

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ .....</b>	<b>5</b>
1.1 Сущность качества продукции и технология управления им на предприятии .....	5
1.2 Зарубежный опыт управления качеством продукции .....	12
1.3 Анализ состояния и тенденций развития вида экономической деятельности «Производство гвоздей, винтов, болтов и оборудования» в Республике Беларусь .....	24
<b>ГЛАВА 2. АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ОАО «РМЗ ».....</b>	<b>30</b>
2.1 Анализ технико-экономических показателей функционирования предприятия .....	30
2.2 Анализ системы управления качеством продукции на предприятии .....	37
2.3 Анализ качества продукции на предприятии.....	45
<b>ГЛАВА 3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ОАО «РЕЧИЦКИЙ МЕТИЗНЫЙ ЗАВОД» .....</b>	<b>49</b>
3.1 Совершенствование управления качеством продукции путем обновления оборудования в литейном цехе .....	49
3.2 Совершенствование качества продукции путем смены поставщика комплектующих изделий .....	51
3.3 Совершенствование качества продукции путем введения системы поощрений в денежном виде за качественно выполненную работу рабочих .....	53
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>54</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>55</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>57</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Для того чтобы успешно работать в условиях рынка предприятие должно организовать у себя современное управление качеством и знать, как практически его организовать на предприятии. Поскольку качество формируется в процессе создания продукции, первостепенное значение для управления качеством имеет значение технологических работ и организации производства. Управление качеством связано так же со стандартизацией, так как его основной нормативной базой является стандарты, в которых изложены требования к качеству, регламентирован порядок проверки и оценки качества. Одной из основных функций управления качеством является контроль качества, который осуществляется соответственными измерениями. Управление качеством обязательно требует знания действующего законодательства в области качества. Основу конкурентоспособности продукции составляет и качество, стабильность которого достигается путем внедрения на предприятии систем качества.

С 1 июня 2009 года в Республике Беларусь начал действовать Государственный стандарт СТБ ISO 9001-2009 «Системы менеджмента качества. Требования». На данный момент в Беларуси действует Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2020-2022 годы, где одной из целей ставится повышение качества и конкурентоспособности производимой продукции. В документе сказано, что следует определить меры по реализации государственной стратегии создания условий для повышения конкурентоспособности отечественных продуктов, их продвижения на зарубежные рынки, обеспечению роста уровня сертификации систем качества на предприятиях по международным стандартам ИСО 9000, ИСО 14000, ИСО 22000.

Предмет исследования - управление качеством продукции на предприятии.

Объект исследования - качество продукции на ОАО «Речицкий метизный завод».

Цель курсовой работы - формирование методов совершенствования управления качеством продукции на ОАО «Речицкий метизный завод».

В курсовой работе для достижения поставленной цели поставлены следующие задачи:

- исследовать теоретические аспекты управления качеством продукции на предприятии;
- провести анализ управления качеством продукции на ОАО «РМЗ»;
- исследовать факторы, оказывающие влияние на качество продукции ОАО «РМЗ»;
- разработать мероприятия по совершенствованию управления качеством продукции на ОАО «РМЗ».

Курсовая работа состоит из введения, трёх основных частей, заключения, списка используемой литературы и приложений. В первой главе рассматриваются теоретические вопросы, касающиеся понятия и сущности управления качеством продукции на предприятии, технологии реализации функций управления качеством продукции на предприятии, рассмотрения особенностей управления качеством продукции на предприятиях за рубежом, анализа состояния и тенденций развития вида экономической деятельности «Производство деталей и оборудования» в Республике Беларусь. Во второй главе анализируются технико-экономические показатели ОАО «РМЗ», система управления качеством продукции на предприятии за анализируемый период. В третьей, практической главе, на примере исследуемого предприятия представлены следующие мероприятия: совершенствование управления качеством продукции путем обновления оборудования в литейном цехе; совершенствование качества продукции путем смены поставщика комплектующих изделий; совершенствование качества продукции путем введения системы поощрений в денежном виде за качественно выполненную работу рабочих.

Для написания курсовой работы были использованы следующие источники информации: периодическая литература, посвященная теме работы и анализу управления качеством продукции; работы отечественных и зарубежных авторов о системе управления качеством продукции на предприятии; данные Национального статистического комитета Республики Беларусь по предприятиям машиностроения, электронные ресурсы.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ**

## **1.1 Сущность качества продукции и технология управления им на предприятии**

Фундаментальное определение качества, данное Гегелем в Энциклопедии философских наук, гласит: «Качество есть вообще тождественная с бытием непосредственная определенность...»; «Нечто есть благодаря своему качеству то, что оно есть и, теряя свое качество, оно перестает быть тем, что оно есть...».

Т.е. качество - это объективно существующая совокупность свойств и характеристик изделия, которая определяет изделие как таковое и отличает его от другого. Потеря свойств и характеристик приводит к исчезновению того предмета, которому они принадлежали. Например, при нагревании вода теряет свои характеристики и перестает быть водой, превращаясь в пар, который имеет уже другие, свои собственные свойства и характеристики. [25]

Совокупность используемых для оценки уровня качества продукции показателей весьма многообразна и потому может быть классифицирована по многим различным признакам. Традиционно такого рода классификация предполагает деление комплекса показателей качества на группы в соответствии со следующими основными критериями: уровень агрегированности оцениваемых полезных свойств продукции; характер размерности показателей качества; соответствие стадиям жизни изделия; специфика характеризуемых свойств продукции.

В зависимости от уровня агрегированности оцениваемых свойств продукции, показатели качества могут быть единичными и комплексными.

Единичные показатели качества - независимые характеристики отдельных свойств изделия, способных обеспечить его пользователю ту или иную полезность. Примерами единичных показателей качества могут быть производительность, габариты изделия, срок его полезной службы и т.д.

Комплексные показатели качества предназначены для характеристики определенного набора полезных свойств изделия. Данные показатели делятся на групповые и интегральные. Групповые показатели качества характеризуют такую совокупность полезных свойств, которая характеризуется однородностью и схожестью единиц измерения, например, уровень надежности, стоимость потребления изделия, а интегральные показатели

выражают общий уровень качества всех значимых для потребителя свойств изделия и они всегда внутренне неоднородны.

В зависимости от характера своей размерности, показатели качества бывают качественными и количественными.

Качественные показатели используются для характеристики полезных свойств, интенсивность проявления которых не может быть измерена количественно.

Количественные показатели могут использоваться для характеристики таких свойств, эталонные значения единиц измерения которых являются общеупотребительными или имеют ситуативную природу, например, относительная себестоимость изделия.

По критерию соответствия стадиям жизни изделия показатели качества делятся на:

прогнозируемые (значения которых определяются на предпроектных стадиях и носят ориентировочный характер);

проектные (определяются как результат конкретных конструкторско-технологических решений, закладываемых в изделие на стадии его проектирования);

производственные (выражение конкретных особенностей производственной системы, в рамках которой разработанный проект находит свое практическое воплощение);

эксплуатационные (результат сочетания конструкторских особенностей изделия, реальных производственных условий его создания и условий конечного целевого использования потребителем).

В зависимости от специфики характеризуемых свойств продукции, показатели качества подразделяются на следующие типы:

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

Показатели экономичности - характеризуют совокупность свойств изделия, выражающих степень интенсивности потребления различных видов ресурсов при осуществлении процессов его изготовления и целевой эксплуатации;

Показатели надежности - выражают способность изделия сохранять во времени в установленных пределах значения всех своих параметров, характеризующих способность этого изделия выполнять требуемые функции

в заданных режимах и при заранее установленных условиях применения, транспортировки, хранения, ремонта и технического обслуживания;

Эргономические показатели - характеризуют удобство и комфорт потребления изделия на этапах фундаментального процесса в системе «человек - изделие - среда использования»;

Эстетические показатели - характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения изделия;

Показатели технологичности - характеризуют совокупность свойств продукции, обуславливающих оптимальность распределения финансовых затрат, материалов, труда и времени при технической подготовке производства, изготовлении и эксплуатации этой продукции;

Показатели транспортабельности - характеризуют приспособленности продукции к транспортированию без ее использования или потребления;

Показатели стандартизации и унификации - характеризуют насыщенность изделия стандартными, унифицированными и оригинальными частями, 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 пользователя при ее использовании, техническом обслуживании, хранении и транспортировке;

Экономические показатели - характеризуют затраты на разработку, изготовление и эксплуатацию изделия с учетом определенной степени их агрегирования.

Также существуют различные методы оценки показателей качества продукции, которые делятся на группы:

Измерительные методы - предполагают оценку показателей качества как конкретных количественных характеристик при помощи технических измерительных средств (масса изделия, частота вращения двигателя и т.д.);

Расчетные методы - используются для оценки показателей качества изделий на стадии их проектирования и предполагают использование информации, полученной с помощью теоретически или эмпирически

сформированных функциональных зависимостей (габаритные параметры и т.д.);

Органолептические методы - строятся на результатах анализа сенсорных ощущений человека (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 (патентно-правовые показатели, показатели надежности изделий и т.д.).

Управление качеством как научное понятие возникло на рубеже XIX и XX вв.

В истории развития документированных систем качества можно выделить 5 этапов.

Этап 1. Появление системы Форда -- Тейлора (1905 г.). Эта система установила требования к качеству изделий в виде полей допусков или определенных шаблонов, настроенных на верхнюю и нижнюю границы допусков -- проходные и непроходные калибры. Система мотивации к труду предусматривала штрафы за дефекты и брак продукции с одновременным вознаграждением за хорошую (бездефектную) работу.

Этап 2. Система статистических методов контроля и управления качеством. В 1924 г. в фирме «Белл Телефон» (ныне корпорация AT&T) была создана группа инженеров под руководством Р. Джонса, которая заложила основы статистического управления качеством. Это были разработки контрольных карт, выполненные В. Шухартом, а также первые понятия и таблицы выборочного контроля качества, разработанные Г. Доджем и Р. Ромингом. Эти работы послужили началом статистических методов управления качеством, которые впоследствии благодаря Э. Демингу получили широкое распространение в Японии и оказали существенное влияние на экономическую революцию в этой стране.

Этап 3. Японская система «Тотальный контроль качества (TQC)». В 1950 г. А. Фейгенбаумом была выдвинута концепция тотального контроля качества. Эта концепция развивалась в Японии с большим акцентом на применение статистических методов и вовлечение персонала в работу кружков качества. На этом этапе появились документированные системы качества, устанавливающие ответственность и полномочия работников, а также впервые начало осуществляться взаимодействие в области качества всего

руководства предприятия, а не только специалистов служб качества. Система мотивации стала смещаться в сторону человеческого фактора.

Этап 4. В начале 1980-х гг. начался переход от всеобщего контроля качества к всеобщему менеджменту качества (TQM). В это время (1987 г.) появилась новая серия международных стандартов ИСО 9000, оказавших весьма существенное влияние на менеджмент и обеспечение качества. Сформировался системный подход к менеджменту качества.

