходные данные для факторного анализа представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 - Исходные данные для факторного анализа, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Значения показателей | | | | | |
|  | 1-е п/г 2009 г. | 2-е п/г 2009 г. | 1-е п/г 2010 г. | 2-е п/г 2010 г. | 1-е п/г 2011 г. | 2-е п/г 2011 г. |
| 1. Стоимость брака, списанного на производство | 65710,4 | 88530,7 | 72749,1 | 71057,1 | 76425,6 | 149703,7 |
| 2. Стоимость брака по вине рабочего | 11683,2 | 14280,5 | 14672,2 | 16046,3 | 17478,9 | 15379,0 |
| 3. Стоимость брака по вине поставщика | 367209,6 | 247011,1 | 368676,8 | 367960,6 | 334313,5 | 617671,1 |
| 4. Стоимость затрат на закрытие рекламаций | 6940,0 | 17697,2 | 8058,1 | 10312,6 | 3275,6 | 42805,1 |
| 5. Абсолютный размер брака | 451543,2 | 367519,5 | 464156,2 | 465376,6 | 431493,6 | 825558,9 |

Для проведения анализа использовался метод цепных постановок. Результаты анализа представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 - Влияние отдельных факторов на величину абсолютного брака, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Период | | | | |
|  | 1 - 2 п/г 2009 г. | 2 п/г 2009 г. - 1 п/г 2010 г. | 1 - 2 п/г 2010 г. | 2 п/г 2010 г. - 1 п/г 2011 г. | 1 - 2 п/г 2011 г. |
| Общее изменение абсолютного размера брака (ΔБр) | -84023,7 | 96636,7 | 1220,4 | -33883,0 | 394065,3 |
| В том числе за счет влияния изменения: | | | | | |
| - стоимости брака, списанного на производство (ΔБрпроиз) | 22820,3 | -15781,6 | -1692,0 | 5368,5 | 73278,1 |
| - стоимости брака по вине рабочего (ΔБрраб) | 2597,3 | 391,7 | 1374,1 | 1432,6 | -2099,9 |
| - стоимости брака по вине поставщика (ΔБрпост) | -120198,5 | 121665,7 | -716,2 | -33647,1 | 283357,6 |
| - стоимости затрат на закрытие рекламаций (ΔБррекл) | 10757,2 | -9639,1 | 2254,5 | -7037,0 | 39529,5 |
| Взаимосвязь влияния факторов | -84023,7 | 96636,7 | 1220,4 | -33883,0 | 394065,3 |

Ранжированные по направлению влияния результаты детерминированного факторного анализа вышеизложенной аддитивной модели представлены на рисунке 2.3.

**Рисунок 2.3 - Влияние отдельных факторов на изменение абсолютного размера брака по периодам (в тыс. руб.)**

В результате проведенного детерминированного факторного анализа абсолютного размера брака по аддитивной модели (формула 2.1) можно сделать следующие выводы:

. Абсолютный размер брака изменялся в течение пяти рассматриваемых выше периодов: существенно снизился за 1-е - 2-е полугодия 2009 года и 2-е полугодие 2010 года - 1-е полугодие 2011 года, а также существенно возрос за 2-е полугодие 2009 года - 1-е полугодие 2010 года и 1-е - 2-е полугодие 2011 г.

. За все рассматриваемые периоды (кроме периода 1-е - 2-е полугодия 2010 г.) наибольшее влияние на изменение абсолютного размера брака оказало изменение стоимости брака по вине поставщика. За период 1-е - 2-е полугодия 2010 г. наибольшее влияние на изменение абсолютного размера брака оказало изменение стоимости затрат на закрытие рекламаций. Менее значимое влияние на абсолютный размер брака оказывает изменение стоимости брака, списанного на производство.

Далее целесообразно проведение стохастического анализа. Целью стохастического анализа в данной дипломной работе является выявление значимых факторов, влияющих на процент сдачи с первого предъявления продукции, и установление причинно-следственных связей между ними.

Исходя из анализа показателей качества продукции, проведенного ранее в данной дипломной работе, можно выдвинуть гипотезу о том, что процент сдачи с первого предъявления продукции зависит от следующих факторов: количества повысивших квалификацию работников, среднемесячной заработной платы работников, количества актов о браке, предъявляемых поставщикам.

Для опровержения или подтверждения данной гипотезы необходимо проведение корреляционно-регрессионного анализа, исходные данные для которого приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 - Значения показателей, оценивающих величину факторов показателя качества продукции (процента сдачи с первого предъявления продукции), и уровень указанного показателя в анализируемом периоде

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Процент сдачи с первого предъявления продукции цехами, % | Величина факторов показателя качества продукции | | |
|  |  | Количество повысивших квалификацию работников, чел. (Х1) | Среднемесячная заработная плата работников, млн. руб. (Х2) | Количество актов о браке, предъявленных поставщикам, шт. (Х3) |
| 1-е п/г 2009 г. | 97,6 | 88 | 0,8681 | 45 |
| 2-е п/г 2009 г. | 96,8 | 66 | 0,8267 | 36 |
| 1-е п/г 2010 г. | 97,9 | 64 | 0,8380 | 50 |
| 2-е п/г 2010 г. | 96,9 | 62 | 0,9863 | 37 |
| 1-е п/г 2011 г. | 97,0 | 37 | 1,2622 | 41 |
| 2-е п/г 2011 г. | 97,1 | 42 | 1,5947 | 38 |

Далее для описания зависимости между показателем качества продукции и независимыми переменными (величинами факторов) строится регрессионная модель, которая должна пройти проверку на ее адекватность эмпирическим данным. Для проведения регрессионного анализа необходимо воспользоваться функцией MS Excel Регрессия.

Результаты регрессионного анализа влияния трех рассматриваемых факторов на процент сдачи с первого предъявления продукции при линейной форме зависимости представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 - Результаты регрессионного анализа влияния 3-ех рассматриваемых факторов на процент сдачи с первого предъявления продукции при линейной форме зависимости

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Переменная (фактор) уравнения регрессии | Значение переменной | t-значение | p-уровень |
| Общая статистика регрессионной модели | | | |
| 1. Скорректированный коэффициент детерминации R2скорр | 0,94341 | - | - |
| 2. Значение F-статистики | 28,78563 | - | 0,03376 |
| Переменные регрессионной модели | | | |
| 3. Y-пересечение | 93,14820 | 151,58135 | 0,00004 |
| 4. Фактор X1 | 0,00082 | 2,02109 | 0,18066 |
| 5. Фактор X2 | 0,40667 | 1,66620 | 0,23760 |
| 6. Фактор X3 | 0,076443 | 8,33834 | 0,01408 |

Затем необходимо провести проверку статистической значимости коэффициентов регрессионного уравнения. Данная проверка проводится на основе t-статистики, имеющей в данном случае распределение Стьюдента с числом степеней свободы  (где 6- объём выборки, 3 - число факторов уравнения регрессии). При уровне значимости  наблюдаемое значение t-статистики сравнивается с критической точкой 4,3027. В данном случае не все показатели t-статистики больше критической точки, что говорит о наличие статистически незначимых коэффициентах регрессионного уравнения, а также возможности равенстве уравнения нулю. Дальнейшее построение такого уравнения не имеет смысла, т.к. оно признается некачественным. Анализ параметров модели не проводится.

Для последующего регрессионного анализа необходимо исключить один из исходных факторов, t-статистика для коэффициента которого в уравнении регрессии по модулю минимальная (то есть с максимальным значением p-критерия). Следовательно, нужно исключить фактор Х2 - показатель среднемесячной заработной платы работников.

Результаты дальнейшего регрессионного анализа влияния двух оставшихся факторов на процент сдачи с первого предъявления продукции при линейной форме зависимости представлены в таблице 2.16.

Проверка статистической значимости коэффициентов регрессионного уравнения проводится при условии, что число степеней свободы составляет  (где 6- объём выборки, 2 - число факторов уравнения регрессии).

Таблица 2.16 - Результаты регрессионного анализа влияния 2-ух рассматриваемых факторов на процент сдачи с первого предъявления продукции при линейной форме зависимости

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Переменная (фактор) уравнения регрессииЗначение переменнойt-значениеp-уровень |  |  |  |
| Общая статистика регрессионной модели | | | |
| 1. Скорректированный коэффициент детерминации R2скорр | 0,90991 | - | - |
| 2. Значение F-статистики | 26,24895 | - | 0,01256 |
| Переменные регрессионной модели | | | |
| 3. Y-пересечение | 93,98230 | 208,99080 | 0,00002 |
| 4. Фактор X1 | 0,00311 | 0,92343 | 0,42389 |
| 5. Фактор X3 | 0,07405 | 6,48162 | 0,00745 |

При уровне значимости  наблюдаемое значение t-статистики сравнивается с критической точкой 3,1824. Согласно данным таблицы 2.16, не все показатели t-статистики больше критической точки, что говорит о наличие статистически незначимых коэффициентах регрессионного уравнения, а также возможности равенстве уравнения нулю. Дальнейшее построение такого уравнения не имеет смысла, т.к. оно признается некачественным. Исключается фактор Х1 - количество повысивших квалификацию работников.

