**Реферат**

Дипломная работа на тему «Проектирование системы менеджмента качества продукции. Управление процессами» рассматривает проблемы, качества продукции, выпускаемой предприятиями строительного комплекса.

Дипломная работа состоит из реферата, введения, трех разделов, заключения и списка литературы.

Во введении обосновывается актуальность проблем, рассматриваемых в дипломной работе.

Первый раздел посвящен описанию понятия качества и различных систем управления качеством.

Во втором разделе исследованы процессный подход в управлении предприятием,построение процессов в организациях строительной отрасли**,** управление процессами, рассмотрен вопрос контроля как процесса.

В третьем разделе дипломной работы рассмотрены возможность улучшения деятельности в процессах, на основе бизнес - процессов, бенчмаркинга.

В заключение работы сформулированы выводы о применении процессного подхода в организациях строительного комплекса

Рассмотренная методика управления процессами может применяться на практике организациями строительного комплекса.

**Содержание**

Введение

Глава 1. Качество как экономическая категория и объект управления

1.1 Понятие качества

1.2 Качество как объект управления

Глава 2. Основы управления качеством процессов

2.1 Процессный подход к управлению предприятием

2.2 Построение процессов в организациях стройиндустрии

2.3 Управление процессами

2.4 Контроль как процесс управления

Глава 3. Улучшение деятельности в процессах

3.1 Исследование и анализ процессов управления системы менеджмента качества

3.2 Регулирование основных бизнес – процессов

3.3 Бенчмаркинг – инструмент определения собственного развития

3.3.1 История вопроса

3.3.2 Бенчмаркинг – эффективный путь инициации нововведений

3.3.3 Различные способы бенчмаркинга

Заключение

Литература

**Введение**

В настоящее время уделяется значительное внимание качеству во всех его проявлениях – качеству труда, продукции, услуг и т.п. Сегодня в стране уже существует общая заинтересованность руководителей страны и регионов, производителей и поставщиков продукции, населения в повышении качества продукции и услуг, а также качества жизни. Все больше российских предприятий стремятся получить сертификат на систему качества, поскольку без этого невозможен долгосрочный успех в бизнесе. Понятие «качества» распространяется на все виды деятельности: управление процессами на основе документированных процедур; завоевание рынков сбыта на основе взаимовыгодного партнерства с постоянными потребителями; освоение новых рынков сбыта путем поставки конкурентоспособной продукции.

Качество строительства – комплексная проблема, включающая в себя соблюдение требований строительных норм и правил, государственных стандартов всеми участниками строительного процесса: проектировщиками, заказчиками и подрядчиками, что является залогом долговечности и эксплутационной надежности возведенных зданий и сооружений, их безопасности для людей и экономичности при эксплуатации.

Инструментом успешного решения проблемы качества на предприятиях и организациях строительного комплекса является внедрение систем менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001:2001 и ГОСТ Р ИСО 9004:2001. Настоящие стандарты базируются на восьми принципах качества, четвертый из которых – процессный подход. Система качества должна постоянно совершенствоваться. Необходимо определить процессы, требуемые для системы качеств, их последовательность и взаимодействие. Большое значение имеет выбор критериев и методов управления этими процессами. Для системы качества требуются разработка соответствующей документации, ресурсы и информация для реализации процессов улучшения качества и их мониторинга.

Данная работа посвящена изучению и построению процессов в организациях стройиндустрии.

Научная новизна работы состоит в построении процессной структуры и рассмотрении методов по улучшению деятельности в процессах.

Практическая значимость работы заключается в том, что выполненные исследования в работе позволят строительно-монтажным организациям при построении системы менеджмента качества продукции использовать процессную структуру.

**Глава I. Качество как экономическая категория и объект управления**

**1.1 Понятие качества**

В рыночной экономике проблема качества является важнейшим фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности. Качество — комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности: разработка стратегии, организация производства, маркетинг и др. Важнейшей составляющей всей системы качества является качество продукции. В современной литературе и практике существуют различные трактовки понятия качества. Международная организация по стандартизации определяет качество (стандарт ИСО-8402) как совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. Этот стандарт ввел такие понятия, как «обеспечение качества», «управление качеством», «спираль качества». Требования к качеству на международном уровне определены стандартами ИСО серии 9000. Первая редакция международных стандартов ИСО серии 9000 вышла в конце 1980-х годов и ознаменовала выход международной стандартизации на качественно новый уровень. Эти стандарты вторглись непосредственно в производственные процессы, сферу управления и установили четкие требования к системам обеспечения качества. Они положили начало сертификации систем качества. Возникло самостоятельное направление менеджмента — менеджмент качества. В настоящее время ученые и практики за рубежом связывают современные методы менеджмента качества с методологией TQM (total quality management) — всеобщим (всеохватывающим, тотальным) менеджментом качества.