Этап 5. В 1990-е гг. усилилось влияние общества на предприятия, а последние все больше стали учитывать интересы общества. Это привело к появлению стандартов ИСО 14000, устанавливающих требования к системам менеджмента с точки зрения защиты окружающей среды и безопасности продукции. Появились интегрированные системы менеджмента, которые объединяют различные области требований потребителя и общества. [4]

В настоящее время в экономически развитых странах все большее значение приобретает сертификация систем качества предприятий на соответствие требованиям стандартов серии ИСО 14000, устанавливающих требования к экологическим параметрам производства. На сегодняшний день, сертификация предприятий на соответствие стандартам ИСО 14000 становится важным инструментом получения доступа на рынки многих развитых стран. Формально, сертификация по стандартам серии ИСО 14000 является добровольной. Вместе с тем, экспертами прогнозируется, что в ближайшее десятилетие от 90 до 100 процентов крупных компаний, включая транснациональные, будут сертифицированы в соответствии с ИСО 14000, то есть получают свидетельство "третьей стороны" о том, что те или иные аспекты их деятельности соответствуют этим стандартам. Предприятия могут захотеть получить сертификацию по ИСО 14000 в первую очередь потому, что в ближайшем будущем такая сертификация будет являться одним из неизменных условий маркетинга продукции на международных рынках. [22, 336 с.]

Основным предметом стандартов ИСО 14000 является система экологического менеджмента. Поэтому центральным документом серии считается ИСО 14001 «Системы экологического менеджмента - Спецификация и руководство по применению». В отличие от остальных документов, все требования данного стандарта являются «аудируемыми» - считается, что соответствие или несоответствие им конкретной организации может быть установлено с высокой степенью определенности. Именно соответствие требованиям стандарта ИСО 14001 и является предметом



формальной сертификации третьей независимой стороной. Стандарт ИСО 14004 выступает в качестве разъяснения требований ИСО 14001, дающего дополнительные рекомендации по созданию и функционированию систем экологического менеджмента. Стандарты ИСО 14001 и ИСО 14004 разрабатывались с учетом опыта применения принципов всеобъемлющего менеджмента качества (отраженного и в стандартах ИСО серии 9000) к вопросам охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов. В свою очередь, опыт разработки и применения стандартов ИСО 14001 и ИСО 14004 был учтен при создании стандартов ИСО 9001 и ИСО 9004 версий 2000 г. В настоящее время серии стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000 являются полностью совместимыми. [1, 46-50 с.]

Таблица 1.1 - Содержание стандартов серии ИСО 14000

Обозначения стандартов	Содержание стандартов
1	2
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

Окончание таблицы 1.1

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

Примечание – Разработано на основе статистических данных

Предприятия могут использовать стандарты ИСО 14000 как для внутренних, так и для внешних целей. Внутренние цели могут быть связаны с использованием данных стандартов в качестве инструкций по созданию на предприятии систем экологического менеджмента, а также в качестве основы для проведения внутреннего аудита системы экологического менеджмента. Внешние цели внедрения стандартов серии ИСО 14000 связаны с тем, чтобы продемонстрировать клиентам и общественности соответствие системы экологического менеджмента современным требованиям. [6, 24-25 с.]

Важнейшим источником роста эффективности производства является постоянное повышение технического уровня и качества выпускаемой

продукции. Современный уровень развития НТП значительно ужесточил требования к техническому уровню и качеству изделий в целом и их отдельных элементов.

Неустойчивость качества, обусловленная частными отклонениями заданных параметров, имеет случайный характер. Время их появления можно ожидать только с определенной степенью вероятности.

Есть еще один фактор, который влияет на неустойчивость оценок качества - это неустойчивость и изменчивость потребностей. Параметры продукции могут строго соответствовать нормативной и технической документации, но изменяются требования потребителей и качество при неизменных параметрах ухудшается или теряется вовсе.

Можно констатировать, что качество продукции находится в постоянном движении. Следовательно, качество определяет собой хронически неустойчивый объект. Это объективная реальность, с которой приходится иметь дело. [26]

## **1.2 Зарубежный опыт управления качеством продукции**

Международное сообщество выработало единый подход к нормированию технических требований к качеству продукции. Важная роль здесь отводится законодательству как форме государственного регулирования качества и методов его обеспечения.

На современном этапе развития научно-технического прогресса качество продукции выдвигается в число ключевых проблем развития национальных экономик. Во всех промышленно развитых странах мира ведется активный поиск путей решения проблемы повышения качества продукции, ее конкурентоспособности на мировом рынке. [2, 4-7 с.]

Общим для многих зарубежных стран является подход, вылившийся в концепцию «комплексного управления качеством», главный акцент в которой делается на необходимость планирования как уровня качества, так и мероприятий по его обеспечению. Главным считается принцип - качество нельзя обеспечить путем проверки, оно должно быть заложено в изделия. В соответствии с этим строится и практическая деятельность по обеспечению качества в фирмах.

Дальнейшим развитием теории и практики У КП является концепция создания Единой системы управления качеством продукции (ЕС У КП). Мысль о создании ЕС У КП появилась почти одновременно в разных странах и нашла

отражение в ряде моделей подобных систем, разработанных специалистами различных отраслей промышленности. Так, в конце 50-х годов одна из моделей была предложена президентом Американской организации по контролю качества А. Фейгенбаумом. Эта модель включает 17 элементов УКП, но охватывает только стадию производства продукции. [27, 471 с.]

Специалисты Европейской организации по контролю качества (ЕОКК) рассматривали модель системы обеспечения качества (модель Эттингера-Ситтига) в виде круга, разделенного на 8 секторов, от изучения спроса до эксплуатации изделия. [14, 118 с.]

В отличие от модели Фейгенбаума модель Эттингера-Ситтига учитывает влияние потребителей на качество продукции, цикл в ней начинается и заканчивается изучением рынка.

Дальнейшее развитие модель ЕС УКП нашла в трудах американского специалиста в области контроля качества Дж. М. Джурана, предложившего «спираль формирования и улучшения качества», в которой процесс УКП развивается не по замкнутому кругу, а по восходящей спирали. Эта модель предполагает постоянное изучение меняющегося рынка сбыта и поведения изделий в эксплуатации. [12, 123 с.]

Наибольший интерес представляет история развития управления качеством на примере трех экономических ведущих регионов мира: США, Японии и Западной Европы. [13, 120 с.]

Формы управления качеством в американских *компаниях* весьма разнообразны в связи с существенными их различиями по размерам, объему и номенклатуре продукции, типу организационной структуры, технологическим процессам и ряду других факторов, которые накладывают ограничения и требуют жесткой привязки системы УКП к специфике компании. Комплексные системы управления качеством продукции, как правило, складывается из трех подсистем: исполнительской, обеспечивающей и контрольно-управляющей, в совокупности обеспечивающих решение задач установления единой политики компании в отношении качества изделий в зависимости от их назначения и требований потребителя, в определении ответственных лиц за качество продукции, в разработке системы управления качеством, основой которой является определение критериев качества и разработка мероприятий, направленных на устранение отклонений параметров продукции от этих критериев. Широкое распространение в компаниях и фирмах США получили методы и программы управления качеством, получившие названия «Улучшение качества путем

предотвращения дефектов», «Нулевые дефекты», во многом использующие организационно-технические элементы и опыт Саратовской системы БИП. Система *БИП* (Бездефектного Изготовления Продукции) - это концепция бездефектной работы, которая нашла свое отражение в Саратовской системе бездефектного изготовления продукции, внедрённой на предприятиях Саратовской области в 1955 г. В основу этой системы был положен механизм активизации участников производственного процесса, стимулирующий их к выявлению и устранению не дефектов продукции, а их причин. После повторного предъявления продукции рабочий лишался премии. [16, 992 с.]

Начиная с 1940-1950-х гг. серьезной проблемой для промышленности США являлись огромные затраты вследствие низкого уровня качества; 20-50% всех текущих затрат типичного американского предприятия шло на обнаружение и устранение дефектов продукции. Иными словами, до одной четверти всех работников предприятия ничего не производили - они лишь переделывали то, что было неправильно сделано с первого раза. Если прибавить к этому затраты на ремонт или замену дефектных изделий, которые вышли за пределы предприятия и попали на рынок, то суммарные расходы вследствие низкого уровня качества составляли 30 и более процентов от издержек производства.

Многие специалисты США считали низкое качество главным тормозом роста производительности труда и конкурентоспособности американской продукции. [28, 68-73 с.]

Решение проблемы качества в США чаще всего пытались найти в различных протекционистских мерах: тарифах, квотах, пошлинах, защищающих американскую продукцию от конкурентов. А вопросы повышения качества отодвигались на второй план.

Администрация США по требованию американских предпринимателей приняла ряд протекционистских мер по защите американских производителей автомобилей, стали, бытовой электроники, мотоциклов и т. д. Даже ведущие американские компании, в которых качество продукции считалось основной целью, рассматривали качество как средство уменьшения издержек производства, а не способ удовлетворения нужд потребителей. [17, 424 с.]

Вместе с тем наиболее опытные управляющие фирм США поняли, что надо повышать качество американских товаров путем повышения внимания к развитию таких проблем, как:

- 1) мотивация рабочих;

- 2) кружки качества;
- 3) статистические методы контроля;
- 4) повышение сознательности служащих и управляющих;
- 5) учет расходов на качество;
- 6) программы повышения качества;
- 7) материальное стимулирование.

В США в начале 1980-х гг. управление качеством сводилось к планированию качества - и это было прерогативой службы качества. При этом недостаточно внимания уделялось внутрипроизводственным потребителям - планы повышения качества делались без учета потребностей внутри фирм. Процесс такого управления качеством создавал не планы, а проблемы.

Для 1980-х гг. характерна массированная кампания по обучению прямо на рабочих местах как способ повышения качества и обнаружения дефектов. Поставщики тоже предприняли попытки обучить качеству свой персонал.

В США стали четче представлять проблему качества. У американской промышленности есть ресурсы, потенциал, амбиции и хорошо оплачиваемое руководство высшего звена. Огромные капиталовложения в новую технологию и разработку новых видов продукции, а также новые отношения между рабочими и управляющими, строящиеся на общей заинтересованности в повышении качества продукции и работы, создают предпосылки для новой технической революции в США.

Специалисты США возлагают большие надежды на совершенствование управления качеством, которое должно означать, по их мнению, радикальную перестройку сознания руководства, полный пересмотр корпоративной культуры и постоянную мобилизацию сил на всех уровнях организации на поиск путей к непрерывному повышению качества американской продукции.