Результаты дальнейшего регрессионного анализа влияния количества актов о браке, предъявленных поставщикам, на процент сдачи с первого предъявления продукции при линейной форме зависимости представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 - Результаты регрессионного анализа влияния количества актов о браке, предъявленных поставщикам, на процент сдачи с первого предъявления продукции при линейной форме зависимости

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Переменная (фактор) уравнения регрессииЗначение переменнойt-значениеp-уровень |  |  |  |
| Общая статистика регрессионной модели | | | |
| 1. Скорректированный коэффициент детерминации R2скорр | 0,91322 | - | - |
| 2. Значение F-статистики | 53,61943 | - | 0,00185 |
| Переменные регрессионной модели | | | |
| 3. Y-пересечение | 94,02520 | 214,19116 | 0,00000 |
| 4. Фактор X3 | 0,07753 | 7,32253 | 0,00185 |

Согласно данным, представленным в таблице 2.17, значения t-статистики рассматриваемого фактора по модулю больше критического (2,7764; ν = 4; α = 0,05) и p-уровень меньше 0,05, следовательно, коэффициенты регрессионного уравнения считаются статистически значимым и гипотеза о его равенстве нулю отвергается. Регрессионное уравнение признано качественным.

Таким образом, линейная регрессионная модель зависимости процента сдачи с первого предъявления продукции от количества актов о браке, предъявленных поставщикам, имеет следующий вид (формула 2.2):

 (2.2)

На рисунке 2.4 графически представлены величины показателей регрессионной статистики для линейной формы зависимости.

**Рисунок 2.4 - Показатели регрессионной статистики при линейной зависимости процента сдачи с первого предъявления продукции от количества актов о браке, предъявленных поставщикам**

Анализируя данные, представленные на рисунке 2.4, можно сделать вывод о том, что коэффициент детерминации *R*2 составил 0,9306, а *R2*скорр - 0,9132. Данные значения достаточно близки к 1, поэтому полученное регрессионное уравнение (формула 2.1) признается качественным, поскольку оно позволяет объяснить 93,06 % или 91,32 % вариации значений зависимой переменной, т.е. вариации процента сдачи с первого предъявления продукции.

Распределение Фишера имеет число степеней свободы от ν1 = 2 до ν2 = 4, уровень значимости α = 0,05. Таким образом, критическая точка распределения Фишера составляет Fa = 2,7764-4,3027, в свою очередь Fнабл равно 53,62.

Так как Fнабл > Fa, то гипотеза об одновременном равенстве нулю всех коэффициентов регрессионного уравнения отвергается, полученные значения R2 и R2скорр признаны статистически значимыми, а само уравнение (формула 2.2) - достаточно качественно отражающим динамику изменения зависимой переменной.

Так как в результате проверки регрессионное уравнение (формула 2.2) признано качественным, то на его основе:

. Подтверждается значимость для величины процента сдачи с первого предъявления продукции цехами одного выявленного фактора (количества актов о браке, предъявляемых поставщикам).

. Определяется величина влияния данного фактора на размер процента сдачи с первого предъявления продукции цехами, который определяется значениями коэффициентов данного фактора в уравнении регрессии.

Вывод по стохастическому анализу: гипотеза о том, что процент сдачи с первого предъявления продукции цехами зависит от трех следующих факторов: количества повысивших квалификацию работников, среднемесячной заработной платы работников, количества актов о браке, предъявляемых поставщикам - не подтверждается.

Таким образом, для уменьшения абсолютного размера брака и увеличения процента сдачи с первого предъявления продукции необходимо первым делом тщательно выбирать поставщиков для работы, уделять больше внимания входному контролю поступающих от поставщиков сырья, материалов и комплектующих и др.

В результате проведенного анализа организации управления качеством продукции РУП «ГЗ «Гидропривод» в данной главе дипломной работы можно сделать следующие выводы:

. Процент сдачи с первого предъявления продукции цехами в основном находится в допустимых пределах. Снижение показателя происходит из-за увеличения выпуска некачественных изделий цехами №1 и 3. Одной из причин снижения показателей является некачественные поставляемые сырье и материалы. К тому же в данных цехах уделяется мало внимания рабочим, имеющим низкие разряды. За 2011 год только 2 рабочих повысили тарифный разряд с 3-го на 4-ый, в то время как в цехах № 1 и 3 почти половина рабочих представлена рабочими с низкими разрядами.

. Основой мотивации качественного труда работников всех категорий на заводе являются разного рода поощрения (материальные и моральные), к самым распространенным из которых относятся: повышение заработной платы, развитие системы премирования, награждение Почетными грамотами и Благодарностями и др.

. В ходе проведения плановых и внеплановых проверок продукции, проверок качества изготовления и испытания продукции, проверок соблюдения техпроцессов изготовления различных изделий, проверок средств измерений, входной контроль поступающих материалов и комплектующих изделий от поставщиков, контроль качества продукции в процессе производства, контроль соблюдения технологической дисциплины и др. Данные проверки показали, что в основном выпускаемая продукция соответствует требованиям, установленным в конструкторской и технологической документации.

По выявленным случаям нарушений принимались меры по исключению выпуска некачественной продукции. В ходе проведенных внешних и внутренних аудитов выявлялись несоответствия и разрабатывались планы корректирующих мероприятий.

. В результате проведенного детерминированного факторного анализа было выявлено, что наибольшее влияние на изменение абсолютного размера брака оказало изменение стоимости брака по вине поставщика и изменение стоимости брака, списанного на производство. В ходе проведения стохастического анализа была проверена гипотеза о том, что процент сдачи с первого предъявления продукции цехами зависит от трех следующих факторов: количества повысивших квалификацию работников, среднемесячной заработной платы работников, количества актов о браке, предъявляемых поставщикам. Данная гипотеза не подтвердилась, т.к. не все вышеизложенные факторы оказывают значительное влияние на процент сдачи продукции с первого предъявления. Наибольшее влияние на данный показатель оказывает такой фактор, как количество актов о браке, предъявляемых поставщикам.

Исходя из имеющихся недостатков в организации управления качеством продукции на предприятии, необходима дальнейшая разработка мероприятий по ее совершенствованию.

**ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ РУП «ГЗ «ГИДРОПРИВОД»**

**.1 Повышение заинтересованности в снижении уровня цехового брака путем стимулирования труда сдельных работников**

В результате анализа, проведенного во второй главе данной дипломной работы, были выявлены проблемы в управлении качеством выпускаемой продукции, которые требуют решения.

Одной из проблем на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» является недостаточная заинтересованность цеховых работников в производстве высококачественной продукции. В основном мотивацией для качественного труда работников всех категорий на заводе являются материальные и моральные поощрения в виде периодических стимулирующих выплат и награждения Почетными грамотами и Благодарностями.

Для дальнейшего стимулирования производства качественной продукции необходимо совершенствование имеющейся системы премирования, которая бы учитывала выпуск высококачественной продукции. Поэтому для мотивации в уменьшении выпуска некачественной продукции необходимо изменить подход к порядку премирования. Например, для рабочих со сдельной оплатой труда в цехе №3 на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» основными показателями премирования являются выполнение плана производства в определенном объеме (максимальный размер премии 20%) и выполнение плана производства по номенклатуре (максимальный размер премии 10%). В итоге, рабочий при выполнении этих двух показателей может получить 30%-ную премию. При данной оценке премирования у рабочего нет заинтересованности в изготовлении 100%-но качественной продукции.

Так как во многом качество выпускаемой продукции зависит от показателей работы рабочих со сдельной оплатой труда, далее предлагается система премирования для основных и вспомогательных рабочих со сдельной оплатой труда в цехах, имеющих наименьший процент сдачи с первого предъявления продукции (цех №1 и 3).

Для начала необходимо рассмотреть имеющуюся систему премирования рабочих в рассматриваемых цехах предприятия. Премирование рабочих со сдельной оплатой труда основного и вспомогательного производства производится от их сдельного заработка по показателям и размерам премирования в соответствии с данными, представленными в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Основные показатели премирования рабочих со сдельной оплатой труда

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подразделение | Показатель премирования | Размер премии, % |
| Цех № 1, участок механической обработки корпусных деталей (станочники; машинисты моечных машин) | 1.Выполнение плана производства в объеме | 20 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 15 |
| ИТОГО | | 35 |
| Цех № 1 (кроме участка механической обработки корпусных деталей), цех № 3 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 20 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 10 |
| ИТОГО | | 30 |

Анализ данных в таблице 3.1 позволяет сделать следующие выводы:

. Премирование рабочих со сдельной оплатой труда в цехах № 1 и 3 осуществляется на основе выполнения двух показателей: выполнения плана производства в определенном объеме и выполнения плана производства по номенклатуре;

. Премирование сдельных работников цеха № 1 различно в зависимости от участков. В связи с этим максимальный суммарный размер премии варьируется в пределах 30-35%.

Премия по показателю «Выполнение плана производства в объеме» начисляется каждой бригаде при выполнении плана производства:

) в полном объеме - 100%;

) от 90% до 100% - корректируется на фактическое выполнение;

) менее 90% - не начисляется.

Выполнение плановых показателей исчисляется нарастающим итогом с начала года.

По показателю «Выполнение плана производства по номенклатуре» начисляется премия при условии выполнения плана по номенклатуре:

) в полном объеме - 100%;

) от 95% до 100% - корректируется на фактическое выполнение;

) менее 95% - не начисляется.

Выполнение плановых показателей исчисляется нарастающим итогом с начала года.

Право на премирование по установленным показателям возникает только при выполнении соответствующих требований, предъявляемых на заводе к выполнению этих показателей. Рабочие со сдельной оплатой труда премируются на основании установленных показателей премирования раздельно за выполнение каждого показателя независимо от выполнения других показателей.