Стандарты ИСО серии 9000 установили единый, признанный в мире подход к договорным условиям по оценке систем качества и одновременно регламентировали отношения между производителями и потребителями продукции. Иными словами, стандарты ИСО — жесткая ориентация на потребителя. При этом речь идет о культуре производства. Качество можно представить в виде пирамиды (рис. 1.1).

|  |
| --- |
| Качество |
| Качество фирмы | | |
| Качество работы | | | | |
| Качество продукции | | | | | | |

# Рис. 1.1. Пирамида качества

Наверху пирамиды находится TQM — всеохватывающий, тотальный менеджмент качества, который предполагает высокое качество всей работы для достижения требуемого качества продукции. Прежде всего, это работа, связанная с обеспечением высокого организационно-технического уровня производства, надлежащих условий труда. Качество работы включает обоснованность принимаемых управленческих решений, систему планирования. Особое значение имеет качество работы, напрямую связанной с выпуском продукции (контроль качества технологических процессов, своевременное выявление брака). Качество продукции непосредственно вытекает из качества работы. Здесь оценивается качество годной продукции, учитывается мнение потребителя, анализируются рекламации.

Для дальнейшего уточнения понятия управления качеством продукции целесообразно обратить внимание на трактовку понятия продукции и уточнить само это понятие. Необходимость такого уточнения обусловлена тем, что понятие продукция не совсем точно даже в инструктивных материалах, действующих в Российской Федерации. Так, в форме 2 «Отчет о прибылях и убытках» приведен показатель «выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ, услуг...». Но ведь товары, работы и услуги входят в общее понятие продукция. Продукция — комплексное понятие. Это — результат деятельности фирмы, который может быть представлен товарами, продуктами (имеющими вещественную форму) и услугами (не имеющими вещественной формы). Услуги производственного характера (ремонт и т. п.) называют работами.

Для того, чтобы произвести ту или иную продукцию, выполнить работу, оказать услугу, необходимо осуществить целый ряд операций, подготовительных работ. Конечное качество зависит от качества работы на каждом этапе.

Формирование качества продукции начинается на стадии ее проектирования. Так, в фазе исследования разрабатывают технические и экономические принципы, создают функциональные образцы (модели). После этого создают основу производственной документации и опытный образец. На стадии конструктивно-технологических работ подготавливают внедрение изделия в производство.

Качество работы, как уже отмечалось, непосредственно связано с обеспечением функционирования фирмы. Это — качество руководства и управления (планирование, анализ, контроль). От качества планирования (разработки стратегии, системы планов и т.п.) зависит достижение поставленных целей и качество фирмы.

Понятие качества формировалось под воздействием историко-производственных обстоятельств. Это обусловлено тем, что каждое общественное производство имело свои объективные требования к качеству продукции. На первых порах крупного промышленного производства проверка качества предполагала определение точности и прочности (точность размеров, прочность ткани и т.п.).

Повышение сложности изделий привело к увеличению числа оцениваемых свойств. Центр тяжести сместился к комплексной проверке функциональных способностей изделия. В условиях массового производства качество стало рассматриваться не с позиций отдельного экземпляра, а с позиций стандарта качества всех производимых в массовом производстве изделий.

С развитием научно-технического прогресса, следствием которого стала автоматизация производства, появились автоматические устройства для управления сложным оборудованием и другими системами. Возникло понятие надежность. Таким образом, понятие качества постоянно развивалось и уточнялось. В связи с необходимостью контроля качества были разработаны методы сбора, обработки и анализа информации о качестве. Фирмы, функционировавшие в условиях рыночной экономики, стремились организовать наблюдения за качеством в процессе производства и потребления. Упор был сделан на предупреждение дефектов.

Качество у производителя и потребителя — понятия взаимосвязанные. Производитель должен проявлять заботу о качестве в течение всего периода потребления продукта. Кроме того, он должен обеспечить необходимое послепродажное обслуживание. Особенно это важно для товаров, отличающихся сложностью эксплуатации, программных продуктов.

Вернемся к уточнению понятия качества. В литературе понятие качества трактуется по-разному. Однако основное различие в понятиях качества лежит между его пониманием в условиях командно-административной и рыночной экономики.

В условиях командно-административной экономики качество трактуется с позиции производителя. В рыночной экономике качество рассматривается с позиции потребителя.

Качество изделия может проявляться в процессе потребления.

Понятие качества продукта с позиций его соответствия требованиям потребителя сложилось именно в условиях рыночной экономики.

Идея такого подхода к определению качества продукции содержится в специальной науке — квалиметрии. «Квали» по латыни означает «какой, какого качества», а «метрео» на древнегреческом — «мерить», «измерять». Квалиметрия — наука о способах измерения и количественной оценки качества продукции и услуг. Квалиметрия позволяет давать количественные оценки качественным характеристикам товара. Квалиметрия исходит из того, что качество зависит от большого числа свойств рассматриваемого продукта. Для того, чтобы судить о качестве продукта недостаточно только данных о его свойствах. Нужно учитывать и условия, в которых продукт будет использован.