Новым тенденциям в США наибольшее сопротивление оказывали руководители среднего звена. Для многих из них управленческая политика, основанная на качественном подходе, представлялась угрозой их авторитету и даже их должностному положению. Производственные же рабочие, как правило, готовы взять на себя ответственность за качество своей работы.

Сердцевиной революции в области качества является удовлетворение требований потребителей. Каждый рабочий на конвейере является потребителем продукции предыдущего, поэтому задача каждого рабочего состоит в том, чтобы качество его работы удовлетворяло последующего рабочего.

Внимание со стороны законодательной и исполнительной власти к вопросам повышения качества национальной продукции - новое явление 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 (АОКК) - ведущее в стране научно-техническое общество, основанное в 1946 г. и насчитывающее в настоящее время 53 тыс. коллективных и индивидуальных членов.

Конгресс США учредил национальные премии имени Малькольма Болдриджа за выдающиеся достижения в области повышения качества продукции, которые с 1987 г. ежегодно присуждаются трем лучшим фирмам. Премии вручает Президент США во второй четверг ноября, отмечаемый как Всемирный День Качества.

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

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

Принимаемые в США 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, превращающемся в единый, глобальный рынок.

В Японии в области УКП разработаны формы и методы, значительно отличающиеся от применяемых в США и странах Западной Европы. Их особенностями являются взаимная ответственность компании и поставщиков за выпуск качественной продукции, долгосрочное планирование качества, обмен информацией, подготовка кадров в области УКП, стандартизация, применение вычислительной техники, аттестация с присвоением знака качества. [9, 215 с.]

В конце 40-х - начале 50-х гг. японские специалисты, пройдя обучение у авторитетных американских ученых по управлению качеством Э. Деминга и Дж. Джурана, стали успешно применять эти знания в промышленности Японии. [11, 47-53 с.]

Активно использовались контрольные карты для управления технологическим процессом. Авторский гонорар от книги лекций Деминга был использован для учреждения премий его имени. Золотые медали Деминга присуждаются с 1951 г. для отдельного лица и для предприятия. Все это создало атмосферу, в которой управление качеством рассматривается как орудие руководства. На передовых фирмах Японии с наибольшей полнотой и последовательностью внедрены комплексный подход и принципы системного управления качеством. Опыт подобных фирм тщательно изучается, анализируется, и делаются попытки его заимствования в США и в странах Западной Европы. [10, 215 с.]

Считается, что японский подход к управлению качеством имеет ряд отличительных черт, однако сравнительный анализ показывает, что теоретические положения имеют универсальный характер и в этом смысле они интернациональны. Системы управления качеством тех прогрессивных зарубежных фирм, где эти концепции нашли наиболее полную и правильную практическую реализацию, сходны по своему характеру, сам механизм внедрения и развития систем также универсален по своей сути.

Отличительными элементами японского подхода к управлению качеством являются:

- 1) ориентация на постоянное совершенствование процессов и результатов труда во всех подразделениях;
- 2) ориентация на контроль качества процессов, а не качества продукции;
- 3) ориентация на предотвращение возможности допущения дефектов;
- 4) тщательное исследование и анализ возникающих проблем по принципу восходящего потока, т. е. от последующей операции к предыдущей;
- 5) культивирование принципа: «Твой потребитель - исполнитель следующей производственной операции»;
- 6) полное закрепление ответственности за качество результатов труда за непосредственным исполнителем;
- 7) активное использование человеческого фактора, развитие творческого потенциала рабочих и служащих, культивирование морали: «Нормальному человеку стыдно "плохо работать"».

Основная концепция «японского чуда» - совершенная технология, включая технологию производства, управления и обслуживания. На фирмах широко внедряются вычислительная и микропроцессорная техника, новейшие материалы, автоматизированные системы проектирования, широко



применяются статистические методы, которые полностью компьютеризированы.

Характерной особенностью разработки системы управления качеством в последние годы является то, что в ее состав включают систему связи с потребителем и систему связи с поставщиками.

Пути решения проблемы дальнейшего повышения качества руководители фирм видят только в сотрудничестве, взаимном доверии поставщиков, производителей и потребителей. Главное они усматривают в обязательном установлении причин ненадлежащего качества, независимо от того, где они будут обнаружены - у поставщика или потребителя, и реализации совместных мероприятий по устранению выявленных причин в максимально короткие сроки.

Заслуживает внимания практика целенаправленного создания собственной субподрядной сети, которая работает с заказчиком на долгосрочной основе. Японским фирмам удалось доказать, что даже в условиях свободной конкуренции подобный принцип оказывается более эффективным, чем практикуемый на Западе ежегодный конкурс субподрядчиков.

Создание собственной сети поставщиков накладывает на заказчика и серьезные обязательства. Они связаны с организацией на субподрядных предприятиях действенных подсистем обеспечения качества оказанием финансового, технического и организационного содействия им в налаживании контроля качества продукции, в модернизации производственных мощностей и т.д. С этой целью разрабатываются специальные программы, предусматривающие изучение состояния дел у поставщиков в области качества продукции, изучение их производственных возможностей, подготовку и обучение кадров, разработку и реализацию других мероприятий, от которых зависит качество поставляемой продукции.

При наличии доверительных отношений с поставщиками, основывающихся на совместном поиске путей повышения качества продукции, обеспечивается переход на распространенную в Японии систему доверия, дающую значительную экономию времени и средств, необходимых на проведение входного контроля материалов и деталей, поступающих с фирмы-поставщика. [7, 320 с.]

Японские специалисты считают, что нужно начинать с фактов и с их анализа, а не с защиты логики обязанностей и ответственности. Нужны

совместные усилия, коллективные решения. Важнейшей предпосылкой успешной работы по качеству является подготовка и обучение персонала.

Неоднократно подчеркивалось, что начинать процесс обучения следует с высшего руководящего звена. Целесообразнее это делать силами привлекаемых специалистов-консультантов по качеству. Общие сведения о деятельности по качеству, даваемые в процессе обучения, должны сочетаться с конкретными приемами и рекомендациями. Считается, что каждой фирме лучше составить собственную программу обучения, задав при этом необходимые цели (повышение производительности, снижение уровня дефектности).

Лидерство во внедрении и распространении концепции комплексного управления качеством должно принадлежать высшему руководству компании. Это правило становится единой и универсальной основой успеха.

В последние годы обучение ведется самыми современными методами. Разработаны программы деловых игр по качеству с использованием персональных ЭВМ. Обучающийся сам принимает решения и старается создать воображаемому предприятию наилучшие условия для достижения высокой конкурентоспособности продукции.

Обучение рабочих осуществляется, как правило, их непосредственными руководителями - мастерами, начальниками участков. Обучение мастеров, начальников участков и цехов состоит из 6-дневного теоретического курса и 4-месячной практической деятельности.

В компании «Ниссан Мотор» в течение первых 10 лет работы учеба с отрывом от производства отводится не менее 500 дней. В дальнейшем учеба продолжается непосредственно на рабочих местах по вечерам и в выходные дни. Процесс обучения обязательно заканчивается аттестацией, которая проводится периодически для всех категорий работающих, включая и управляющих. Аттестация проводится руководителями соответствующего подразделения с привлечением специалистов. Периодичность аттестации в зависимости от категории рабочих - один раз в 3 месяца, 6 месяцев, один раз в год.

Ряд специалистов кроме фирменного экзамена сдают государственный экзамен. Например, на фирме «Табай Эспек» 75% работников прошли государственную аттестацию Министерства труда. Обучение перед государственной аттестацией платное. За обучение платит фирма. Работник, прошедший государственную аттестацию, получает надбавку к зарплате.

Результаты аттестации вывешиваются на рабочих местах. Допускается аттестация до трех раз. Работник, не прошедший аттестацию в третий раз, считается профессионально непригодным для работы на данном рабочем месте.

У обучения есть очень важный побочный полезный эффект: изменение в лучшую сторону личного отношения людей к работе по качеству. Считают, что качество на 90% определяется воспитанием, сознательностью и только на 10% знаниями. Учебные программы могут дать лишь эти 10 процентов, но зато они сообщают импульс изменению отношения работников к качеству, которое в дальнейшем надо поддерживать постоянными усилиями.

Большое внимание уделяется кружкам качества, формирование которых добровольное. Исследования показали, что имеется прямая зависимость посещаемости кружков и активности на заседаниях от степени добровольности, самостоятельности в выборе тем, автономии в решении внутренних вопросов кружка. Еженедельно проводимые заседания кружков - единственный вид непроизводственной деятельности, разрешенной в рабочее время. Если кружки собираются после работы, то компания выплачивает компенсацию, как за сверхурочное время. Лозунги кружков качества: «Качество определяет судьбу предприятия»; «Что сегодня кажется прекрасным, завтра - устареет»; «Думай о качестве ежеминутно».

Регулярно проводятся цеховые и заводские конференции кружков качества. Дважды в год конференции кружков качества проводятся на уровне всей компании. Проводятся и всеяпонские съезды представителей кружков качества. Кружок считается признанным официально, если он зарегистрирован Японским союзом ученых и инженеров (JUSE) и об этом было оповещение в журнале «Мастер и контроль качества».

На японских предприятиях для персонала разработана программа участия в обеспечении качества, получившая название «пять нулей». Она сформулирована в виде коротких правил - заповедей:

- не создавать (условия для появления дефектов);
- не передавать (дефектную продукцию на следующую стадию);
- не принимать (дефектную продукцию с предыдущей стадии);
- не изменять (технологические режимы);
- не повторять (ошибок).

Эти правила детализированы для этапов подготовки производства и собственно производства и доведены до каждого работника.

Таким образом, можно выделить главное в отношении к качеству в Японии:

- широкое внедрение научных разработок в области управления и технологии;
- высокая степень компьютеризации всех операций управления, анализа и контроля за производством;
- максимальное использование возможностей человека, для чего принимаются меры по стимулированию творческой активности (кружки качества), воспитанию патриотизма к своей фирме, систематическому и повсеместному обучению персонала.

Концепцию УКП в западноевропейских фирмах выразил на 4-й ежегодной конференции Европейского общества по контролю качества (ЕОКК) ее председатель Френк Никсон: «Цель промышленной организации заключается в том, чтобы добиться требуемого качества при минимальных затратах. Требуемое качество определяется как качество, необходимое для обеспечения удовлетворенности потребителя путем достижения заданного уровня надежности продукции, т. е. ее способности служить своему назначению».

В концерне «Сименс» (ФРГ) под обеспечением качества понимают систему всех научно-технических, организационных и экономических средств, направленных на решение общей задачи обеспечения высокого качества продукции. Система обеспечения качества на предприятиях «Сименс» построена таким образом, что в любом случае критерии качества устанавливаются на основе сопоставимых принципов, начиная от процессов подготовки производства изделия до отправки потребителю и технического обслуживания.