При обнаружении фактов нарушений и производственных упущений отдельные рабочие могут лишиться премии полностью или частично за соответствующий период премирования. Перечень данных фактов нарушений и производственных упущений представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перечень нарушений и производственных упущений, за которые отдельные рабочие лишаются премии полностью или частично

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочие лишаются премии полностью за: | Рабочие лишаются премии частично (в % от начисленного по показателям размера премии) за: |
| 1. Прогул (в т.ч. отсутствие на работе более трех часов в течение рабочего дня) без уважительной причины; 2.Появление на работе в состоянии алкогольного, токсического или наркотического опьянения, а также пронос на территорию завода спиртных напитков, распитие спиртных напитков, употребление наркотических или токсических веществ в рабочее время или по месту работы; 3.Совершение по месту работы хищения имущества нанимателя, установленного вступившим в законную силу приговором суда или постановлением органа, в компетенцию которого входит наложение административного взыскания; 4.Участие в забастовках, которые признавались судом незаконными. В этом случае лишение премии производится на срок не менее 3-х месяцев. | 1.Нарушение технологических режимов, инструкций, что привело к снижению качества продукции, порче материалов, поломке инструмента, приспособлений и оборудования; 2. Аварии механизмов, машин, оборудования в результате нарушения правил эксплуатации и ухода за ними; 3.Низкое качество работы, выпуск брака; 4.Нарушение правил по технике безопасности, охране труда, противопожарных и санитарных правил; 5.Опоздание на работу, преждевременный уход с работы, а также самовольное оставление рабочего места менее чем на 3 часа; 6. Невыполнение распоряжения мастера (начальника цеха, технологической службы и службы ОТК). |

Основные положительные и отрицательные стороны имеющейся системы премирования сдельных работников в цехах № 1 и 3 представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Положительные и отрицательные стороны действующей системы премирования сдельных работников в цехах № 1 и 3 РУП «ГЗ «Гидропривод»

|  |  |
| --- | --- |
| Положительные стороны системы премирования сдельных работников, действующей в цехах № 1 и 3 | Отрицательные стороны системы премирования сдельных работников, действующей в цехах № 1 и 3 |
| 1. Учитывает особенности производства на участках одного цеха | 1. Не стимулирует производство высококачественной продукции |
| 2. Стимулирует выполнение плана производства необходимом и заранее заданном объеме | 2. Не учитывает важность соблюдения культуры производства на рабочем месте |
| 3. Стимулирует выполнение плана производства по номенклатуре | 3. Не способствует снижению брака по вине работников |

Для большей заинтересованности в производстве качественной продукции необходимо изменить подход к показателям премирования сдельных рабочих, а точнее добавить к ним такие показатели, как «Выпуск качественной продукции», «Соблюдение культуры производства на рабочем месте». В данном случае необходимо пересмотреть размеры премий так, чтобы в итоге при выполнении четырех показателей максимальный размер премии также составлял 30-35% (в зависимости от цеха и участка), как в действующей системе премирования сдельных работников.

При невыполнении показателя (показателей) премирования рабочий лишается соответствующей части премии. Перечень нарушений и производственных упущений, за которые отдельные рабочие лишаются премии полностью или частично, останется неизменным и будет применим и в новой системе премирования сдельных рабочих.

При применении нового подхода к премированию каждый рабочий будет лично заинтересован в качественном выполнении своей работы.

Основой для определения новых показателей станут Отчеты о функционировании системы менеджмента качества (раздел «Повышение качества выпускаемой продукции и удовлетворенности потребителей за счет внедрения высокотехнологического оборудования и прогрессивных методов обработки»), а также внутренняя отчетность предприятия, учитывающая количество актов о браке по цехам и участкам.

Отличие старого подхода к премированию рабочих со сдельной оплатой труда от нового представлено с помощью таблицы 3.4.

Таблица 3.4 - Сравнение старого и нового подходов к премированию рабочих со сдельной оплатой труда в цехах № 1 и 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Подразделение | Старый подход к премированию | | Новый подход к премированию | |
|  | Показатель премирования | Размер премии, % | Показатель премирования | Размер премии, % |
| Цех № 1, участок механической обработки корпусных деталей (станочники; машинисты моечных машин) | 1. Выполнение плана производства в объеме | 20 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 12 |
|  |  |  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 10 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 15 | 3. Выпуск качественной продукции | 8 |
|  |  |  | 4. Соблюдение культуры производства на рабочем месте | 5 |
| ИТОГО | | 35 |  | 35 |
| Цех № 1 (кроме участка механической обработки корпусных деталей), цех № 3 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 20 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 10 |
|  |  |  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 8 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 10 | 3. Выпуск качественной продукции | 7 |
|  |  |  | 4. Соблюдение культуры производства на рабочем месте | 5 |
| ИТОГО | | 30 |  | 30 |

При этом премия по показателям «Выполнение плана производства в объеме» и «Выполнение плана производства по номенклатуре» начисляется каждой бригаде в тех же случаях и объемах, как и при использовании старого подхода к премированию. Премия по показателю «Выпуск качественной продукции» начисляется каждому рабочему в случае, если процент сдачи с первого предъявления продукции участком не менее 98,5%, а количество актов окончательного брака, составленного на рабочего, не более 1 в месяц.

Премия по показателю «Соблюдение культуры производства на рабочем месте» начисляется каждому работнику при оценке культуры производства. Оценки выставляются ежедневно каждому рабочему мастером, еженедельно бригадам и участкам цеховой комиссией, 2 раза в месяц всему цеху заводской комиссией.

По итогам оценки культуры производства по каждому работнику рассчитывается среднемесячный показатель «Соблюдения культуры производства на рабочем месте», в зависимости от которого будет зависеть размер начисляемой премии: при значении показателя «Соблюдение культуры производства на рабочем месте» не менее 4,9 баллов по 5-тибалльной шкале премия начисляется в размере 100% от заявленной в таблице 3.4. При значении вышеуказанного показателя не менее 3,9 баллов премия начисляется в размере 70%, не менее 2,9 баллов - в размере 40%. При значении показателя менее 2,9 баллов премия за «Соблюдение культуры производства на рабочем месте» не начисляется.

Изложенное выше предложение позволит снизить уровень брака по вине работника, повысить заинтересованность рабочих в выпуске качественной продукции, увеличить общую оценку удовлетворенности потребителей, а также поднять престиж РУП «ГЗ «Гидропривод» как производителя высококачественной, конкурентоспособной продукции. К тому же, данное мероприятие применимо как в цехе №1 и 3, так и в других цехах завода в зависимости от специфики работы участков.

Схема получения экономического эффекта от внедрения предложения представлена на рисунке 3.1.



**Рисунок 3.1 - Схема получения экономического эффекта от внедрения предложения по совершенствованию системы премирования**

Начисление премий рабочим со сдельной оплатой труда с помощью старого и нового подходов к премированию в цехах № 1 и 3 представлено в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Начисление премии рабочему со сдельной оплатой труда с помощью старого и нового подходов к премированию в цехах № 1 и 3 при выпуске качественной и некачественной продукции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Подразделение | Старый подход к премированию | | Новый подход к премированию | |
|  | Показатель премирования | Премия, млн. руб. | Показатель премирования | Премия, млн. руб. |
| А | Б | 1 | В | 2 |
| В случае выполнения всех показателей (выпуск качественной продукции) | | | | |
| Цех № 1, участок механической обработки корпусных деталей | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,280 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,168 |
|  |  |  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,140 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,210 | 3. Выпуск качественной продукции | 0,112 |
|  |  |  | 4. Соблюдение культуры производства на рабочем месте | 0,070 |
| ИТОГО | | 0,490 |  | 0,490 |
| Цех № 1 (кроме участка механической обработки корпусных деталей), цех № 3 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,280 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,140 |
|  |  |  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,112 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,140 | 3. Выпуск качественной продукции | 0,098 |
|  |  |  | 4. Соблюдение культуры производства на рабочем месте | 0,070 |
| ИТОГО | | 0,420 |  | 0,420 |
| В случае не выполнения показателей качества (выпуск некачественной продукции) | | | | |
| Цех № 1, участок механической обработки корпусных деталей | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,280 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,168 |
|  |  |  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,140 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,210 | 3. Выпуск качественной продукции | - |
|  |  |  | 4. Соблюдение культуры производства на рабочем месте | 0,049 |
| ИТОГО | | 0,490 |  | 0,357 |
| Экономия | |  | 0,133 |  |
| Цех № 1 (кроме участка механической обработки корпусных деталей), цех № 3 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,280 | 1. Выполнение плана производства в объеме | 0,140 |
|  |  |  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,112 |
|  | 2. Выполнение плана производства по номенклатуре | 0,140 | 3. Выпуск качественной продукции | - |
|  |  |  | 4. Соблюдение культуры производства на рабочем месте | 0,049 |
| ИТОГО | | 0,420 |  | 0,301 |
| Экономия 0,119 | | | | |

Согласно данным таблицы 3.5, при выпуске некачественной продукции рабочему со сдельной оплатой труда будет выплачена премия в меньших размерах, чем при старой системе премирования.

При этом экономия средств на премировании работников, выпустивших некачественную продукцию, составляет от 0,119 до 0,133 млн. руб. на одного рабочего цеха №1 и 3.