В первой половине XX века были разработаны эмпирические методики количественной оценки качества продукции. Возникла задача теоретического обоснования, повышения точности и надежности этих методик.

В конце 1960-х годов группой отечественных ученых Г.Г. Азгальдовым, З.Н. Крапивенским, Ю.П. Кураченко, Д.М. Шпекгровым, А.В. Гличевым, М.В. Федоровым была выявлена общность количественной оценки качества совершенно разных объектов и дано теоретическое обобщение этих методик.

Основной целью квалиметрии является разработка и совершенствование методик, которые позволяют выразить качество конкретного оцениваемого объекта одним числом, характеризующим степень удовлетворения объектом общественной или личной потребности.

Сфера приложения инструментария квалиметрии является достаточно широкой, поскольку квалиметрия позволяет оценивать не только качество многообразных объектов, но и качество труда, а также эффективность управленческих решений.

Суть измерения качества в квалиметрии состоит в следующем:

1. Для каждого вида продукции учитываются свои специфические уровни качества, зафиксированные в стандартах и действующих технических условиях. Качество характеризуется определенным технико-экономическим параметром (потребительным свойством): емкость холодильника, скорость автомобиля, ходимость автопокрышек, содержание основного компонента (активного вещества и др.).

2. Выбирается эталон качества.

3. Достигнутое качество сопоставляется с эталоном.

Таким образом, качество может соответствовать эталону, быть ниже или выше эталона.

Сводная оценка качества связана с так называемым интегральным качеством. Это понятие было введено А. В. Гличевым, В.П. Пановым и Г.Г. Азгальдовым. Вместе с тем нельзя рассматривать качество изолированно с позиций производителя и потребителя. Без обеспечения технико-эксплуатационных, эксплуатационных и других параметров качества, записанных в технических условиях (ТУ), не может быть осуществлена сертификация продукции. Разнообразные физические свойства, важные для оценки качества, сконцентрированы в потребительной стоимости. Важными свойствами для оценки качества являются:

* технический уровень, который отражает материализацию в продукции научно-технических достижений;
* эстетический уровень, который характеризуется комплексом свойств, связанных с эстетическими ощущениями и взглядами;
* эксплуатационный уровень, связанный с технической стороной использования продукции (уход за изделием, ремонт и т. п.);
* техническое качество, предполагающее гармоничную увязку предполагаемых и фактических потребительных свойств в эксплуатации изделия (функциональная точность, надежность, длительность срока службы).

Преобладающая часть современного мирового производства представлена производством товаров. Поэтому то или иное изготавливаемое изделие воплощает в себе как потребительную стоимость, так и стоимость.

Следовательно, качество является комплексным понятием, отражающим эффективность всех сторон деятельности фирмы.

**1.2 Качество как объект управления**

Разработка теории управления качеством велась как зарубежными, так и отечественными учеными. Работы русских ученых П.Л. Чебышева и А.М. Ляпунова являются теоретической основой выборочного контроля качества. Большой вклад в разработку применяемых в настоящее время систем управления качеством внесли отечественные ученые И.Г. Венецкий, A.M. Длин, американские ученые У.А. Шухарт, Э. Деминг, А. Фейгенбаум.

Современное управление качеством исходит из того, что деятельность по управлению качеством не может быть эффективной после того, как продукция произведена, эта деятельность должна осуществляться в ходе производства продукции. Важна также деятельность по обеспечению качества, которая предшествует процессу производства.

Качество определяется действием многих случайных, местных и субъективных факторов. Для предупреждения влияния этих факторов на уровень качества необходима система управления качеством. При этом нужны не отдельные разрозненные и эпизодические усилия, а совокупность мер постоянного воздействия на процесс создания продукта с целью поддержания соответствующего уровня качества.

Управление качеством неизбежно оперирует понятиями: система, среда, цель, программа и др.

Различают управляющую и управляемую системы. Управляемая система представлена различными уровнями управления организацией (фирмой и др. структурами). Управляющая система создает и обеспечивает менеджмент качества. В современной литературе и практике используются следующие концепции менеджмента качества:

* система качества (Quality System);
* система менеджмента, основанная на управлении качеством (Quality Driven Management System);
* всеобщее управление качеством (Total Quality Management);
* обеспечение качества (Quality Assurance);
* управление качеством (Quality Control);
* статистический контроль качества (Statistical Quality Control);
* система обеспечения качества (Quality Assurance System);
* гарантия продукции (Product Assurance);
* всеобщий производственный менеджмент (Total Manufacturing Management);
* передовой производственный опыт (Good Manufacturing Practices);
* система управления производственными ресурсами (Environmental Management System);
* система «мы обеспокоены» (We Care);
* система «обеспокоенность ответственных лиц» (Responsible Саге);
* всеобщий менеджмент качества в сфере охраны окружающей среды (Environmental TQM);
* всеобщее обеспечение производства (Total Manufacturing Assurance);
* интегрированный менеджмент процессов (Integrated Process Management);
* менеджмент в целях улучшения качества (Management for Quality Improvement);
* полное (сквозное, тотальное) управление качеством и производительностью (Total Quality and Productivity Management);
* интегрированный менеджмент качества (Integrated Management);
* система внедрения непрерывных улучшений (Continuous Improvement Implementation System);
* полное преобразование качества (Total Quality Transformation);
* менеджмент системы качества (Quality System Management).