Во Франции разработана система организации обеспечения качества, включающая в себя следующие требования: необходимость охвата всех видов операций, влияющих на качество продукции (исследования и разработки, производство, контроль и т. д.), необходимость только заранее предусмотренных операций. В большинстве случаев система обеспечения качества строится на основе следующих четырех принципов: высокой технической компетенции персонала; наличия соответствующих ресурсов; наличия внутренних систем в каждом определенном подразделении; обязательного наличия документации, касающейся целей и технических правил, форм и результатов контроля, программ профессиональной подготовки и повышения квалификации персонала. Эти принципы и практика

распространяются, главным образом, на крупные предприятия. Французская ассоциация по контролю качества и региональная торговая палата провели на ряде предприятий эксперимент, направленный на внедрение управления качеством на мелких и средних предприятиях. [18]

В течение 1980-х гг. повсюду в Европе наблюдалось движение к высокому качеству продукции и услуг, а также к усовершенствованию самого обеспечения качества. Широко внедрялись системы качества на основе стандартов ИСО серии 9000. Это привело к более последовательной позиции по вопросам качества, более надежным поставкам и более стабильному уровню качества в целом.

Необходимо отметить большую и целенаправленную деятельность стран Западной Европы по подготовке к созданию единого европейского рынка, выработке единых требований и процедур, способных обеспечить эффективный обмен товарами и рабочей силой между странами.

Важное место в этой деятельности занимают специальные ассоциации или организации, осуществляющие координацию в масштабах региона. В процессе подготовки к открытому общеевропейскому рынку, провозглашенному с 1 января 1993 г., были выработаны единые стандарты, единые подходы к технологическим регламентам, гармонизированы национальные стандарты на системы качества, созданные на основе стандартов ИСО серии 9000, введены в действие их европейские аналоги - EN серии 29000. Большое значение придается сертификации систем качества на соответствие этим стандартам, созданию авторитетного европейского органа по сертификации в соответствии с требованиями стандартов EN серии 45000. Указанные стандарты должны стать гарантами высокого качества, защитить миллионы потребителей от низкосортной продукции, стимулировать производителей к новым достижениям в области качества. Для нормального функционирования европейского рынка поставляемая продукция должна быть сертифицирована независимой организацией. Кроме сертификации продукции проводится аккредитация испытательных лабораторий и работников, осуществляющих контроль и оценку качества продукции. Важнейший аспект их деятельности - контроль за удовлетворением требований потребителя и разрешение конфликтов, которые имеют место между производителем и поставщиком продукции.

Фирмы проводят еще более интенсивную политику в области повышения качества продукции, а процессы подвергаются более жесткому контролю.

Качество стало фактором обеспечения конкурентоспособности европейских стран. Для реализации такой стратегии потребовались:

- 1) единые законодательные требования (директивы);
- 2) единые стандарты;
- 3) единые процессы проверки на то, что фирма соответствует требованиям рынка.

В 1985 г. принята новая концепция гармонизации стандартов, введены требования по обеспечению безопасности и надежности, но эти требования являются рекомендательными. В то же время обеспечение единых требований имеет большое значение. Поэтому и ориентируется Европа на основополагающие стандарты ИСО 9000 и EN 29000. Введена маркировка продукции знаком СЕ.

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

Главная задача проводимой работы - полностью удовлетворить запросы миллионов потребителей единого европейского рынка с наименьшими затратами. Европейский рынок ставит серьезные задачи перед фирмами других стран, намеревающимися попасть на него.

Для того чтобы выстоять в конкурентной борьбе, крупнейшие фирмы Европы объединяют усилия для выбора прогрессивных форм и методов управления качеством продукции, связывают с их внедрением гарантию стабильного качества продукции. А она, как известно, включает стабильную технологию, надлежащую систему поддержания технологической точности оборудования и оснастки, метрологические средства контроля и испытаний продукции, эффективную систему подготовки кадров.

В сентябре 1988 г. президенты 14 крупнейших фирм Западной Европы подписали соглашение о создании Европейского фонда управления качеством (ЕФУК), который совместно с Европейской организацией по качеству (ЕОК) учредил Европейскую премию по качеству, присуждаемая с 1992 г. лучшим фирмам. Отличительными особенностями европейского подхода к решению проблем качества являются:

- законодательная основа для проведения всех работ, связанных с оценкой и подтверждением качества;

- гармонизация требований национальных стандартов, правил и процедур сертификации;

- создание региональной инфраструктуры и сети национальных организаций, уполномоченных проводить работы по сертификации продукции и систем качества, аккредитации лабораторий, регистрации специалистов по качеству и т. д.

TQM - это концепция, предусматривающая всестороннее целенаправленное и хорошо скоординированное применение систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности предприятия: от исследований и разработок до послепродажного обслуживания при участии руководства и служащих всех уровней и при рациональном использовании технических возможностей. [8, 32 с.]

Главная цель многих компаний в мире заключается в том, чтобы снижение затрат сочеталось с высоким стабильным качеством продукции (услуг) и быстрым выходом на рынок. Подход к управлению производством с позиций всеобщего качества стимулирует оптимальное соотношение в триаде «качество - затраты - время».

Эффективность TQM зависит от трех ключевых условий:

- 1) высшее должностное лицо на предприятии энергично выступает за повышение качества;

- 2) инвестиции вкладываются не в оборудование, а в людей;

- 3) организационные структуры преобразуются или создаются специально под всеобщее управление качеством. [15]

### **1.3 Анализ состояния и тенденций развития вида экономической деятельности «Производство гвоздей, винтов, болтов и оборудования» в Республике Беларусь**

Промышленность Беларуси подразделяется на горнодобывающую, обрабатывающую промышленность и производство и распределение электроэнергии, газа и воды. ОАО «РМЗ» относится к обрабатывающей промышленности, а если смотреть по видам экономической деятельности, то к производству машин и оборудования.

В Республике Беларусь насчитывается 1013 организаций по производству машин и оборудования, что составляет примерно 7,76% из 13055 организаций промышленности страны. Данный вид экономической деятельности за последний год имел объем производства в 57585 млрд. руб.,

т.е. 9,35% от объема промышленного производства Беларуси в целом (615862 млрд. руб.).

Структура объема промышленного производства по виду экономической деятельности «Производство гвоздей, винтов, болтов и оборудования» по формам собственности в 2021 году

В таблице 1.4 представлен анализ основных показателей развития экономической деятельности «Производство гвоздей, винтов, болтов и оборудования». [20]

Таблица 1.4 - Основные показатели по виду экономической деятельности «Производство гвоздей, винтов, болтов и оборудования»

Показатели	2018	2019	2020	2021
А	1	2	3	4
Число организаций, единиц	835	888	962	1013
Объем промышленного производства, млрд. руб.	12113	15253	27398	57585
Удельный вес вида экономической деятельности в общем объеме промышленного производства, %	9,4	9,1	7,9	9,4
Среднесписочная численность работников промышленности, тыс. чел.	150,8	145,5	143,6	149,9
Удельный вес среднесписочной численности работников вида экономической деят. и в среднесписочной числ.	13,9	13,5	13,4	14,2



Окончание таблицы 1.4

Среднемесячная заработная плата работников, тыс. руб.	1123,5	1369,5	2194,3	4419,4
Отношение среднемесячной заработной платы работников вида экономической деятельности к среднемесячной заработной плате работников промышленности, %	106,9	104,1	104,8	108,9
Прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг, млрд. руб.	1256,1	1742,8	5370,2	9363,5
Рентабельность продаж, %	9,1	9,6	17,2	14,4

Примечание – Разработано на основе статистических данных [Приложение Б]

Проанализировав таблицу 1.4 можно сделать вывод, что наблюдается рост всех основных показателей работы предприятий, а также:

Число организаций данного вида экономической деятельности увеличилось, что означает ее развитие. Открываются новые предприятия, из чего следует, что имеется спрос на производимую продукцию;

Хорошо заметен рост объема промышленного производства, в 2021 году данный показатель увеличился больше чем на 375%, по сравнению с 2018 годом. Благодаря этому на рынке нет дефицита предложения товаров;

Удельный вес вида экономической деятельности в общем объеме промышленного производства в процентах снижался в период с 2018 года по 2020 год, однако в 2021 году он увеличился до уровня 2018 года и составил 9,4%. Этот процент достаточно велик, что может свидетельствовать о значимости этого вида экономической деятельности для страны;

Снижение показателя среднесписочной численности в период с 2018 года по 2020 год говорит об уменьшении количества рабочих мест, а также о постепенной автоматизации производства. Однако в 2021 году численность работников резко увеличивается, что указывает на расширение данного вида экономической деятельности. Это оценивается положительно, так как для населения появляются дополнительные рабочие места;

Удельный вес среднесписочной численности работников вида экономической деятельности в среднесписочной численности работников промышленности в 2021 году по сравнению с 2018 годом увеличился и составил 14,2%, что свидетельствует о том, что в данном виде экономической деятельности предоставляется большое количество рабочих мест;

Наблюдается рост среднемесячной заработной платы в 2021 году по отношению к 2018 году на 293%, что обусловлено высоким уровнем инфляции;

Среднемесячная заработная плата работников производства машин и оборудования на протяжении всего рассматриваемого периода выше среднего по аналогичному показателю по всей промышленности;

Экономическую эффективность анализируемого вида экономической деятельности также характеризует прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг, которая выросла на 645% в 2021 году по отношению к 2018 году;

Рентабельность продаж возросла за период с 2018 года по 2021 год на 58%. Это указывает на увеличение прибыльности вида экономической деятельности «Производство машин и оборудования». Наибольший процент рентабельности представлен в 2020 году и составляет 17,2%.

По выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух: предприятия вида экономической деятельности «Производство машин и оборудования» занимает 4,7% от промышленности в целом (13,9 тысяч тонн из 294,4). По объему отведения сточных вод в водные объекты: 0%, т. е. 0 миллионов кубических метров из 690 по промышленности страны. Что касается затрат на охрану окружающей среды: предприятия по производству машин и оборудования составляют 6,3%, и это означает, что предприятия данного вида деятельности за последний год понесли затраты на охрану

окружающей среды в размере 263337 миллионов рублей, в то время как предприятия по всей промышленности - 4164089 миллионов рублей.

Таблица 1.5 - Производительность труда в промышленности по виду экономической деятельности «Производство гвоздей, винтов, болтов и оборудования», в процентах к предыдущему году

А	2018	2019	2020	2021
---	------	------	------	------

Промышленность - всего	100,1	113,1	109,2	107,3
производство гвоздей, болтов, винтов и оборудования	93,5	120,9	113,8	97,0

Примечание – Разработано на основе статистических данных

Исходя из таблицы 1.5, можно сделать вывод о том, что:

По промышленности в целом за весь анализируемый период наблюдается постоянное увеличение. Так, в 2019 году по отношению к 2018 году произошло увеличение производительности труда на 13%, в 2020 году увеличение по отношению в 2019 году - 9,2%, в 2021 году по отношению к 2020 году - увеличение на 7,3%;

По рассматриваемому виду экономической деятельности также наблюдается увеличение в 2019 году по отношению к 2018 году на 20,9%, а в 2020 году по отношению к 2019 году - на 13,8%. Однако в 2021 году темп роста производительности труда падает и составляет 97%, что означает падение производительности труда по отношению к 2020 году на 3%.