В случае повышения заинтересованности в производстве качественной продукции хотя бы у 10% рабочих в цехах №1 и 3, экономия средств на премировании работников, допускающих выпуск бракованной продукции, составит более 3,5 млн. руб. в месяц.

Для исследования влияния размера премии на уровень цехового брака необходимо с помощью функции MS Excel Регрессия получить уравнение регрессии. Исходные данные для получения уравнения взяты из таблицы 3.5 и отчетов о потерях от брака по цеху №1 за 2010-2011 гг. (Приложение К) и представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 - Исходные данные для получения уравнения регрессии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Полугодие | Размер потерь от брака, млн. руб. | Размер премии, млн. руб. |
| 1-ое | 58,273 | 0,357 |
| 2-ое | 49,083 | 0,490 |
| 3-ье | 57,383 | 0,420 |
| 4-ое | 116,684 | 0,301 |

В результате получено уравнение вида (формула 3.1):



где Х - размер премии рабочих, млн. руб.;

Y - размер потерь от брака, млн. руб.

Получается, при увеличении размера премий на 1% размер потерь от брака снизится почти на 14 млн. руб.

Эффект от предложенного мероприятия представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 - Эффект от стимулирования труда сдельных рабочих в цехах № 1 и № 3 РУП «ГЗ «Гидропривод», млн. руб.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значения показателя до мероприятия | Значения показателя после мероприятия | Изменение показателя |
| 1. Размер потерь от брака в цехе № 1 в 2-ом полугодии 2011 г. | 116,684 | 102,974 | -13,710 |
| 2. Годовой размер потерь от брака в цехе №1 | 174,067 | 146,647 | -27,420 |
| 2. Затраты на премирование работника на участке механической обработки корпусных деталей цеха № 1, выпустившего бракованную продукцию | 0,490 | 0,357 | -0,133 |
| 3. Затраты на премирование работника в цехе № 1 (кроме участка механической обработки корпусных деталей) и № 3, выпустившего бракованную продукцию | 0,420 | 0,301 | -0,119 |

Анализ данных, представленных в таблице 3.7, позволяет сделать вывод о том, что размер потерь от брака в цехе № 1, вследствие изменения существующей системы премирования сдельных работников, за год снизится до 146,647 млн. руб., а затраты на премирование работников, выпускающих бракованную продукцию, снизятся на 0,119-0,133 млн. руб. в расчете на одного работника.

**3.2 Снижение потерь от брака по вине рабочих путем повышения их квалификации**

В результате анализа, проведенного во второй главе данной дипломной работы, было установлено, что ежегодно десятки работников проходят переподготовку, обучаются вторым профессиям и повышают квалификацию. Повышают квалификацию в основном рабочие (повышая тарифные разряды). Несмотря на это, на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» довольно много рабочих, имеющих низкие разряды (в основном 3-ий). Данные работники не имеют большого опыта в работе и высокой квалификации, поэтому на их долю приходится большой процент цехового брака.

За 2011 год из всех рабочих, имеющих низкие разряды, только два оператора станков с ЧПУ повысили тарифный разряд с третьего на четвертый, что говорит о недостаточном внимании к рабочим с низкими разрядами.

Сведения о количестве рабочих в цехах, имеющих наименьший процент сдачи с первого предъявления продукции (цех №1 и 3), представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Сведения о количестве рабочих по цехам № 1 и 3, чел.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Цех №1 | Цех №3 |
| Количество рабочих по цехам | 195 | 101 |
| Количество рабочих, имеющих низкие разряды | 86 | 46 |

Анализируя данные, представленные в таблице 3.8, можно сделать вывод о том, что почти половина рабочих в цехах №1 и 3 представлена рабочими с низкими разрядами.

Так как в цехе №1 за шесть полугодий 2009-2011 гг. замечена тенденция уменьшения процента сдачи с первого предъявления продукции, для повышения качества выпускаемой продукции, улучшения эффективности работы цеха и уменьшения уровня цехового брака необходимо пройти обучение для повышения тарифного разряда работникам следующих профессий: шлифовщик, токарь, оператор станков с ЧПУ.

Количество шлифовщиков, токарей и операторов станков с ЧПУ цеха №1 по разрядам представлено в таблице 3.9.

Таблица 3.9 - Сведения о количестве шлифовщиков, токарей и операторов станков с ЧПУ цеха №1 по разрядам, чел.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Всего | 2 разряд | 3 разряд | 4 разряд | 5 разряд | 6 разряд |
| Шлифовщик | 12 | 1 | 7 | 4 | - | - |
| Токарь | 23 | 3 | 7 | 10 | 2 | 1 |
| Оператор станков с ЧПУ | 44 | 9 | 13 | 19 | 3 | - |

Анализируя данные, представленные в таблице 3.9, можно сделать вывод о том, что 8 шлифовщиков, 10 токарей и 22 оператора станков с ЧПУ имеют низ-

кие разряды и нуждаются в повышении разряда.

Обучение работников будет производиться без отрыва от производства работниками-инструкторами более высоких разрядов, которые могут помочь в освоении и совершенствовании работы, а также передать свой опыт, накопленный в ходе работы на предприятии.

Обучение рабочих будет осуществляться в соответствии с Положением о непрерывном профессиональном обучении рабочих (служащих), утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15.05.2007 г. №599, по типовым учебным программам и планам, разработанным Министерством образования. Курс обучения будет предусматривать теоретическое и практическое обучение.

Для изучения обязательного курса теоретических знаний по профессиям вновь принятые рабочие, не имеющие или меняющие профессию, изучат теоретический курс в групповой форме путем классных занятий или индивидуально (если нет возможности создать группу) путем консультаций у цеховых технологов или специалистов завода, ежегодно утверждаемых приказом в качестве преподавателей теоретического обучения. По окончании каждой темы курса рабочему будет подготавливаться устный опрос, а по окончании теоретического курса будет сдан зачет, результаты которого будут зафиксированы в зачетной книжке.

Регистрация и учет прохождения рабочим программы теоретического обучения будет проводиться преподавателем в журнале теоретического обучения путем индивидуальных консультаций (при индивидуальной форме прохождения программы теоретического обучения) либо в журнале учета учебных занятий (при групповой форме). По окончании занятий преподаватели должны сдать журналы в группу по подготовке кадров.

Практическое (производственное) обучение рабочих проведут инструкторы производственного обучения (в данном случае работники-инструкторы более высоких разрядов). Обязанности инструкторов производственного обучения представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 - Обязанности инструкторов производственного обучения

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Обязанности инструктора производственного обучения |
| 1 | А |
| 1. | Оснащение рабочего места обучающегося необходимым оборудованием, режущим и измерительным инструментов и технической документацией |
| 2. | Обеспечение обучающегося работой |
| 3. | Обязательное прохождение обучения ученика в одну смену с инструктором |
| 4. | Соответствие выполняемой обучающимся работы требованиям программы производственного обучения |
| 5. | Ведение учета и регистрации прохождения обучения в дневнике производственного обучения |
| 6. | Контроль за выполняемой обучающимся работой и помощь ему при возникновении трудностей |

Проведение теоретического и практического обучения закончится сдачей квалификационного экзамена на квалификационных комиссиях. При успешном освоении профессии обучающийся может сдать квалификационный экзамен на тарифный разряд до истечения срока обучения. Для сдачи на тарифный разряд цеховые мастера с привлечением специалистов группы подготовки кадров готовят на рабочих следующие документы: заявление рабочего, заключение о пробной работе, зачетную книжку рабочего и дневник производственного обучения.

Сдача квалификационного экзамена на третий разряд проводится на цеховой квалификационной комиссии, на 4 разряд и выше - на заводской квалификационной комиссии.

В состав цеховой квалификационной комиссии входят: руководитель структурного подразделения (председатель комиссии), производственный мастер, инженер по труду, инженер-технолог, инженер отдела охраны труда, специалисты группы подготовки кадров (члены комиссии).

В состав заводской квалификационной комиссии входят: главный инженер (председатель комиссии), главный технолог, главный конструктор, главный механик, главный энергетик, начальник (специалист) отдела охраны труда, председатель профсоюзного комитета, начальник отдела организации труда и заработной платы, юрисконсульт, ведущий инженер по подготовке кадров, руководитель аттестуемого работника (члены комиссии).

Специалисты группы подготовки кадров оформят результаты проверки знаний и при получении положительных результатов проверки знаний рабочих выдадут рабочему свидетельство установленного образца о присвоении квалификационного разряда по профессии, а также сделают запись в учетную карточку производственно-технического обучения.

Таким образом, рабочие получат как теоретические, так и практические знания по своим профессиям.

Исходя из прошлого опыта обучения рабочих в цехе, намечена тенденция уменьшения показателя брака у работников, повысивших разряды, на 6,8%. Поэтому экономический эффект от данного предложения будет получен за счет уменьшения потерь от брака, как и самого уровня брака в цехе №1.

Исходные данные для расчета экономического эффекта представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 - Исходные данные для расчета экономического эффекта при внедрении предложения о повышении квалификации рабочих цеха № 1

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение |
| 1. Годовой показатель потерь от брака по вине рабочих в цехе № 1 (за 2011 год), млн. руб. | 20,429 |
| 2. Средняя доля потерь от брака по вине рабочих, имеющих низкую квалификацию, в показателе потерь от брака по вине всех рабочих | 0,65 |
| 3. Процент снижения брака в случае повышения квалификации работников, % | 6,8 |
| 4. Размер тарифной ставки первого разряда по Республике Беларусь, млн. руб. | 0,473 |
| 5. Среднее количество академических часов теоретических занятий | 12 |

Согласно Положению об оплате за проведение теоретических занятий и производственного обучения работников завода (Приложение М), оплата труда руководителей, специалистов и высококвалифицированных рабочих, осуществляющих проведение занятий, консультаций непосредственно на предприятии во всех формах подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала производится в размере 10% от тарифной ставки первого разряда по Республике Беларусь за один академический час занятий при составе группы не менее 7 человек.