Существуют и другие концепции менеджмента качества. Мы привели только небольшую их часть, но важную для понимания качества как объекта управления. Перечисленные концепции отражают сущность разных методов, используемых в методологии TQM для решения различных проблем качества.

TQM имеет огромное значение в управлении современными фирмами.

Управляющая система начинается с руководства высшего звена. Именно руководство высшего звена должно исходить из стратегии, что фирма способна на большее по сравнению с прошлым. В организационной структуре фирмы могут быть предусмотрены специальные подразделения, занимающиеся координацией работ по управлению качеством. Распределение специальных функций управления качеством между подразделениями зависит от объема и характера деятельности фирмы.

Для качества как объекта менеджмента свойственны все составные части менеджмента: планирование, анализ, контроль.

Современный менеджмент качества базируется на результатах исследований, выполненных крупными зарубежными корпорациями по программам консультантов по управлению качеством. Это опыт таких известных фирм, как «Хьюлетт-Паккард», и др. В 1980-е годы на политику этих и ряда других фирм оказали влияние разработки Ф.Б. Кросби, Э. Деминга, А.В. Фейгенбаума, К. Исикавы, Дж.М. Джурана. Основой деятельности ведущих фирм стало улучшение работы в следующих направлениях:

• заинтересованность руководства высшего звена;

• образование совета по улучшению качества работы;

• вовлечение всего руководящего состава в процесс улучшения работы;

• обеспечение коллективного участия;

• обеспечение индивидуального участия;

• создание групп по совершенствованию систем (групп регулирования процессов);

• более полное вовлечение поставщиков;

• обеспечение качества функционирования систем управления;

• разработка и реализация краткосрочных планов и долгосрочной стратегии улучшения работы;

• создание системы признания заслуг.

Особенно следует отметить такое направление, как обеспечение качества функционирования систем управления. Консультанты по управлению качеством обратили внимание, что службы по управлению качеством и надежностью направляли усилия и ресурсы на выявление проблем и исправление ошибок. В результате сформировалась система управления по отклонениям. Эта система реагировала на ошибки и недооценивала роль профилактических мероприятий, а также подразделений, не связанных с процессом производства. Был сделан вывод, что обеспечение качества зависит от систем управления, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность фирм.

Ф. Кросби, являющийся одним из ведущих консультантов по качеству, обратил внимание на важность системы поощрения. Признание заслуг сотрудников и их стимулирование к достижению высоких результатов является составной частью современного менеджмента качества.

В 1951 г. было разработано положение о премии Деминга, которая легла в основу модели всеобщего управления качеством (TQC). Эта модель предполагает постоянный анализ информации широким кругом экспертов и новый взгляд на качество. Премия Деминга сыграла большую роль в достижении японского качества. Позднее в США была учреждена премия имени Малкольма Балдриджа (1987 г.). Развитием модели премии М. Балдриджа стала модель Европейской премии качества, которая оценивала результаты бизнеса и его влияние на общество.

Фирмы, функционирующие в рыночной экономике, формулируют политику в области качества таким образом, чтобы она касалась деятельности каждого работника, а не только качества предлагаемых изделий или услуг. В политике четко определяются уровни стандартов качества работы для конкретной фирмы и аспекты системы обеспечения качества. При этом продукция заданного качества должна быть поставлена потребителю в заданные сроки, в заданных объемах и за приемлемую цену.

Сегодня в управлении качеством важное значение имеет наличие на фирмах сертифицированной системы менеджмента качества, что является гарантией высокой стабильности и устойчивости качества продукции. Сертификат на систему качества позволяет сохранить конкурентные преимущества на рынке.

**Глава 2. Основы управления качеством процессов**

**2.1 Процессный подход к управлению предприятием**

В настоящее время большое число статей, выступлений на конференциях, коммерческих предложений и других материалов создали определенное информационное поле, в котором можно встретить самые разные трактовки процессного подхода. Однако в этом многообразии удается выделить, по крайней мере, два четко выраженных понимания процессного подхода к управлению предприятием.

Первое *—* основано на комплексном, системном рассмотрении деятельности организации как совокупности процессов, разработке системы управления процессами с использованием принциповМС ИСОсерии 9000:2000.