Важнейшим источником роста эффективности производства является постоянное повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции. Современный уровень развития НТП значительно ужесточил требования к техническому уровню и качеству изделий в целом и их отдельных элементов.

Неустойчивость качества, обусловленная частными отклонениями заданных параметров, имеет случайный характер. Время их появления можно ожидать только с определенной степенью вероятности.

Есть еще один фактор, который влияет на неустойчивость оценок качества - это неустойчивость и изменчивость потребностей. Параметры продукции могут строго соответствовать нормативной и технической документации, но изменяются требования потребителей и качество при неизменных параметрах ухудшается или теряется вовсе.

Можно констатировать, что качество продукции находится в постоянном движении. Следовательно, качество определяет собой хронически неустойчивый объект. Это объективная реальность, с которой приходится иметь дело.

Сближение уровней качества, достигнутых различными странами мира, стало следствием многих причин. Одной из главных является творческий обмен передовым опытом работы по улучшению качества, интеграция всех подходов и методов, которые человечество освоило на эволюционном пути развития теории и практики достижения высокого качества.

Выработанные таким образом единые подходы, признанные специалистами всех стран, известны теперь как принципы Всеобщего Управления качеством (TQM).

Следует отметить, что наиболее благополучным годом для развития и функционирования производства машин и оборудования 2010 год. Здесь отмечался рост по всем показателям. Проанализировав все представленные выше данные можно сделать вывод о том, что вид экономической деятельности «Производство машин и оборудования» является экономически эффективным, развивающимся и представляет большой процент в промышленности Республики Беларусь.

## **ГЛАВА 2. АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ОАО «РМЗ»**

### **2.1 Анализ технико-экономических показателей функционирования предприятия**

ОАО «РМЗ» - экспортно-ориентированное предприятие. На сегодняшний день завод занимает достаточно прочные позиции на рынках ряда европейских стран. «Metizny plant» в Европе - бренд. Товарный знак «Metizny plant» завоевал заслуженную репутацию в странах ближнего и дальнего зарубежья и прошел регистрацию в странах Бенилюкс, Германии, Франции, Италии, Австрии, Чехии, Польше, Молдове и Российской Федерации, куда отправляется свыше 70% изделий производимой продукции.

Технологические особенности производства определяются основными направлениями:

- волочение проволоки;
- холодная высадка метизов;
- горячее покрытие цинком.

В своем составе завод имеет шесть основных цехов: сталепроволочный, крепежный, гвоздильный, цех «Завод металлических изделий», цех специальных крепежных изделий, цех горячего цинкования, а также вспомогательные и обслуживающие цеха (участки): ремонтно-механический, инструментальный, энергетический, автотранспортный, ремонтно-строительный, тарный, складское хозяйство.

На балансе предприятия числятся объекты социальной сферы: общежитие, дом культуры физкультурно-оздоровительный комплекс, медпункт.

Открытое акционерное общество «Речицкий метизный завод» является учредителем Торгово-производственного унитарного предприятия «Торговый дом «Речицкий метизный завод» (Унитарное предприятие «Торговый дом «РМЗ»). Целью создания Унитарного предприятия является расширение рынков сбыта продукции учредителя, реклама и продвижение метизной продукции на рынке Республики Беларусь и СНГ.

Открытое акционерное общество «Речицкий метизный завод» было реорганизовано 8 сентября 2014 года в форме выделения из его состава сельскохозяйственного филиала «Речицкий». На его базе учреждено сельскохозяйственное унитарное предприятие «Речицкий – Агро». В таблице

2.1 приведены основные технико-экономические показатели ОАО «РМЗ» за 2018-2020 гг.

Таблица 2.1 – Основные технико-экономические показатели ОАО «РМЗ» 2018-2020 гг.

Показатели	Значение по годам			Темп роста, %	
	2018	2019	2020	2019/2018	2020/2019
А	1	2	3	4	5
1. Объем производства продукции по основной деятельности в действующих ценах (без НДС, акцизов и налогов и платежей из выручки), руб.	254 078	250 515	252 528	98,59	100,80
2. Себестоимость произведенной продукции по основной деятельности, руб.	230 592	236 698	241 350	102,64	101,96
3. Затраты на 1 рубль произведенной продукции по основной деятельности, руб. (с.2 / с.1)	0,90	0,94	0,95	104,44	101,06
4. Индекс физического объема промышленной продукции (ИФО)	205 572	255 921	261 076	124,49	141,08
5. Объем экспорта, дол.	98 079,8	88 367,2	89 698	90,09	101,50
6. Объем импорта, долл.	16 109,2	13 010,9	16 418,1	80,76	126,18
7. Внешнеторговое сальдо (с.5 - с.6)	81 970,6	75 356,3	73 279,9	91,93	97,24
8. Материальные затраты на производство продукции, руб.	195 057	200 624	201 871	102,85	100,62
9. Материалоемкость произведенной продукции, руб.	0,76	0,80	0,79	105,26	98,75
10. Добавленная стоимость, руб.	57 925	48 707	49 460	84,08	10,18

## Окончание таблицы 2.1

А	1	2	3	4	5
11. Среднесписочная численность работников списочного состава, чел.	1 835	1 903	1 935	103,70	101,68
12. Среднегодовая выработка работника списочного состава, руб. (с.1 / с.11)	138,46	131,64	130,50	95,07	99,13
13. Среднегодовая выработка работника по добавленной стоимости, руб. (с.10: с.11)	31,56	25,59	25,56	81,08	99,88
14. Фонд заработной платы работников списочного состава, руб	22 425,9	25 012,0	29 725,0	111,53	118,84
15. Среднемесячная заработная плата одного работника, руб. (с. 14: с.11: 12 мес.)	1 018	1 095	1 280	107,56	116,89

Примечание – Разработано автором на основе статистических данных. [Приложение А]

Анализируя данные таблицы 2.1, можно сделать следующие выводы.

Объем производства продукции в 2019 году по отношению к 2018 году снизился на 98,59%, но в отношении 2020 года к 2019 он опять вырос на 100,80%.

Себестоимость произведенной продукции за 2020 году увеличилась. Если в 2018 г. она составляла 230 592 тыс. руб., то в 2019 г. она увеличилась до 236 698 тыс. руб., а в 2020 г. она возросла на 101,96%, и составила 241 350 тыс. руб. Рост себестоимости в 2020 году обусловлен ростом заработной платы и увеличением стоимости закупочных материалов для производства готовой продукции.

Затраты на 1 рубль произведенной продукции в сравнении 2019 и 2018 года выросли на 102,64% и составили 0,94 руб., в 2020 году затраты возросли на 101,06% и составили 0,95 руб.

Индекс физического объема промышленной продукции (ИФО) в 2018 году по отношению к 2019 году снизился на 124,49%, но в отношении 2020 года к 2019 он опять вырос на 141,08%

Объем экспорта в 2018 году по сравнению с 2019 годом увеличился на 90,09 %. В 2020 году возрос на 101,50% . Объем импорта в 2018-2019 году экспорт увеличился на 80,76% . В 2020 году возрос на 126,18%.

В 2018 году внешнеторговое сальдо увеличилось на 91,93% по отношению к 2019 году. В 2020 году снизился на 97,24% по отношению к 2019 году. Возросли материальные затраты на производство в 2019 году по сравнению с 2018. Темп рост в абсолютном выражении составил 195 057 руб., а в относительном прирост затрат 102,85%. В 2020 году по сравнению с 2019 годом те же показатели, следующие: абсолютное снижение затрат 200 624 руб., в относительном 100,62%.

В 2018 году материалоемкость произведенной продукции увеличилась на 105,26% по отношению к 2019 году. В 2020 году она составила 98,75%.

Добавленная стоимость в 2019 году составила 48 707 руб., в 2018 – 57 925 руб., что на 84,08% меньше чем в 2019. В 2020 году добавленная стоимость возросла на 10,18% и составила 49 460 руб.

Среднесписочная численность работников списочного состава в 2018 году составила 1 835 чел., в 2019 среднесписочная численность работников возросла на 103,70% и составила 1 903 чел. В 2020 году среднесписочная численность снизилась и составила 1 935 чел.

В 2018 году среднегодовая выработка работников по добавленной стоимости составила 138,46 руб., а в 2019 она стала меньше и составила 131,64 руб., а это на 95,07% меньше, чем в 2018 году. В 2020 году она опять снизилась на 99,13% и составила 130,50 руб.

Среднегодовая выработка работников по добавленной стоимости в промежутке времени с 2018 по 2019 пошла на спад и стала меньше на 81,08%. В 2020 она возросла на 99,88%.

С 2018 года по 2020 год фонд заработной платы стабильно возрастает. В 2018 он составил 22 425,9 руб., в 2019 – 25 012,0 руб., а в 2020 – 29 725,0 руб.

Среднемесячная з/п одного работника так же стабильно возрастает с 2018 года по 2019 год. В отношении с 2019 к 2018 году она выросла на 107,56%, а в отношении 2020 к 2019 на 116,89%. Итог проведенного анализа можно отметить, что 2018 год является не столь удачным. Но можно отметить следующие положительные тенденции в 2020 году о наличии возможности развития предприятия в его экономической деятельности.



В таблице 2.2 представлен анализ финансовых результатов деятельности ОАО «РМЗ» за 2018-2020 гг.

Таблица 2.2 – Анализ финансовых результатов деятельности ОАО «РМЗ» за 2018-2020 гг.

Показатели	Значение по годам			Темп роста, %	
	2018	2019	2020	2019/2018	2020/2019
А	1	2	3	4	5
1. Выручка от реализации продукции, руб.	266 621	258 273	265 030	96,8	102,61
2. Себестоимость реализованной продукции, руб.	230 592	236 698	241 350	102,64	101,96
3. Прибыль от реализации продукции, руб.	23 548	8 111,6	23 151,5	34,44	285,41
4. Прибыль до налогообложения (отчетного периода), руб.	543,31	466, 42	560,31	85,84	120,12
5. Чистая прибыль, руб.	9 120	469	1 253	5,14	267,16
6. Среднегодовая стоимость совокупных активов, руб.	506,5	544,8	520,2	107,56	95,48
7. Среднегодовая стоимость собственного капитала, руб.	4 390	6 057	8 522	137,97	140,69
8. Рентабельность реализованной продукции	0,10	0,03	0,09	30	300
9. Рентабельность продаж, % (с.3: с.1)	0,08	0,03	0,08	37,5	226,6
10. Рентабельность совокупных активов, % (с.4: с.6)	1,07	0,85	1,077	79,43	126,70
11. Рентабельность собственного капитала (с.4: с.7)	0,12	0,077	0,065	64,16	84,41
12. Коэффициент оборачиваемости совокупных активов (с.1: с.6)	526,39	474,06	509,47	90,05	107,46

Примечание – Разработано автором на основе статистических данных. [Приложение Б]

Анализ финансовых результатов деятельности ОАО «РМЗ» за 2018-2020 гг. свидетельствует о росте выручки на 266 621 руб. в 2018 году, а это больше на 96,8% чем в 2019 году. В 2020 году выручка выросла на 265 030, это на 102,61% больше чем в 2019 году.