При составе группы менее 7 человек занятие проводится в виде консультации и оплата преподавателям проводится в размере 5% тарифной ставки первого разряда по Республике Беларусь за каждый академический час занятий. Оплата труда инструкторам производственного обучения, привлекаемым без освобождения от основной работы, производится лишь за производственное обучение по подготовке нового рабочего (ученика) либо по переподготовке (в том числе обучению вторым профессиям).

Значит, в данном случае предприятие понесет расходы на оплату проведения теоретических занятий. Согласно данным таблицы 3.9, должны сформироваться 3 группы более 7 человек в каждой. Поэтому проведение теоретических занятий преподавателям будет оплачиваться в размере 10% от тарифной ставки первого разряда, установленной по Республике Беларусь (т.е. 473000 белорусских рублей), за каждый академический час. В среднем для группы проводится по 10-14 теоретических занятий.

Расчет экономического эффекта представлен в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Расчет экономического эффекта от повышения квалификации рабочих цеха № 1 РУП «ГЗ «Гидропривод», млн. руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Расчет | Результат |
| 1. Расходы на проведение теоретического курса обучения для рабочих цеха | 1,703 |  |
| 2. Годовой показатель потерь от брака по вине рабочих с низкими разрядами в цехе № 1 | 13,279 |  |
| 3. Годовое сокращение потерь от брака по вине рабочих с низкими разрядами в цехе № 1 | 0,903 |  |

Анализ данных, представленных в таблице 3.12, позволяет сделать вывод о том, что, вследствие повышения квалификации рабочих с низкими разрядами, возможно снижение потерь от брака по вине рабочих в цехе № 1 в размере 0,903 млн. руб. в год.

Эффект от предложенного мероприятия представлен в таблице 3.13.

Таблица 3.13 - Эффект от повышения квалификации рабочих, имеющих низкие разряды, в цехе № 1 РУП «ГЗ «Гидропривод», млн. руб.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значения показателя до мероприятия | Значения показателя после мероприятия | Изменение показателя |
| 1. Годовой показатель потерь от брака по вине рабочих в цехе № 1, млн. руб. | 20,429 | 19,526 | -0,903 |
| 2. Среднемесячный показатель потерь от брака по вине рабочих в цехе № 1, млн. руб. | 1,702 | 1,627 | -0,075 |

Анализ данных, представленных в таблице 3.13, позволяет сделать вывод о том, что годовой показатель потерь от брака по вине рабочих в цехе № 1, вследствие повышения квалификации рабочих, снизится до 19,526 млн. руб., а среднемесячный показатель потерь от брака - до 1,627 млн. руб.

**.3 Снижение размера брака и потерь от брака с помощью создания бюро аудита качества**

В результате анализа, проведенного во второй главе данной дипломной работы, было установлено, что в ходе внутреннего аудита каждое полугодие проводится около двух десятков плановых проверок продукции в цехах, отделах, лабораториях, бюро, складах, участках завода, в ходе которых выявляются несоответствия, а затем разрабатываются планы корректирующих мероприятий. Из вышеуказанного количества проверок более 70% составляют проверки системы менеджмента качества, а оставшуюся часть - проверки качества изготовления и испытания продукции, хотя от качества изготовления и испытания продукции зависят многие показатели качества (уровень брака, показатель потерь от брака, процент сдачи с первого предъявления продукции, количество рекламаций со стороны потребителей, уровень удовлетворенности потребителей продукцией).

Исходя из Программы проведения внутренних проверок качества на 1 полугодие 2012 года, 13 проверок составляют проверки системы менеджмента качества и лишь 5 проверок - проверки качества изготовления испытания продукции.

Согласно Руководству по качеству на производство гидравлических узлов для мобильной техники РК 4.2.2-01-09, на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» «проводятся внутренние аудиты качества для установления того, что СМК завода соответствует требованиям СТБ ISО 9001, СТБ ИСО 19011 процессам СМК, выделенным на заводе, и документированным процедурам, внедрена результативно и поддерживается в рабочем состоянии». Данное утверждение указывает на первостепенность проверок системы менеджмента качества, а не проверок качества изготовления и испытания продукции.

При проверке системы менеджмента качества проверяется соответствие документированной СМК требованиям СТБ ISО 9001 и знание, понимание и выполнение персоналом процессов СМК и стандартов предприятия СМК. Основными объектами проверки СМК являются: Руководство по качеству, структура управления заводом, стандарты предприятия СМК, процессы СМК, положения о структурных подразделениях, должностные инструкции, персонал, записи о качестве, отчеты по предыдущим проверкам и т.д.

Основные (положительная и отрицательная) стороны действующей системы проведения внутренних проверок качества на РУП «ГЗ «Гидропривод» представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 - Положительная и отрицательная стороны действующей системы проведения внутренних проверок качества на РУП «ГЗ «Гидропривод»

|  |  |
| --- | --- |
| Положительная сторона действующей системы проведения внутренних проверок качества на РУП «ГЗ «Гидропривод» | Отрицательная сторона действующей системы проведения внутренних проверок качества на РУП «ГЗ «Гидропривод» |
| Многочисленный внутренний аудит системы менеджмента качества обеспечивает руководству уверенность в том, что система функционирует должным образом, что политика и поставленные цели понятны персоналу и выполняются | Из-за малого количества проведения проверок качества изготовления и испытания продукции не всегда позволяет выявить слабые («узкие») места при производстве и разработать предупреждающие действия до того, как потенциальные проблемы отразятся на качестве выпускаемой продукции |

Анализируя данные таблицы 3.14, можно сделать вывод о том, что в дальнейшем необходимо уделять больше внимания проверкам качества изготовления продукции и испытания продукции (проверкам качества процесса).

Проведение проверок качества осуществляется в соответствии с СТБ ИСО 19011 аудиторами, которые имеют специальную подготовку в учебных заведениях Госстандарта Республики Беларусь или подготовлены на заводе. Организует подготовку аудиторов отдел работы с персоналом. Аттестация аудиторов проводится один раз в три года согласно СТБ ИСО 19011 и СТП СМК 33 «Система менеджмента качества. Внутренние проверки качества». Требования к квалификации, знаниям и личным качествам аудиторов изложены в СТП СМК 33 «Система менеджмента качества. Внутренние проверки качества». При проверке качества продукции анализируется качество деталей, сборочных единиц и конечной продукции. Проверка качества продукции осуществляется в рамках конструкторского контроля за изготовлением продукции согласно СТП СМК 22 «Система менеджмента качества. Конструкторский контроль при производстве продукции».

При проверке качества процесса проверяется соблюдение технологического процесса при изготовлении продукции. Проверка качества процесса осуществляется при контроле соблюдения технологической дисциплины в соответствии с СТП СМК 26 «Система менеджмента качества. Контроль технологической дисциплины» и СТП СМК 50 «Система менеджмента качества. Контроль стабильности специальных техпроцессов».

В случае увеличения проверок качества изготовления и испытания продукции возрастет нагрузка на аудиторов. Зачастую аудиторами выступают уполномоченные представители служб управления качеством, в том числе технические эксперты (конструкторы, метрологи, технологи, инженеры по качеству, инженеры стандартизации и сертификации и др.). Увеличение нагрузки на них может сказаться на выполнении остальных функций работников-аудиторов. Поэтому целесообразно создание отдельного бюро аудита. Измененная структура управления системы менеджмента качества РУП «ГЗ «Гидропривод» с учетом создания бюро аудита представлена в Приложении Н.

Согласно данным Приложения Н, бюро аудита будет самостоятельным структурным подразделением наравне с отделом управления качеством, отделом технического контроля, цехом испытаний и отделом главного метролога. Создаваемое бюро будет непосредственно подчиняться заместителю генерального директора по качеству (начальнику отдела управления качеством).