Второе понимание процессного подхода базируется на выделении в организации «сквозных» процессов, их описании и последующей реорганизации.

Первый подход мы условно стали называть «полным», хотя правильнее, вероятно, назвать его системным подходом к выделению процессов предприятия (что соответствует требованиям ИСО 9001:2000). Он базируется на следующих четырех основных положениях:

1) определении процессного и системного подходов применительно к организации;

2) определении процесса (бизнес-процесса) организации;

3) понимании шагов, необходимых для внедрения процессного подхода в организации;

4) определении сети (системы) взаимосвязанных процессов организации.

По существу, на основе правильного концептуального определения процесса можно построить фундамент системы процессного управления предприятием. Руководствуясь определением, приведенным в стандарте ИСО 9000:2000, будем понимать процесс как устойчивую, целенаправленную совокупность взаимосвязанных видов деятельности,которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя. Понятие сети или системы процессов сформулировать довольно трудно. Дело в том, что любая деятельность может рассматриваться с разным уровнем детализации. Например, деятельность предприятия в целом можно рассматривать как процесс, и это не будет противоречить приведенному выше определению. В то же время, оформление накладной также может считаться процессом. Чтобы не вводить искусственную градацию (макропроцесс, бизнес-процесс, субпроцесс и т. п.), мы определяем сеть процессов предприятия следующим образом: сеть процессов — это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих процессов предприятия, включающих в себя все виды деятельности, осуществляемые на предприятии. Таким образом, при использовании данного определения сети (системы) процессов неважно, сколько процессов выделено на предприятии. Важно, что вся деятельность, без исключения, рассматривается в виде процессов.

Применение системы взаимосвязанных процессов для управления деятельностью и ресурсами организации может называться процессным подходом. Такое определение процессного подхода в стандарте ИСО 9001:2000, очевидно, несколько ограниченно, поскольку не включает понятия технологии управления процессом. К сожалению, технологию управления процессом невозможно охарактеризовать двумя-тремя словами. Необходимо описать шаги, выполнение которых обеспечивает внедрение системы процессного управления. Согласно п. 4.1 ИСО 9001:2000, организация должна:

а) определять процессы*,* необходимые для системы менеджмента качества, и их применение внутри организации;

б) определять последовательность и взаимодействие этих процессов;

в) определять критерии и методы*,* необходимые для обеспечения уверенности в том, что как сами эти процессы, так и управление ими результативны;

г) обеспечивать наличие ресурсов и информации*,* необходимых для поддержки этих процессов и их мониторинга;

д) осуществлять мониторинг*,* измерение и анализ этих процессов*;*

е) принимать меры*,* необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения этих процессов.

Из п. а) мы предложили бы убрать слово «качество». Дело в том, что в рамках системы процессного управления должны рассматриваться все процессы предприятия, причем реальные, а не искусственно обособленные, как например: «процесс менеджмента процесса менеджмента качества», «процесс хранения печати организации» и т. п.

Реальность процессов достигается путем привязки сети (системы) процессов к функциональным подразделениям предприятия (рис.2.1).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональное подразделение предприятия | | Предприятие в целом | Процессы в рамках функциональных подразделений | |
| Входы |  | | | Выходы |
|  | Границы функциональных подразделений | | |  |

Рис.2.1. Привязка процессов к функциональным подразделениям.

Противопоставление так называемых функциональной и процессной организаций, на наш взгляд, является некорректным. Неправильно было бы утверждать, что в иерархически построенной организации нет процессов. Они есть в любой организации. Кроме того, если предприятие успешно функционирует, присутствует на рынке, значит его процессы в достаточной степени результативны и эффективны. Вопрос лишь в том, обеспечит ли существующая система управления устойчивое, в заданной владельцами степени рентабельное функционирование предприятия в определенной перспективе. Если нет, то нужно что-то менять, причем в первую очередь в системе управления. Процессный подход в данном случае является базовым средством в наборе важнейших инструментов, которые может использовать руководитель, планируя реорганизацию системы управления.

Второе понимание процессного управления базируется на методике выделения в организации так называемых «сквозных» процессов (рис.2.2).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Работы в рамках функционального подразделения |  | Функциональные подразделения |
|  | | |
| -работы, включаемые в “сквозной” процесс | | |

Рис2.2. Организация сквозных процессов

Обычно, приверженцы идеологии «сквозных» процессов определяют процесс как целенаправленную последовательность операций (работ, процедур), приводящую к заданному конечному результату — выходу процесса. При использовании данного определения описание процесса представляет собой последовательность работ, выполняемых поочередно в различных подразделениях предприятия (часто относящихся к разным функциональным направлениям), исполнителей, входящих и исходящих документов и т. п.

При использовании такого подхода в организации может быть выделено столько процессов, сколько смогут субъективно обосновать руководители и специалисты. Часто при этом возникает ситуация, когда часть деятельности предприятия рассматривается как процессы, а часть — нет. Дополнительно к типовым документам создаются описания «сквозных» процессов, содержание и назначение которых не позволяет их использовать для реального управления.