Темп роста себестоимости стабильно увеличивался с каждым годом, в отношении 2019 года к 2018 году она стала больше на 102,64%, а в отношении 2020 года к 2019 она снизилась на 101,96%.

Прибыль от реализации так же увеличивалась с каждым годом, в 2018 она составила 23 584 руб., в 2019 – 8 11,6 руб., а в 2020 – 23 151,5 руб. Прибыли до налогообложения стала больше, чем в 2018 году на 85,84%., в 2020 году она выросла на 120,12%. Чистая прибыль в 2018 году она составила 9 120 руб., в 2019 - 469 руб., а в 2020 – 1 253 руб.

Среднегодовая стоимость совокупных активов стабильно растет в промежутке с 2018 года по 2019 год. А по сравнению в 2020 году составила 520,2, а в 2019 возрасла на 95,48%

Стоимость собственного капитала стабильно растёт в промежутке с 2018 года по 2020 год. Рост рентабельности реализованной продукции с 2018 года на 2019 год составила 30%, а это больше, чем в 2018 году. В 2020 году рост рентабельности составил 0,09, это больше чем в 2019 году на 300%.

Темп роста рентабельности продаж в 2018 она составила 0,08%, в 2019 – 0,03%, а в 2020 – 0,08%.

Рентабельность совокупных активов с % 1,07 в 2018 году выросла до 0,85% в 2019 году и до 1,077% в 2020 году. Рентабельность собственного капитала снизилась с каждым годом. С 0,12% в 2018 году она выросла до 0,077% в 2019 году и до 0,065% в 2020 году.

Коэффициент оборачиваемости совокупных активов в 2018 году составил 526,39 в 2019– 474,06 , а в 2020 – 509,47 .

В таблице 2.3 приведен анализ показателей финансового состояния ОАО «РМЗ» за 2018-2020 гг.

Таблица 2.3 - Анализ показателей финансового состояния ОАО «РМЗ» за 2018-2020 гг.

Показатели	Значение показателя			Темп роста, %	
	на 1.01.19	на 1.01.20	на 1.01.21	2020/2021	2021/2020
А	1	2	3	4	5

<b>А</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Долгосрочные активы, руб.	70,711	89 196	95 163	126 141,6	106,68
2. Краткосрочные активы, руб.	46,321	65 919	84 639	142 309,1	128,39
3. Собственный капитал, руб.	75,641	55 713	59 824	73 653,5	107,37
4. Долгосрочные обязательства, руб.	5,542	16 341	26 180	24 932,1	160,21
5. Краткосрочные обязательства, руб.	63,254	83 061	93 798	131 313,4	112,92
6. Стоимость совокупных активов, руб.	46,212	65,471	77,421	141,6	118,25
7. Коэффициент текущей ликвидности (с.2: с.5)	0,732	0,793	0,902	108,3	113,74
8. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами ((с.3 + с.4- с.1): с.2)	1,52	0,26	0,10	17,10	38,46
9. Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами (с.4 + с.5): с.6	1,48	1,51	1,54	54,4	102,0
10. Коэффициент автономии (с.3: с.6)	1,63	850,9	772,7	52,01	90,8

Примечание – Разработано автором на основе статистических данных. [Приложение В]

Долгосрочные активы с каждым годом возрастали. На начало 2018 года они составили 70,711, на начало 2019 – 89 196, а на начало 2020 – 95 163.

Краткосрочные активы на начало 2019 года стали меньше на 142 309% чем в начале 2018 года. На начало 2020 года они выросли на 128,39%.

На начало 2018 года собственный капитал составил 75,641 руб., на начало 2019 года он уменьшился на 73 653% и составил 55 713 руб., к началу 2020 года он так же вырос на 107,37% и составил 59 8247 руб.

Долгосрочные обязательства с начала 2018 года до начала 2019 года стабильно росли, к началу 2020 года они увеличились на 107,37%.

Краткосрочные обязательства имели тенденцию к росту в каждом году. На начало 2018 года они составили 63,254 руб., а это больше чем на начало 2019 года на 131 31%. На начало 2020 года они упали еще на 112,92% и составили 93 798 руб.

На начало 2018 года стоимость совокупных активов составила 46,212 руб., на начало 2019 года стоимость выросла на 141,6% и составила 65,471 руб. На начало 2020 года стоимость так же выросла на 118,25 % и составила 77,421 руб.

## **2.2 Анализ системы управления качеством продукции на предприятии**

Организационная структура управления Республиканского унитарного предприятия «Речицкий метизный завод» является распространенной среди большинства государственных предприятий - линейно-функциональная. Она приложена в приложении А данной работы.

Основу структуры составляет «шахтный» принцип построения и специализация управленческого персонала по функциональным подсистемам организации (производство, персонал, финансы, маркетинг, исследования и разработки и т. д.). Структура предусматривает создание функциональных подразделений. Основная роль этих подразделений состоит в подготовке проектов решения, вступающих в силу после утверждения соответствующими линейными руководителями.

Помимо линейных руководителей существуют также руководители функциональных подразделений (планового, технологического, финансового и других отделов) подготавливающие проекты планов, отчетов, становящимися официальными документами после подписания линейными руководителями.

Основным достоинством данной структуры является то, что она дает возможность специализировать выполнение отдельных функций и тем самым компетентность управления в целом, при сохранении целенаправленности линейной структуры.

Использование линейно-функциональной структуры эффективно применяется на предприятии в связи с постоянными и редко меняющимися функциями управления. Преимуществом линейно-функциональной

структуры является её простота и четкость распределения функции управления между руководящим персоналом.

Основным структурным подразделением, который занимается управлением качеством на предприятии, является отдел технического контроля (далее ОТК). В своей работе работники отдела руководствуются действующими нормативными актами Республики Беларусь, государственными стандартами Республики Беларусь, действующими на территории Республики Беларусь Межгосударственными и международными стандартами, документами системы менеджмента качества предприятия, Уставом предприятия, коллективным договором, приказами и распоряжениями директора, нормами и правилами по охране труда и пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка, положениями об отделах.

ОТК, отдел управления качеством и отдел технической экспертизы и сервисного обслуживания находятся на одной иерархической ступени управления и непосредственно подчиняются заместителю директора по качеству. Отдел главного технолога, отдел метрологии и стандартизации и центральная заводская лаборатория подчиняются главному инженеру, который вместе с заместителем директора по качеству находится в подчинении непосредственно директору.

Главной целью ОТК является обеспечение выпуска высококачественной и комплектной продукции, соответствующей стандартам и техническим условиям.

Основными задачами ОТК являются:

Контроль за качеством и комплектностью изготавливаемой продукции, за соответствием ее стандартам, техническим условиям, эталонам и чертежам, клеймение принятой и забракованной продукции, оформление в установленном порядке документации на принятую и забракованную продукцию;

Предъявление принятой продукции представителям заказчика;

Участие в работе по изучению причин, вызывающих брак, в разработке и осуществлении мероприятий по повышению качества продукции, предупреждению брака;

Анализ дефектов продукции завода, выявление лиц, виновных в выпуске недоброкачественной продукции, а также технический учет брака и анализ причин, его вызывающих;

Контроль за качеством поступающих на завод сырья, материалов, полуфабрикатов и готовых изделий с заводов-поставщиков, составление актов на недоброкачественное сырье, материалы, полуфабрикаты и готовые изделия для предъявления претензий поставщикам;

Контроль за укомплектованием и упаковкой готовой продукции;

Контроль за своевременной подготовкой и проведением мероприятий, связанных с введением новых стандартов и технических условий;

Контроль за качеством изготавливаемых заводом инструментов и другой технологической оснастки.

Распределение функций между подразделениями управления качеством представлено в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Распределение обязанностей управления качеством между функциональными подразделениями предприятия

Подразделение	Выработка и принятие решения	Организация и координация исполнения решения	Мотивация исполнения решения	Контроль исполнения решения
Заместитель директора по качеству	Решение о необходимости проведения мероприятий по усовершенствованию качества с целью достижения планов предприятия	Координация управления качеством	-	Осуществление контроля за операциями по управлению качеством
Отдел технического контроля	-	Использование принципов системного управления согласно МС ISO 9000, организация проведения выборочных проверок качества продукции	Материальное поощрение работников за высокие показатели работы	

Как видно из таблицы 2.4, основным структурным подразделением по управлению качеством продукции является ОТК, он осуществляет такие функции управления как: организация управления, координация, регулирование, учет, анализ и контроль. В этом ему помогают другие отделы. Также следует отметить, что функцию контроля выполняет не только ОТК - это связано с их функциональной спецификой, каждый осуществляет контроль в своей области. Учет ведет два подразделения - ОТК и отдел управления качеством. Построением системы мотивирования работников занимается ОТК, также заместитель директора по качеству может вносить предложения поощрения работников за успешную работу.

Во всех отделах предприятия, занятых управлением качеством, используется линейно-функциональная организационная структура управления. Линейно-функциональная структура обеспечивает такое разделение управленческого труда, при котором линейные звенья управления призваны командовать, а функциональные - консультировать, помогать линейным руководителям в разработке конкретных вопросов и подготовке соответствующих решений, программ, планов.