Основные аспекты деятельности создаваемого бюро аудита на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 - Основные аспекты деятельности бюро аудита

|  |  |
| --- | --- |
| Аспект | Содержание |
| А | Б |
| Деятельность подразделения | Осуществление внутреннего аудита (плановых и внеплановых проверок качества) |
| Основные задачи подразделения | 1. Планирование и обеспечение проведения внутренних проверок качества; 2. Проведение внутреннего аудита; 3. Оформление соответствующей аудиторской отчетности и листов несоответствий; 4. Определение путей, методов и способов совершенствования системы менеджмента качества, продукции и процессов; 5. Регистрация и хранение документов проверки. |
| Регламентация и стандартизация подразделения | Помимо положения об отделе (бюро аудита) и должностных инструкций для работников разработка стандартов внутреннего аудита (включая кодекс этики внутренних аудиторов) |
| Планирование и организация деятельности | Планы и порядок работ определяются внутри подразделения с учетом предложений других подразделений завода, результатов выполнения предыдущего плана внутренних проверок, изменения целей в области качества |
| Отчетность | Предоставляется заместителю генерального директора по качеству - начальнику отдела управления качеством |
| Продолжение таблицы 3.15 | |
| А | Б |
| Основные составляющие организации деятельности | Для проведения каждого внутреннего аудита составляется индивидуальная программа, разрабатываются контрольные вопросы, формируется состав группы аудита, определяется её руководитель, распределяются функции и ответственность |
| Периодичность составления программы аудита | Ежегодно |
| Согласование программы проведения проверок | Согласование с заместителем генерального директора по качеству - начальником отдела управления качеством. Утверждение - Генеральным директором предприятия |
| Объекты проверки | Основные объекты проверки качества продукции: продукция; технические условия на продукцию; методики проведения испытаний; протоколы испытаний; техническая документация; средства контроля и испытаний; технологическая оснастка, инструмент и оборудование; персонал; дополнительные требования потребителей. При проверке качества продукции проверяется качество деталей, сборочных узлов и конечной продукции. Основные объекты проверки качества процесса: технологическая документация, в том числе рабочие инструкции; отклонения по отдельным параметрам техпроцесса; технологическая оснастка, инструмент и оборудование; средства измерения и контроля; материалы и комплектующие изделия, требования на замену материалов и комплектующих; условия труда; персонал; методика проведения испытаний; протоколы испытаний; технические условия на продукцию. Аудит качества процесса служит для оценки способности обеспечения качества в ходе процесса. Объекты проверки системы менеджмента качества: Руководство по качеству; структура управления заводом; стандарты предприятия; техническая документация; Положения о структурных подразделениях; должностные инструкции; персонал; рабочие места, операции, процессы, продукция; материальные ресурсы, оборудование; данные о качестве; отчеты по предыдущим проверкам. Проверка системы менеджмента качества включает проверку на адекватность и проверку на соответствие. |
| Степень надежности информации по результатам проверок | Определяется независимостью, объективностью, компетентностью, личностными характеристиками должностных лиц подразделения, наличием стандартов и кодекса этики и прочими факторами |
| Персонал для осуществления основной деятельности подразделения | Специально подобранные и подготовленные специалисты, являющиеся работниками завода. Обучение аудиторов в специальных учебных заведениях организовывает отдел работы с персоналом. Компетентность и оценка аудиторов на соответствие требованиям, предъявляемых к ним, осуществляется ежегодно заместителем генерального директора по качеству (начальником отдела управления качеством) в соответствии с СТБ ИСО 19011. |
| Срок полномочий подразделения | Определяется по решению Генерального директора предприятия в виде ликвидации бюро аудита |
| Требования к работникам подразделения | 1. Обладание личными качествами, которые позволят действовать в соответствии с принципами проведения аудита: этичность поведения, беспристрастность, рассудительность, независимость, подход, основанный на свидетельствах; 2. Знание принципов, процедур и методов аудита; взаимодействий процессов СМК; стандартов СМК, действующих на предприятии; методов и технологий, имеющих отношение к качеству для проверки СМК и получения необходимых выводов по аудиту; 3. Наличие высшего образования; 4. Прохождение обучения по проведению аудита; 5. Наличие стажа работы в области менеджмента качества на машиностроительном предприятии не менее 2 лет; 6. Поддержание и улучшение знаний путем периодического обучения; самоподготовки; посещения семинаров, конференций и т.д.; постоянного участия в проведении внутренних аудитов. |
| Ответственность | Должностные лица подразделения несут ответственность перед непосредственным руководителем и Генеральным директором предприятия за качество и своевременность выполнения должностных обязанностей (задач и функций подразделения), а также за превышение полномочий |
| Основные результаты деятельности | Оформление листов несоответствия (при наличии фактов, свидетельствующих о несоответствии), отчетов по внутренней проверке качества. Содержание отчетов должно отвечать целям и задачам проведенных проверок. Контроль за выполнением рекомендаций по устранению недостатков и совершенствованию различных сторон управления качеством продукции |

Одним из основных условий создания бюро аудита является поддержка высшего руководства. Создание данного бюро на предприятии - весьма сложный процесс, требующий решения ряда методологических и организационно-технических вопросов. Необходимо выявление и четкое распределение круга вопросов, для решения которых формируется бюро аудита; интеграция бюро аудита с другими структурными подразделениями предприятия и разработка схем их взаимоотношений и др.

Также очень важно добиться доверия к аудитору и понимания работниками того, что при выявлении несоответствий не преследуется цель наказания, а оказывается помощь в определении причин несоответствий и разработке корректирующих мероприятий по их устранению.

Деятельность бюро аудита должна начаться с разработки годовой программы аудита, которую утверждает Генеральный директор предприятия.

Для проведения каждого внутреннего аудита необходимо составить индивидуальную программу аудита, сформировать состав группы аудита, определить её руководителя, распределить функции и ответственность, а затем разработать контрольные листы с перечнем контрольных вопросов. Основой для разработки контрольных вопросов являются документы системы менеджмента качества.

При разработке контрольных вопросов необходимо учитывать индивидуальные особенности структуры процессов, соответствие документов СМК фактической деятельности, ведение записей по качеству, предусматривать всесторонний мониторинг деятельности служб подразделений и ответственность владельца процесса, анализ и разработку корректирующих мероприятий по улучшению. Такой подход позволит отслеживать выполнение необходимых взаимосвязей между процессами и видами деятельности.

Затем аудиторы проводят предварительное совещание с участием руководителя проверяемого подразделения для рассмотрения программы проверки и представления в распоряжение аудиторов рабочего места, документов, средств и оборудования, необходимых для проведения проверки.

После предварительного совещания проводится проверка: опрашиваются работники проверяемого подразделения, на участках проверяются процедуры СМК, состояние рабочих мест, технологического оборудования, средств контроля и испытаний, качество изготовления продукции, работа персонала, анализируются документы системы менеджмента качества и результаты регистрации данных о качестве продукции, процесса. Проверка проводится при обязательном присутствии представителей проверяемого подразделения.

После проверки аудиторы анализируют полученные результаты и решают, какие из них свидетельствуют о несоответствии. Данные факты оформляются листом несоответствий в двух экземплярах. В контрольных листах делается соответствующая отметка о выявлении несоответствий. Подготавливаются предварительные выводы для заключительного совещания.

На заключительном совещании уполномоченный аудитор обсуждает с представителями проверяемого подразделения варианты корректирующих действий по обнаруженным несоответствиям и направляет лист несоответствий руководителю проверяемого подразделения для определения корректирующих действий.

После подписи листа несоответствий и составления плана корректирующих и предупреждающих мероприятий руководителем проверяемого подразделения уполномоченный аудитор оформляет отчет по внутренней проверке качества в двух экземплярах. Данный отчет подписывается аудиторами. Один экземпляр отчета с листом несоответствий, план проверки и другими приложениями остается в бюро аудита, а второй с листом несоответствий - направляется руководителю проверяемого подразделения.

По результатам проведенных проверок качества руководителями проверяемых подразделений разрабатываются планы корректирующих и предупреждающих мероприятий, которые согласовываются с исполнителями плана и утверждаются у заместителя генерального директора по качеству (начальника ОУК). Один экземпляр данных планов направляется в бюро аудита. После выполнения плана мероприятий руководитель подразделения уведомляет бюро аудита о выполнении и проводит оценку их эффективности. При этом бюро аудита контролирует выполнение корректирующих и предупреждающих мероприятий.

Результаты внутренних проверок и эффективность плана корректирующих мероприятий анализируются бюро аудита раз в полгода и включаются в отчеты о результативности функционирования СМК, подготавливаемые отделом управления качеством.

Исходя из размеров предприятия и сложности его работы, в состав бюро аудита войдет 3 аудитора, специализирующихся в области управления: технологией, процессами, производственным оборудованием, качеством продукции, производственной средой и человеческими ресурсами. Большое внимание должно уделяться выбору аудиторов из числа работников предприятия, а также оплате их труда.

Одной из основных задач работников бюро аудита является увеличение количества проводимых проверок качества изготовления и испытания продукции в цехах, что приведет к устранению и предупреждению причин отклонений при повседневном контроле, а именно отклонений по вине исполнителей, вследствие неисправности оборудования, оснастки или инструмента, дефектов деталей других цехов либо сырья поставщиков, несвоевременного проведение измерений, несоответствия технической документации, отклонения заготовки от требований чертежа и прочие.

Предупреждением причин данных отклонений могут заниматься работники предприятия следующих профессий: конструктор, метролог, технолог.

Опыт предприятий, создавших отдельное бюро аудита, свидетельствует о следующих положительных тенденциях:

) вследствие появления самостоятельного структурного подразделения бюро аудита функции по планированию и обеспечению проведения внутренних проверок качества, проведения аудита, оформления отчетов и листов несоответствий, регистрации и хранения документов проверки сняты с других подразделений, что повысит сосредоточенность работников этих подразделений на выполнении их непосредственных функций. В данном случае на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» основными исполнителями вышеизложенных функций являются отдел управления качеством и главный аудитор;

) своевременное выполнение корректирующих мероприятий, разработанных в результате проведения внутренних аудитов, повышает результативность процессов и улучшает качество производимой продукции;

) периодический контроль помогает систематизировать фиксированный контроль продукции на всех стадиях производства и хранения, а также помогает отладить взаимосвязь между процессами;

) систематически проводимый контроль повышает ответственность непосредственных производителей продукции в цехах, а также способствует улучшению культуры производства и условий труда.