Далее на основе «сквозного» понимания процесса развивают целые школы реорганизации управления предприятием. Наибольшее распространение получил подход , при котором:

1) создается описание процессов (модели) «как есть»;

2) проводится анализ моделей «как есть»;

3) разрабатываются модели «как должно быть»;

4) проводится реорганизация реальной деятельности на основе моделей «как должно быть».

В данном случае, очевидно, что вопрос построения системы управления в принципе не ставится — выполняется разовый проект улучшения операционных цепочек внутри организации.

Некоторые специалисты развивают данный подход далее и вводят понятия «владелец процесса» и «владелец ресурса». Для «сквозного» процесса определяется так называемый владелец, т. е. сотрудник, отвечающий за результат процесса, его эффективность и удовлетворенность клиентов. Как правило, владельцем процесса рекомендуется назначать инициативного, творческого, пользующегося уважением в коллективе сотрудника , который отвечает за налаживание межфункциональных связей, оптимизацию выполняемых в ходе процесса работ и т. д. При этом реально ресурсами распоряжаются руководители функциональных подразделений. По мнению Т. Конти, владелец процесса должен назначаться из числа руководителей верхнего уровня, например, заместителей генерального директора. В любом случае, при таком определении процесса и владельца процесса необходимо четко регламентировать взаимодействие владельца с руководителями функциональных подразделений (владельцами ресурсов). Такая регламентация фактически означает изменение системы управления предприятием, осуществляется переход на матричную или проектную структуру.

На практике в большинстве случаев вопрос об изменении системы управления не ставится, но владельцы процессов назначаются. Руководство требует с них результат — повышение эффективности процессов. Но владельцы процессов, не имеющие в своем распоряжении реальных ресурсов и административных полномочий, не могут обеспечить улучшения процессов, возникают конфликты с руководителями функциональных подразделений и т. п. (представьте себе ситуацию, когда к руководителю функционального подразделения, через которое проходят три «сквозных» процесса, приходит владелец каждого из них и требует в первую очередь выполнить и оптимизировать работы его процесс;. конфликт в такой ситуации неизбежен). Поэтому использование «сквозных» процессов без значительного изменения принципов управления предприятием, как правило, не приносит желаемых результатов.

Следует отметить, что на практике необходимо проводить анализ целесообразности применения одного из указанных выше подходов с учетом реального уровня развития предприятия.

**2.2 Построение процессов в организациях стройиндустрии**

Конкуренция, с которой в настоящее время постоянно сталкиваются организации строительного комплекса, характеризуется быстро меняющимися требованиями заказчика, потребителей, сокращением времени для маркетинга. Ранее действующие факторы, обеспечивающие прибыль организаций — особенности географического положения, неопределенность цен, безусловная приверженность покупателей торговой марке — все то, что могло скрыть неэффективность организации, сегодня не так существенно.

Учитывая ситуацию, передовые организации стремятся стать более гибкими, сконцентрировать свои усилия на вопросах потребителей и других заинтересованных сторон, на повышении конкурентоспособности и ресурсосбережении, групповой работе, сокращении времени производственного цикла в процессах. Организации, применяющие у себя такие подходы, получили название "горизонтальных", или "опирающихся на процессы". Процессный подход для российских организаций оказался сравнительно новым. В европейских странах, США, Японии и других промышленно развитых государствах он получил широкое внедрение в производство.

Основным признаком процесса является то, что он ориентирован на конкретные заинтересованные группы потребителей. В своем исследовании Э. Деминг отметил, что продукция (услуга), полученная на выходе, предназначается для конкретных потребителей, которые и определяют ее ценность для себя. Любой процесс становится бесполезным, если продукция (услуга) не востребована. Поэтому требования потребителя должны быть идентифицированы на входе в процесс и при выполнении всех работ. Другим признаком является то, что процесс представляет собой совокупность работ, процедур, каждая из которых может быть самостоятельным процессом. Рассмотрение процессов в целом позволяет выявить, что некоторые виды работ, операций не требуются для получения конечного результата.

Ориентация на процессный подход была впервые описана М. Портером. Он считал, что взаимодействие между звеньями цепи, в которой создается ценность - главный принцип деятельности фирмы. М. Портер ввел несколько понятий, связанных с процессами. Цепочка ценностей есть совокупность "ценных видов деятельности", которые создают продукт и обеспечивают его ценность. Ценность организации, по Портеру, измеряется той стоимостью, которую готовы заплатить покупатели за продукцию (услуги). В организации бизнеса основополагающее значение имеют технологическая и экономическая деятельность: обеспечение поставок ресурсов, используемых в производстве продукции, обеспечение заказа и сбыта продукции, маркетинг, обслуживание. Эти виды деятельности М. Портер назвал первичными процессами. Поддерживающими процессами являются материально-техническое обеспечение, развитие технологий, управление инфраструктурой и персоналом. Другим понятием, введенным М. Портером, является позиционирование, под которым он подразумевает совокупность действий по обеспечению конкурентоспособности товара на основе комплекса маркетинговых мероприятий, создающих благоприятное отношение потребителей.