Основные достоинства и недостатки линейно-функциональной организационной структуры представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Достоинства и недостатки линейно-функциональной организационной структуры управления качеством

Достоинства	Недостатки
<p>1. Освобождение линейных руководителей от решения многих вопросов, связанных с планированием финансовых расчетов, материально-техническим обеспечением и др.</p> <p>2. Функциональная специализация управленческих работников более развита, чем в линейной</p>	<p>1. Аккумуляция на верхнем уровне полномочий по решению наряду со стратегическими множествами оперативных задач (как следствие вертикальных связей «руководитель - подчиненный»).</p> <p>2. Каждое звено заинтересовано в достижении своей узкой цели, а не общей цели фирмы - функциональная близорукость.</p>

<p>Окончание таблицы 2.6</p> <p>3. Учитывает как особенности индустриального производственного процесса, так и необходимость повышения производительности управленческого труда через специализацию.</p> <p>4. Построение связей «руководитель -- подчиненный» по иерархической лестнице, каждый работник подчинен только одному руководителю, то есть формально соблюдается принцип цепного командования.</p>	<p>3. Отсутствие тесных взаимосвязей и взаимодействия на горизонтальном уровне между производственными и функциональными подразделениями -- проблема отсутствия механизма горизонтальной координации деятельности функциональных служб, вследствие этого чрезмерно развитая система взаимодействия по вертикали.</p>
--	--

Основные используемые методы для реализации функций управления качеством продукции представлены в таблице 2.7

Таблица 2.7 - Основные используемые методы для реализации функций управления качеством продукции

Реализуемая функция	Используемые методы управления	Достоинства и недостатки
1	2	3
Заместитель директора по качеству		



Продолжение таблицы 2.7

Выработка и принятие решения	Совещательная форма принятия управленческих решений, Делегирование полномочий, четкое разделение обязанностей	<p>+ делегирование полномочий облегчает работу линейного руководителя;</p> <p>- не учитывает все возможные стороны деятельности, носит субъективный характер.</p>
Организация и координация исполнения решения	Непосредственное общение вышестоящего руководителя с подчиненными, персональное предоставление информации и ответственность за ее достоверность	<p>+ возможность выявить ответственного за возникшие нарушения;</p> <p>+ позволяет наладить связи между работниками, повышает степень доверия и ответственности.</p>
Контроль исполнения решения	Заключительный контроль эффективности работы отделов по исполнению поставленных задач	<p>+ позволяет определить конечный результат работы;</p> <p>- возможно несвоевременное выявление отклонения от планов.</p>
ОТК		

Продолжение таблицы 2.7

Учет и анализ исполнения решения	Ведение учета показателей качества, составление бизнес-планов, составление планов технического перевооружения	<p>+ позволяет определить качество продукции и назначить форму материального стимулирования;</p> <p>- не учитывает возможных непредвиденных изменений.</p>
Контроль исполнения решения	Осуществление контроля за правильностью применения утвержденных норм	<p>+ позволяет определить конечный результат работы;</p> <p>- отсутствие постоянного контроля приводит к частому нарушению правил, инструкций и т.д.</p>
Отдел управления качеством		
Учет и анализ исполнения решения	Проведение анализа СМК и анализа результатов внутренних аудитов СМК	<p>+ Быстрота и надежность в получении результатов;</p> <p>- не учитывает возможных непредвиденных изменений.</p>

Окончание таблицы 2.7

Контроль исполнения решения	Проведение оценки результативности процессов СМК	<p>+ позволяет определить конечный результат работы;</p> <p>- отсутствие постоянного контроля приводит к частому нарушению правил, инструкций и т.д.</p>
Отдел технической экспертизы и сервисного обслуживания		
Организация и координация исполнения решения	Организация мероприятий по снижению потерь от брака, осуществление качественного сервисного обслуживания, управления претензиями	<p>+ выполнение установленного объема работ;</p> <p>+ более тщательная подготовка документации;</p>

Примечание – Разработано на основе статистических данных

В работе отделов преобладают достоинства над недостатками по используемым методам управления. В отделах установлены внутренняя телефонная и локальная компьютерная сеть, которые во многом ускоряют процесс управления качеством на предприятии. Уровень технического обеспечения предоставляет возможность полноценно работать каждому сотруднику, что положительно сказывается на результатах работы. Выход в сеть Интернет на ОАО «РМЗ» организован по двум ADSL каналам. Поставщиком интернет-услуг является иностранное ООО «Альтернативная цифровая сеть».

Состав отделов по управлению качеством имеет достаточно четкое распределение обязанностей, конкретность поставленных целей и задач и способствует нормальному функционированию отдела и своевременному исполнению всех возложенных функций.

### 2.3 Анализ качества продукции на предприятии

Всю поступающую и изготавливаемую на предприятии продукцию проверяют, испытывают, идентифицируют производственные и контролирующие службы в соответствии с требованиями действующей нормативной, технической и методической документацией. Вся продукция подлежит приемке ОТК.

Таблица 2.8 - Требования действующей нормативной, технической и методической документации

Требование	
1	2
Продукция проходит контроль ОТК	<p><u>Входной контроль</u>: производится в соответствии с СТП 562-075 «СМК. Входной контроль продукции»</p> <p><u>Операционный контроль</u>: проводится в порядке выполнения контрольных операций, являющихся частью технологического процесса (ГОСТ 16504-18*).</p> <p><u>Периодический контроль</u>: осуществляется через установленные сроки (ГОСТ 16504-18*).</p> <p><u>Приемочный контроль</u>: осуществляется при сдаче готовой продукции на склады и отправке ДСЕ из цеха-изготовителя в другие цеха (ГОСТ 16504-18*).</p> <p><u>Производственный контроль</u>: осуществляется на стадии производства (ГОСТ 16504-18*).</p>
Осуществление самоконтроля	Самоконтроль осуществляется рабочими, имеющими звание «Отличник качества» согласно ПО 552-017 «О звании «Отличник качества» и ПО 552-024 «О премировании рабочих за качество, изготавливаемой продукции и выполнение сменных заданий».
Проведение периодических, приемочных испытаний	<p><u>Приемо-сдаточные испытания</u> Предъявляются отдельными единицами или партиями на соответствие ТУ.</p> <p><u>Периодические испытания</u></p>

	Проводятся на стадии производства согласно ТУ. Последовательность регламентируется в программах и методиках испытаний на каждый вид продукции.
Наличие системы работ по удовлетворению претензий	Процедура управления несоответствующей продукцией возвращенной внешним потребителем описана в СТП 909-587 «СМК. Учет и расследование причин отказов продукции». После получения сообщений от потребителя о выходе из строя продукции ОТЭиСО проводит регистрацию сообщения. По итогам работы месяца готовит информацию о поступивших сообщениях и направляет ее в ОТК. После получения справки ОТК расследует причину отказа. По окончании уборочного сезона ОТЭиСО готовит и направляет начальнику ОТК информацию и предложения по устранению отказов для разработки мероприятий и включения в Комплексный план

Примечание – Разработано на основе статистических данных

Основными причинами снижения качества продукции являются: плохое качество сырья, низкий уровень технологии и организации производства, низкий уровень квалификации рабочих и технического уровня оборудования, аритмичность производства.

Косвенным показателем качества продукции является брак.

Он делится на исправимый и неисправимый, внутренний (выявленный на предприятии) и внешний (выявленный у потребителя).

Выпуск брака ведет к росту себестоимости продукции и снижению объема товарной продукции, снижению прибыли и рентабельности. [5]

Таблица 2.11 - Потери от брака и возмещение потерь от брака на ОАО«РМЗ»

Показатели	2018	2019	2020	Темп роста, %	
				2019/2008	2020/2019
Всего убытков от брака, тыс. руб.	92004	103661	177292	112,670	171,031

Окончание таблицы 2.11

Удельный вес потерь в производственной себестоимости	0,053	0,037	0,053	69,811	143,243
Брак по вине рабочих, тыс. руб.	10344	11717	21254	113,273	181,395
Удержано с рабочих, тыс. руб.	10344	11717	16018	113,273	136,707
Брак по вине рабочих, %	11,243	11,303	11,988	-	-

Примечание – Разработано на основе статистических данных

Показатель общего количества убытков от брака имеет тенденцию к увеличению на протяжении всего рассматриваемого периода. В 2019 году по отношению к 2018 году увеличение произошло на 12,670%, а в 2020 году по отношению к 2019 году - на 71,031%. В 2020 году показатель убытков от брака составил 177292 тыс. руб.;

Анализируя удельный вес потерь от брака в производственной себестоимости, следует отметить, что в 2019 году по сравнению с 2018 годом этот показатель уменьшился на 30,189%, однако уже в 2020 году по отношению к 2019 году показатель возрос на 43,243%;

Отрицательно оценивается то, что брак по вине рабочих возрастает в каждом году анализируемого периода. Так, в 2020 году он составил 21254 тыс. руб. Темпы роста этого показателя в 2019 году по отношению к 2018 году и 2020 году по отношению к 2019 году составили 113,273% и 181,395% соответственно;

Исходя из таблицы 2.11, удержано с рабочих в 2018 и 2019 годах ровно столько, сколько было брака по их вине. Однако в 2020 году удержано было 16018 тыс. руб., тогда как брака по вине рабочих было на 21254 тыс. руб., что

свидетельствует о затратах предприятия в этом году по данному показателю на 5236 тыс. руб.;

Брак по вине рабочих в каждом году анализируемого периода был примерно равен 11% от общего количества убытков от брака, что является немалой долей.

Также был изучен анализ системы управления качеством продукции на ОАО «РМЗ», который показал, что состав отделов по управлению качеством имеет достаточно четкое распределение обязанностей, конкретность поставленных целей и задач и способствует нормальному функционированию отдела и своевременному исполнению всех возложенных функций. Распределение функций управления, основные используемые методы для реализации этих функций, а также организационная структура функциональных подразделений, осуществляющих функции управления качеством продукции подробно рассмотрены в параграфе 2.2. Было выявлено, что в работе отделов преобладают достоинства над недостатками по используемым методам управления. Уровень технического обеспечения предоставляет возможность полноценно работать каждому сотруднику, что положительно сказывается на результатах работы. Управлением качеством продукции на ОАО «РМЗ» занимаются 3 функциональные подразделения: отдел технического контроля, отдел технической экспертизы и сервисного обслуживания, отдел управления качеством. Отделом технического контроля организуется функционирование системы качества продукции;

Что касается проблем, то в параграфе 2.3 было выявлено, что большое количество поступающих от поставщиков комплектующих, материалов и продукции бракованы, что говорит о несовершенстве качества этих комплектующих, материалов и продукции. Также были проанализированы потери от брака на ОАО «РМЗ», в результате чего выяснилось, что достаточно большое количество брака происходит по вине рабочих. В 2020 году потери от брака по вине рабочих составили 21254 тыс. руб. Анализ количества актов брака в литейном цехе выявил, что наибольшее число актов брака приходится на наладку оборудования и на технологически неизбежный брак: в 2020 году их доля составляет 63,174% и 24,981% соответственно от общего количества актов брака. Эти проблемы можно обнаружить практически на любом предприятии, примерно половина обусловлена несовершенством управления.

## **ГЛАВА 3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ОАО «РЕЧИЦКИЙ МЕТИЗНЫЙ ЗАВОД»**

### **3.1 Совершенствование управления качеством продукции путем обновления оборудования в литейном цехе**

Во второй главе данной курсовой работы был проведен анализ количества актов брака в литейном цехе и было выявлено, что наибольшее число актов брака приходится на наладку оборудования и на технологически неизбежный брак. Технологически неизбежный брак - несоответствующая продукция литья, которая неизбежна при существующем технологическом процессе производства отливок, применяемых материалах и оборудовании. [23, 6 с.]