По опыту других предприятий (в том числе российских машиностроительных предприятий) вследствие выделения бюро аудита в самостоятельное структурное подразделение произошло улучшение качества продукции: сокращение потерь от брака и абсолютного значения брака в среднем на 9-10 % и 8,2-9,2 % соответственно.

Затраты на создание бюро аудита на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16 - Затраты на создание бюро аудита на РУП «ГЗ «Гидропривод», млн. руб.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение |
| 1. Заработная плата одного аудитора (за месяц) | 4,545 |
| 2. Годовые расходы на заработную плату 3 аудиторов (3×12×п.1) | 163,620 |
| 3. Затраты на решение методологических и организационно-технических вопросов (в том числе разработка документально-нормативной базы бюро аудита и покупка 3 персональных компьютеров) | 17,500 |
| 4. Итого затраты на создание бюро аудита | 181,120 |

Исходные данные для расчета годовой экономии средств от уменьшения абсолютного размера брака и потерь от брака в случае создания бюро аудита на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 - Исходные данные для расчета годовой экономии средств от уменьшения абсолютного размера брака и потерь от брака на РУП «ГЗ «Гидропривод» в случае создания бюро аудита

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение |
| 1. Абсолютный размер брака (за год), млн. руб. | 1257,053 |
| 2. Показатель снижения брака, % | 8,7 |
| 3. Годовое снижение абсолютного размера брака, млн. руб. | 109,364 |
| 4. Годовой размер потерь от брака, млн. руб. | 626,488 |
| 5. Показатель снижения потерь от брака, % | 9,5 |
| 6. Годовое снижение размера потерь от брака, млн. руб. | 59,516 |

Расчет годовой экономии средств от уменьшения абсолютного размера брака и потерь от брака на РУП «ГЗ «Гидропривод» в случае создания бюро аудита представлен в таблице 3.18.

Таблица 3.18 - Расчет годовой экономии средств от уменьшения абсолютного размера брака и потерь от брака на РУП «ГЗ «Гидропривод» в случае создания бюро аудита

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значения показателя до мероприятия | Значения показателя после мероприятия | Изменение показателя |
| 1. Абсолютный размер брака, млн. руб. | 1257,053 | 1147,689 | -109,364 |
| 2. Размер потерь от брака, млн. руб. | 626,488 | 566,972 | -59,516 |

Анализ данных, представленных в таблицах 3.16-3.18, позволяет сделать следующие выводы:

. Годовые затраты на реализацию мероприятия за первый и последующие года различны, что связано с наличием затрат на решение методологических и организационно-технических вопросов при начале осуществления мероприятия (в первый год его реализации);

. Ежегодно затраты на создание бюро аудита будут покрываться за счет снижения размера брака и потерь от брака в целом по предприятию;

. За год абсолютный размер брака снизится до 1147,689 млн. руб., а размер потерь от брака по предприятию - до 566,972 млн. руб.

Общий эффект от предложенных мероприятий представлен в таблице 3.19.

Таблица 3.19 - Общий эффект от мероприятий, предложенных для совершенствования системы управления качеством на предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значения показателя до мероприятия | Значения показателя после мероприятия | Изменение показателя |
| 1. Абсолютный размер брака, млн. руб. | 1257,053 | 1119,366 | -137,687 |
| 2. Размер потерь от брака, млн. руб. | 626,488 | 566,069 | -60,419 |
| 3. Относительный размер брака, % | 1,35 | 1,20 | -0,15 |
| 4. Относительный размер потерь от брака, % | 0,67 | 0,61 | -0,06 |

Анализ данных, представленных в таблице 3.19, позволяет сделать следующие выводы:

. Предложенные мероприятия позволяют снизить цеховые показатели брака, тем самым снижая абсолютные размеры брака и потерь от брака по всему предприятию.

. Вследствие реализации предложенных мероприятий абсолютный годовой размер брака по предприятию снизится на 137,687 млн. руб., годовой размер потерь от брака по предприятию - 60,419 млн. руб.

. Уменьшения показателей брака и потерь от брака приведут к снижению относительного годового размера брака до 1,2% (уменьшение на 0,15 %) и относительного годового размера потерь от брака до 0,61% (уменьшение на 0,06%).

В заключение данной главы дипломной работы можно сделать следующие выводы:

. На предприятии РУП «ГЗ «Гидропривод» был выявлен ряд проблем, для решения части из которых были разработаны три предложения по совершенствованию управления качеством продукции.

. Одним из резервов снижения уровня брака по вине работников является их стимулирование к выпуску высококачественной продукции вследствие изменения подхода к премированию работников. Для увеличения заинтересованности в повышении качества выпускаемой продукции система премирования должна учитывать такие новые показатели, как «Выпуск качественной продукции» и «Соблюдение культуры производства на рабочем месте». При выполнении данных показателей размер премии работников увеличивается, что дополнительно стимулирует к максимальному исключению брака и улучшению качества продукции. Таким образом, экономический эффект от данного мероприятия может быть получен за счет экономии средств на премирование в случае невыполнения показателей либо за счет уменьшения уровня брака в случае выполнения показателей.

. Высококвалифицированные кадры - залог выпуска качественной продукции. В некоторых цехах предприятия доля рабочих с низкими разрядами составляет почти 50%. В среднем до 65% цехового брака происходит по вине таких рабочих. Поэтому, повышая квалификацию (тарифные разряды) рабочих с низкими разрядами, возможно снижение уровня цехового брака, увеличение процента сдачи с первого предъявления продукции, а также улучшение эффективности работы цеха. Вследствие осуществления мероприятия возможно снижение потерь от брака по вине рабочих в цехе № 1 на 0,903 млн. руб.

. Одним из способов производства качественной продукции является своевременное нахождение отклонений при производстве продукции и предотвращение таких отклонений, что возможно при систематическом проведении внутреннего аудита. Поэтому целесообразно создание нового обособленного подразделения бюро аудита. Его деятельность поможет снизить размер брака и потери от брака по предприятию в размерах, покрывающих затраты на создание данного бюро. За год абсолютный размер брака снизится на 109,364 млн. руб., а размер потерь от брака по предприятию - на 59,516 млн. руб.

. Предложенные мероприятия позволяют снизить абсолютные размеры брака и потерь от брака по всему предприятию, тем самым уменьшая относительный годовой размер брака на 0,15 % и относительный годовой размер потерь от брака на 0,06%.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Качество продукции - один из важнейших показателей деятельности предприятия, от уровня которого во многом зависят экономическая эффективность работы предприятия, его конкурентоспособность, а также положение на рынке товаров и услуг. Усиление конкуренции требует от руководителей всех уровней управления предприятия целенаправленного решения проблемы повышения качества продукции. Для этого широко используются идеология и положения международных стандартов серии ИСО 9000. Рассматриваемое в данной дипломной работе предприятие РУП «ГЗ «Гидропривод» не исключение. На данном предприятии действует задокументированная система менеджмента качества, включающая Политику и цели в области качества, Руководство по качеству, паспорта процессов, стандарты системы менеджмента качества.

Согласно результатам проведенного анализа организации управления качеством продукции РУП «ГЗ «Гидропривод», на предприятии выявлен ряд недостатков в качестве производимой продукции:

. Процент сдачи с первого предъявления продукции цехами в основном находится в допустимых пределах. Снижение показателя происходит из-за увеличения выпуска некачественных изделий цехами №1 и 3. Основными причинами данного снижения показателя является некачественные поставляемые сырье и материалы и большой процент рабочих, имеющим низкую квалификацию (низкие тарифные разряды);

. Вследствие увеличения количества сообщений от потребителей о выпуске некачественной продукции, ухудшается общая оценка удовлетворенности потребителей. В основном это происходит из-за выпуска некачественной продукции и некачественной контрольной деятельности предприятия;

. Ежегодно возрастает абсолютный размер брака. Происходит это в основном из-за увеличения стоимости брака по вине поставщика, брака, списанного на производство, а также стоимости затрат на закрытие рекламаций. К тому же существенно возрастает абсолютный размер потерь от брака за счет роста сумм, взысканных с поставщиков.

На предприятии проводятся плановые и внеплановые проверки продукции, проверки качества изготовления и испытания продукции, проверки соблюдения техпроцессов изготовления различных изделий, проверки средств измерений, входной контроль поступающих материалов и комплектующих изделий от поставщиков, контроль качества продукции в процессе производства, контроль соблюдения технологической дисциплины и др. Анализ данных проверок показал, что в основном выпускаемая продукция соответствует требованиям, установленным в конструкторской и технологической документации. По выявленным случаям нарушений принимались меры по исключению выпуска некачественной продукции. В ходе проведенных внешних и внутренних аудитов выявлялись несоответствия и разрабатывались планы корректирующих мероприятий.

Исходя из имеющихся недостатков в организации управления качеством продукции на предприятии, были предложены мероприятия, направленные на снижение абсолютного размера брака и потерь от брака, увеличение процента сдачи с первого предъявления продукции, увеличение заинтересованности работников в выпуске качественной продукции и др.

Одним из резервов снижения уровня брака по вине работников является их стимулирование к выпуску высококачественной продукции вследствие изменения подхода к премированию работников. Поэтому для увеличения заинтересованности в повышении качества выпускаемой продукции система премирования должна учитывать такие показатели, как «Выпуск качественной продукции» и «Соблюдение культуры производства на рабочем месте». При выполнении данных показателей размер премии работников увеличивается, что дополнительно стимулирует к максимальному исключению брака и улучшению качества продукции. В данном случае либо экономятся средства на премировании в случае невыполнения показателей либо уменьшается уровень брака в случае выполнения показателей.