В дальнейшем подход ориентации на бизнес - процессы описан в трудах ученых Т. Девенпорта, Д. Шорта, М. Хаммера, Д. Чампи как особо важных для описания развития организации. М. Хаммер ввел термин "реинжиниринг" для описания развития организации, ориентированной на потребителей и базирующейся на стратегических бизнес - процессах. Он считает, что реинжиниринг является такой стратегией, которая сможет помочь организации преодолеть проблемы перехода к перекрестно-функциональной деятельности — ключевой форме деятельности организаций, т.е. когда организация управляется вертикально, а процессы осуществляются горизонтально.

Т. Девенпорт расширил это понятие, представил взгляд на процесс как на совокупность элементов, касающихся структуры процесса, его направленности, способов измерения, а также владельцев и потребителей. Он уделил особое значение постоянному улучшению процессов и системе сбора информации о бизнес - процессах. М. Хаммер также описал процессное мышление, которое опирается на перекрестное функционирование и нацелено на конечные результаты, используя четыре категории его компонентов:

1.- бизнес - процессы;

2.- выполняемые работы и структуры;

3.- измерения и системы измерений;

4.- ценности и убеждения.

В своем исследовании А. Самуэльсон рассматривает применение метола "менеджмента технологических и управленческих процессов", т.е. переход к качеству управления и организации всех процессов для производства продукции, удовлетворяющей запросам потребителей и других заинтересованных групп. В исследованиях Ю.П. Адлера, Т.В. Тереховой рассматриваются вопросы определения качества процессов в системе менеджмента. Авторы предлагают ограничиться четырьмя группами процессов:

1.-управленческая деятельность руководства;

2. - обеспечение ресурсами;

1. - жизненный цикл продукции;

4. -измерения, анализ и улучшения.

Предложенные авторами процессы по МС ИСО серии 9001: 2000 являются требованиями, которые не показывают главные бизнес - процессы при производстве продукции (услуг) на детальном уровне.

Все вместе эти подходы ведут организацию к ориентации на бизнес - процессы, которые создают ценность для потребителя. Отсутствие таких процессов грозит потерей источников дохода.

В любой организации строительного комплекса для получения конечного результата существует сеть многих взаимосвязанных процессов и действий. Под процессом понимается совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы процессов.

Базовая модель представлена на схеме (рис.2.3.).

К входным потокам относятся услуги, информация, преобразуемая процессом для создания выходных потоков, например, требования к технологическим показателям в проекте при строительстве объекта.

К выходным потокам относится готовая продукция (объект, услуга), удовлетворяющая или нет потребителей и других заинтересованных сторон, а также информация о процессе.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Управляющее воздействие | | | | |
|  | | | | |
| Входные потоки |  | Процесс |  | Выходные потоки |
|  | | | | |
| Рессурсы | | | | |

## Рис. 2.3. Схема модели базового процесса.

К выходным потокам относится готовая продукция (объект, услуга), удовлетворяющая или нет потребителей и других заинтересованных сторон, а также информация о процессе.

Управляющие воздействия охватывают процедуры, методы, планы, стандартные методики, стратегию и законодательство.

Ресурсы включают людей, оборудование, материалы, окружающую среду, соответствующих либо нет заданным требованиям.

Процессы могут быть подразделены на следующие:

* внешние, выходы которых предназначены для внешних потребителей. Входы таких процессов также образованы внешними субъектами, в том числе и потребителями;
* внутренние, имеющие поставщиков и потребителей внутри организации;
* макропроцессы, охватывающие всю организацию. Число их может доходить до 6-10;
* охватывающие часть подразделений и ориентированные на конкретные виды продукции;
* управленческие (административные), реализующие функции высшего руководства по стратегическому и оперативному управлению, управлению деятельностью по улучшениям;
* поддерживающие (управление ресурсами), которые обеспечивают функционирование бизнес - процессов. Они также называются обеспечивающими, а иногда и второстепенными;
* предназначенные для достижения главной цели бизнеса — удовлетворения требований потребителей и получения вознаграждения (денежных средств). Это основные процессы организации. Их обычно называют бизнес - процессами.

За прошедшие годы окружающая бизнес-среда в корне изменилась. Сложность бизнес - среды привела и к новому понятию термина "бизнес - процессы". В исследовании под бизнес - процессами понимается последовательность логически связанных "серий операций" (видов деятельности), использующих ресурсы, чтобы получить результаты, измеримые потребительской ценностью для конкретного потребления или рынка, например: маркетинг - проектирование - изготовление конструкций – производство - сбыт.