В литейном цехе ОАО «РМЗ» имеется оборудование, из-за которого отчасти случается брак, и нужно:

- капитально отремонтировать оборудование и использовать его дальше;
- заменить старое оборудование на новое без ремонта.

В первой ситуации в последующие годы имеют место текущие операционные расходы по эксплуатации оборудования и мелкому ремонту. Все остальные операционные расходы в обоих случаях считаются одинаковыми и в расчет не принимаются. Что касается второго случая, то там имеет место инвестиция на демонтаж старого оборудования, приобретение и монтаж нового оборудования по первоначальной стоимости за вычетом стоимости реализованного старого оборудования.

Требуется обозначить наиболее эффективный вариант с экономической точки зрения. Капитальный ремонт оборудования литейного цеха будет считаться эффективным, если суммарные затраты по второму предложению будут больше. В противном случае будет выгоднее применить второй метод обновления оборудования с целью повышения качества продукции.

Для удобства расчета затрат составлена таблица 3.1 с исходными данными.



Таблица 3.1 - Исходные данные для расчета затрат

Показатель	Отремонтированное оборудование	Новое оборудование
Затраты на обслуживание оборудования ( $Z_o$ ), млн. руб.	120,565	70,495
Суммарная остаточная стоимость ( $C_{ост}$ ), млн. руб.	53	-
Затраты на демонтаж и транспортировку оборудования при реализации (ДТ), млн. руб.	5	-
Суммарная первоначальная стоимость ( $C_{перв}$ ), млн. руб.	-	75
Затраты на капитальный ремонт ( $Z_{кр}$ ), млн. руб.	47	-

Примечание – Разработано на основе статистических данных

Исходя из данных, представленных в таблице 3.1 можно рассчитать затраты обоих предложенных решений проблемы качества продукции на РУП «Гомельский завод литья и нормалей». Так, затраты первого предложения рассчитываются по формуле 3.1.

$$Z_1 = Z_{o1} + Z_{кр1} \quad (3.1)$$

Расчет затрат второго предложения будет иметь вид (формула 3.2):

$$Z_2 = Z_{o2} + C_{перв2} + ДТ_1 - C_{ост1} \quad (3.2)$$

Таблица 3.2 - Расчет затрат по предложениям обновления оборудования

Показатель	При капитальном ремонте	При приобретении нового оборудования	Эффект
Затраты, млн. руб.	$= 120,565 + 47$ $= 167,565$	$= 70,495 + 75$ $+ 5 - 53 =$ $97,495$	$= 167,565 -$ $97,495 =$ $70,07$
Количество актов технологически неизбежного брака	2030	1560	$= 2030 -$ $1560 = 470$
Количество актов брака на наладку оборудования	4570	3020	$= 4570 -$ $3020 =$ $1550$

Примечание – Разработано на основе статистических данных

Исходя из данных таблицы 3.2 можно видеть, что затраты на приобретение нового оборудования меньше затрат по капитальному ремонту старого оборудования на 70,07 млн. руб. Также следует отметить, что количество актов брака при приобретении нового оборудования значительно ниже: 1560 актов технологически неизбежного брака и 3020 актов брака на наладку оборудования, тогда как при капитальном ремонте данные цифры составляли бы 2030 и 4570 соответственно.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в результате выбора мероприятия по приобретению нового оборудования экономический эффект будет составлять 70,07 млн. руб., что говорит об эффективности данного мероприятия.

### **3.2 Совершенствование качества продукции путем смены поставщика комплектующих изделий**

В данном параграфе предлагается совершенствование качества продукции с помощью смены поставщика комплектующих изделий, так как при помощи факторного анализа бракованных элементов было выявлено, что

именно показатель количества бракованных комплектующих оказал наибольшее влияние на общее количество бракованных элементов в 2020 году.

Закупки - это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение организации в заранее установленные сроки, в необходимом объеме и по минимально возможной цене качественными ресурсами, поставляемыми надежными поставщиками, и способствующих повышению конкурентоспособности организации.

Процесс закупки представляет собой цепочку взаимосвязанных действий. Начинается он с составления заявок, а заканчивается поступлением товаров требуемого качества в нужном количестве в заданные сроки.

В свою очередь, планирование деятельности по закупке начинается с выбора поставщиков. От данного выбора во многом зависит качество производимой продукции и успех организации.

В целом решение данной задачи включает 3 этапа:

- \* выявление потенциальных поставщиков;
- \* сбор информации о потенциальных поставщиках;
- \* сравнительная оценка и ранжирование потенциальных поставщиков.

Оценка и ранжирование потенциальных поставщиков осуществляются с применением различных методов, наиболее действенными из которых являются:

- \* метод расчета рейтинга поставщиков;
- \* метод оценки затрат по пути от поставщика товара до его поступления в организацию, включая затраты на покупку, доставку, а в ряде случаев - хранение и финансирование.

Анализ метода определения рейтинга поставщика позволяет утверждать, что, несмотря на всю его простоту, он имеет определенные недостатки.

Метод определения рейтинга поставщика во многом носит субъективный характер, так как предполагает учет мнений нескольких экспертов. Более того, оценка по большинству критериев имеет не количественный, а качественный характер. Так, например, если у потенциальных поставщиков максимальная цена отличается от минимальной на 20 %, оценки по 10-балльной шкале могут отличаться в 2 и более раз.

### **3.3 Совершенствование качества продукции путем введения системы поощрений в денежном виде за качественно выполненную работу рабочих**

В параграфе 2.3 этой работы были проанализированы потери от брака на ОАО «РМЗ», в результате чего выяснилось, что достаточно большое количество брака происходит по вине рабочих. В 2020 году потери от брака по вине рабочих составили 21254 тыс. руб.

В этом параграфе предлагается совершенствование качества продукции путем введения системы поощрений в денежном виде за качественно выполненную работу рабочих.

Вознаграждение само по себе является важнейшим условием мотивации. «Традиционно мотивация деятельности изучалась как средство повышения производительности труда. Не пора ли выдвинуть для цивилизованно.

С 1 июня 2009 года в Республике Беларусь начал действовать Государственный стандарт СТБ ISO 9001-2009 «Системы менеджмента качества. Требования». На данный момент в Беларуси действует Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2020-2022 годы, где одной из целей ставится повышение качества и конкурентоспособности производимой продукции. В документе сказано, что следует определить меры по реализации государственной стратегии создания условий для повышения конкурентоспособности отечественных продуктов, их продвижения на зарубежные рынки, обеспечению роста уровня сертификации систем качества на предприятиях по международным стандартам

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Во второй главе был проведен анализ качества продукции на предприятии. Данный анализ проводился за 2018, 2019 и 2020 года. На основании технико-экономических показателей деятельности ОАО «РМЗ» можно сказать, что в деятельности предприятия есть как положительные, так и отрицательные моменты, но в целом данное предприятие характеризуется как предприятие с хорошим финансовым состоянием.

В третьей главе данной работы были рассмотрены пути повышения качества продукции на предприятии. Там же были предложены мероприятия, способствующие совершенствованию управления качеством продукции.

Первое мероприятие характеризует совершенствование управления качеством продукции путем обновления оборудования в литейном цехе.

Следующее мероприятие предполагает совершенствование качества продукции путем смены поставщика комплектующих изделий.

В последнем мероприятии было предложено совершенствование качества продукции путем введения системы поощрений в денежном виде за качественно выполненную работу рабочих.

Основу конкурентоспособности продукции составляет и качество, стабильность которого достигается путем внедрения на предприятии систем качества. Одной из важнейших целей каждого предприятия является повышение качества продукции.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Адлер, Ю. П. Анатомия организации с точки зрения физиологии// Стандарты и качество. 2018. № 2. С. 46-50.;
- 2.Адлер Ю.П., Щепетова С.Е. Процесс под микроскопом //Методы менеджмента качества. 2015. № 7. С. 4-8.;
- 3.Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс] - Статья - Москва, 2013. - Режим доступа: <http://www.aup.ru>. - Дата доступа: 15.11.2013;
- 4.Анализ качества продукции [Электронный ресурс] - Статья - Астрахань, 2015. - Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>. - Дата доступа: 10.11.2013;
- 5.Анализ качества продукции промышленных предприятий [Электронный ресурс] - Статья - Туров, 2012. - Режим доступа: <http://exsolver.narod.ru>. - Дата доступа: 15.11.2013;
- 6.Афанасьева П., Рахлин К. Применение экономических методов в системе качества// Стандарты и качество. 2018. № 10. С. 24-25.;
- 7.Беляевский И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: Уч. пос.М.: Финансы и статистика, 2001. - 320 с.;
- 8.Внутренний аудит. Серия «Все о качестве. Отечественные разработки». Вып. 2. 2002. М.: НТК «Трек», 2016. 32 с.
- 9.Всеобщий менеджмент качества. Уч. пос./ Под общ. ред. С.А. Степанова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2015.200 с.;
- 10.Исикава К. Японские методы управления качеством. М., 2011. - 215 с.;
- 11.Качалов В. А. Зарубежный опыт проведения самооценки деятельности в области качества// Стандарты и качество. 2010. № 5. С. 47-53.;
- 12.Кричевский, М. Л., Минько, Э. В. Управление качеством: Учеб. Пособие / - СПбГУАП.: СПб., 2020. - 120 с.;

13.Крылова, Г. Д. Зарубежный опыт управления качеством. М.: Изд-во стандартов, 1992. - 118 с.;

14.Методология управления качеством [Электронный ресурс] - Статья - Минск, 2013. - Режим доступа: <http://eclib.net>. - Дата доступа: 12.11.2013;

15.Окрепилов, В. В. Менеджмент качества: Учебник для вузов / М.: Наука, 2018. - 992 с.;

16.Петров, В. А., Беликова, Л. П., Минько, Э. В. Организация, планирование приборостроительного производства и управление предприятием: Учебник для вузов / Под общ. ред. Петрова В. А. Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 2018- 424 с.;

17.Пичугин К.В. Принцип «постоянного улучшения» в стандартах ИСО 9000 версии 2015 года// Сертификация. 2001. № 3. С. 20-22.;

18.Понятие, типы и задачи факторного анализа [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dist-cons.ru>. - Дата доступа: 15.11.2013;

19.Промышленность РБ, 2012 [Электронный ресурс]: стат. сборник. - Минск, 2012. -Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. - Дата доступа: 15.11.2013.

20.Руководство по применению стандарта ИСО 9001:2000 в малом бизнесе /Пер. с англ. А .Л. Раскина; Под ред. А .В. Руженцева. М.: РИА «Стандарты и качество», 2017. 168 с.;

21.Спицнадель В.Н. Системы качества (в соответствии с международными стандартами ISO семейства 9000): Уч. пос. СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2018. 336 с.;

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**