Залогом выпуска качественной продукции являются высококвалифицированные кадры. Поэтому для снижения брака по вине рабочих с низкой квалификацией необходимо прохождение таким рабочим обучения. Повышая квалификацию (тарифные разряды) рабочих с низкими разрядами, возможно снижение уровня цехового брака, увеличение процента сдачи с первого предъявления продукции, а также улучшение эффективности работы цеха.

Одним из способов производства качественной продукции является своевременное нахождение отклонений при производстве продукции и предотвращение таких отклонений, что возможно при систематическом проведении внутреннего аудита. Поэтому целесообразно создание нового обособленного подразделения бюро аудита. Его деятельность поможет снизить размер брака и потери от брака по предприятию в размерах, покрывающих затраты на создание данного бюро.

Предложенные мероприятия позволяют уменьшить относительный годовой размер брака на 0,15 % и относительный годовой размер потерь от брака на 0,06%.

Таким образом, цель дипломной работы достигнута, задачи выполнены.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Абрамович Р.Ч. Неразрушающий контроль за качеством материалов и изделий - производственная необходимость / Р.Ч. Абрамович // Главный энергетик. - 2011. - № 9. - С. 27-34.

2. Алексеенко, Н.А. Экономика промышленного предприятия: учеб. пособие / Н.А. Алексеенко, И.Н. Гурова. - Минск: Изд-во Гревцова, 2009. - 264 с.

3. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности: учебник: 7-е изд., испр. / В.И. Стражев, Л.А. Богдановская [и др.]; под общей ред. В.И. Стражева, Богдановской Л.А. - Минск: Высш. школа, 2008. - 527 с.

4. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / Л.Л. Ермолович [и др.]; под общей ред. Л.Л. Ермолович. - Минск: Соврем. школа, 2006. - 736 с.

5. Ахмин, А.М. Основы управления качеством продукции: учеб. пособие / А.М. Ахмин. - СПб.: Изд-во «Союз», 2002. - 192 с.

6. Басовский, Л.Е., Протасьев, В.Б. Управление качеством: учеб. пособие: 3-е изд. стер. / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М.: изд-во «Омега-Л», 2006. - 400 с.

7. В Беларуси появится Министерство промышленной политики - Экономика - Новости - Вся Беларусь - Проф-пресс [Электронный ресурс] / ЧУП «Издательский Дом «Проф-Пресс». - Минск, 2012. - Режим доступа: <http://www.prof-press.by>. - Дата доступа: 01.03.2012.

. Беккер В. Управление технологическими процессами как подсистема управления качеством продукции / В. Беккер // Проблемы теории и практики управления. - 2010. - № 10. - С. 78-84.

9. Белый Е. Конкурентоспособность и качество продукции: два уровня управления / Е. Белый // Маркетинг. - 2002. - № 4. - С. 29-34.

10. Бердникова, Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / Т.Б. Бердникова. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 215 с.

11. Вечер Р.И. Качество поверхностного слоя деталей в зависимости от режимов шлифования / Р.И. Вечер, М.Р. Шейбак // Материалы, технологии, инструменты. - 2010. - Том 15, № 4. - С. 15-21.

12. Гордашникова О. Маркетинговые факторы «петли качества» в машиностроении / О. Гордашникова // Маркетинг. - 2007. - № 2. - С. 61-69.

13. Дереза Е. Экономико-правовые основы регулирования качества и безопасности продукции АПК / Е. Дереза, Р. Смольская // Аграрная экономика. - 2010. - № 6. - С. 8-12.

14. Иванов, И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях: учебник / И.Н. Иванов. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 352 с.

15. Канке, А.А., Кошевая, И.П. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие: 2-е издание, испр. и доп. /А.А. Канке, И.П. Кошевая. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. - 288 с.

16. Карпенко Е.М. Повышение эффективности системы управления качеством / Е.М. Карпенко, Н.М. Елина // Вестник ГГТУ им. П. О. Сухого. - 2010. - № 2. - С. 93-98.

17. Корешков В. Важный резерв развития: методы управления качеством / В. Корешков // Экономика Беларуси. - 2009. - № 3. - С. 28-37.

. Корешков В.Н. Качество как фактор конкурентоспособности национальной экономики / В.Н. Корешков // Проблемы управления. - 2010. - № 3. - С. 21-32.

. Магомедов Ш. Качество потребляемой продукции - показатель качества жизни / Ш. Магомедов // Маркетинг. - 2011. - № 4. - С. 3-13.

20. Мазур, И.И., Шапиро, В.Д. Управление качеством: учеб. пособие: 3-е издание. / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. - Москва, 2006. - 302с.

21. Максимчук Т.П. Контроль качества продукции (товаров) / Т.П. Максимчук // Планово-экономический отдел. - 2007. - № 5. - С. 19-27.

22. Маркина Т. Формула успеха: ОАО "Бабушкина крынка" / Т. Маркина: ОАО "Бабушкина крынка" // Экономика Беларуси. - 2010. - № 1. - С. 104-107.

. Махмудова И. Оценка качества рабочей силы и конкурентные позиции предприятия / И. Махмудова // Человек и труд. - 2010. - № 5. - С. 50-53.

. Менеджмент качества: учебное пособие для студентов специальности «Менеджмент» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / Е.М. Карпенко, С.Ю. Комков. - Минск: ИВЦ Минфина, 2007. - 208 с.

. Метелкина К.А. Уточнен перечень документов и сведений, подтверждающих качество и безопасность товаров / К.А. Метелкина // Экономика, финансы, управление. - 2011. - № 4. - С. 11-12.

. Мясникович М. Наука и инновации - основа долгосрочной конкурентоспособности страны: конкурентоспособность экономики / М. Мясникович // Экономика Беларуси. - 2010. - № 1. - С. 44-50.

. Назаренко В. Национальная стратегия стандартизации: конкурентоспособность экономики / В. Назаренко: конкурентоспособность экономики // Экономика Беларуси. - 2010. - № 1. - С. 38-42.

28. Национальный статистический комитет Республики Беларусь (официальный сайт) / Промышленность [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. - Минск, 2012. - Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. - Дата доступа: 01.03.2012.

29. Организация производства на предприятии: учебник для технических и экономических специальностей / О.Г. Турцов, Б.Ю. Сербиновский [и др.]; под ред. О.Г. Туровца и Б.Ю. Сербиновского. - Ростов-на-Дону: Издательский центр МарТ, 2002. - 464 с.

30. Остапенко Ю.М. Экономика труда: учеб. пособие: 2-е изд. / Ю.М. Остапенко. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 272 с.

31. Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь / Промышленность [Электронный ресурс] / Пресс-служба Президента Республики Беларусь. - Минск, 2012. - Режим доступа: <http://www.president.gov.by>. - Дата доступа: 01.03.2012.

32. Понетайкина Л. Разработка нового продукта: обоснование, стадии, цены / Л. Понетайкина // Проблемы теории и практики управления. - 2010. - № 1. - С. 102-108.

33. Прокофьева Е. Оценка качества сервисных услуг дилерских центров / Е. Прокофьева // Аграрная экономика. - 2010. - № 3. - С. 52-57.

. Промышленность Республики Беларусь: статистический сборник / ответственный за выпуск О.А. Довнар. - Минск, 2011. - 274 с.

. Радевич А. Время новых решений: конкурентоспособность экономики / А. Радевич: конкурентоспособность экономики // Экономика Беларуси. - 2010. - № 1. - С. 18-21.

. Расторгуев П. Мониторинг и оценка показателей качества сельскохозяйственной продукции / П. Расторгуев // Аграрная экономика. - 2010. - № 4. - С. 12-18.

. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 4-е изд., перераб. и доп. / Г.В. Савицкая. - Минск: «Новое знание», 2000. - 688 с.

. Семашко В. Экономика прирастает качеством / В. Семашко // Экономика Беларуси. - 2010. - № 1. - С. 6-16.

. Синица, Л.Н. Организация производства: учеб. пособие. / Л.Н. Синица. - Мн.: УП «ИВЦ Минфина», 2003. - 512 с.

. Сысоев Г. Качество как приоритет: менеджмент качества / Г. Сысоев: менеджмент качества // Дело. - 2010. - № 10. - С. 48-49.

. Тишков Ю.С. Управление несоответствиями и улучшение в рамках системы менеджмента качества промышленных предприятий / Ю.С. Тишков // Планово-экономический отдел. - 2008. - № 5. - С. 17-24.

42. Шеремет, А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности / А.Д. Шеремет. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 415 с.

43. Экономика предприятия (фирмы): учебник: 3-е изд., перераб. и доп. / О.И. Волков, О.В. Девяткин [и др.]; под ред. проф. О.И. Волкова и доц. О.В. Девяткина. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 601 с.

[**Вернуться в каталог дипломов по менеджменту**](http://учебники.информ2000.рф/management3/management3.shtml)

|  |  |
| --- | --- |
| [**КНИЖНЫЙ МАГАЗИН**](http://учебники.информ2000.рф/chitai.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ТОВАРЫ для ХУДОЖНИКОВ и ДИЗАЙНЕРОВ**](http://учебники.информ2000.рф/kar.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**АУДИОЛЕКЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/lectr.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**IT-специалисты: ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/otu.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ФИТНЕС на ДОМУ**](http://учебники.информ2000.рф/fit1.shtml) |  |