Бизнес - процессы могут относиться к одному или нескольким видам продукции и включать внутренние процессы. Только внешние процессы за счет выпуска продукции добавляют ценность организации. Их эффективную работу обеспечивают поддерживающие (вспомогательные) процессы. Управленческие процессы реализуют функции высшего руководства по стратегическому и оперативному управлению организацией, они имеют выход в виде управленческих решений, стратегий, планов, информации. Другая группа поддерживающих процессов связана с подготовкой кадров и других ресурсов. Все поддерживающие процессы должны обеспечивать функционирование и совершенствование бизнес - процессов.

Процесс образуется потоком взаимосвязанных работ внутри организации, проходящих от данного работника к другому или от одного подразделения к другому. Каждая из работ завершается, то есть имеет свой выход, который образует вход для последующей работы (процесса). Выход предыдущего внутреннего процесса обязателен, без него невозможно осуществить следующий этап работы (процесс). Каждый из промежуточных внутренних процессов может иметь дополнительные основные входы. Суммарное время выполнения работ всех внутренних процессов, включая вынужденные или преднамеренные перерывы между работами, образует время цикла бизнес - процесса, который создает продукцию, имеющую ценность для потребителя.

Ценность определяется степенью соответствия ее свойств, стоимости и сопутствующих услуг ожиданиям потребителей. Только при условии такого соответствия продукция найдет своего покупателя.

Применение в организации системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием можно считать "процессным подходом", который связан с применением особых методических приемов, позволяющих исключить многие ошибки. Это относится к структурированию и декомпозиции работ, измерению, мониторингу, предупреждающим и корректирующим действиям, непрерывному совершенствованию взаимосвязей, менеджменту инфраструктуры и персонала и системному подходу при проектировании процесса.

Основным бизнес - процессом в организациях строительного комплекса, является технологический, состоящий из нескольких уровней процессов . Его процессы дифференцируются но виду переделов и связаны с выпуском конструкций изделий и полуфабрикатов (рис. 2.4) в организациях производственной базы (технологический процесс), а на возводимых объектах — выполнением технологических процессов или конструктивно-технологических моделей зданий и сооружений. Этот процесс является основным объектом управления в строительном производстве и от его успешного завершения в основном зависит конечный результат. Для организаций, участвующих в производственном бизнес - процессе, частными объектами управления являются составные элементы производственного бизнес - процесса, т.е. подпроцессы, которые они выполняют.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ответственный | Процесс технологический Операции, точки зрения | Точки риска в процессе (Ri) | Контроль в точках риска при необходимости | Документирование |
| 1-8. Мастер, рабочий  8.Распалубка изделий  7.Формирование  6.Укладка бетонной смеси в форму  5.Уладка каркаса в форму  4.Подготовка форм  3.Транспортирование бетонной смеси  2.Перемешивание смеси  1.Загрузка заполнителей, воды, цемента в бункер и выгрузка в дозаторы |  | 1.R1 – несоответствие по объему и качеству заполнителей | 1.Точность работы оборудования (взвешивающего устройства); влажность заполнителей; марка цемента | 1.Типовые корректирующие воздействия: дата, роспись |
| 2. R2 - неоднородность бетонной смеси | 2.Время перемешивания | 2-9. Документ, дата, роспись |
| 3. R3 – возможность расслоения бетонной смеси | 3.Время транспортировки |
| 4. R4 – очистка, геометрические размеры, смазка | 4.Время подготовки форм |
| 5. R 5- надежность и точность фиксации, усилия натяжение арматуры | 5.Обеспечение прочности и несущей способности изделий |
| 6. 6-время укладки бетона  7. 6-время, амплитуды вибрации | 6-9. Обеспечение прочности изделий |
| 8. 8-целостность конструкций |
| 9. Контролер приемки изделий  9.Предъявление изделий на контроль | 9. 5-оголение арматуры, трещины |
| 10. Технолог, мастер  10.Корректирующие действия по операциям  Рис.2.4. Блок-схема технологического процесса | 10. 5-оголение арматуры, трещины | 10.Обеспечение прочности изделий и удовлетворение потребителей | 10. Документ процесса корректирующих воздействий. |



Технологический бизнес - процесс для организаций стройиндустрии можно подразделить на следующие процессы (рис. 2.3): общестроительные (1); специализированные (2); цеха по изготовлению сборных изделий и по производству бетона (3); вспомогательные, к которым относятся процессы по использованию оборудования, машин, механизмов и транспортных средств (4, 5); комплектование продукции (6); управленческие, к которым относятся аппаратоуправление, руководство производственными и технологическими бизнес-процессами (7) и др.

В (1—7) входят процессы, которые являются вторыми или последующими уровнями, например, действия отдельных работников.

Многие виды деятельности административно-управленческого персонала, такие как финансирование, кадровые вопросы, обработка данных и т.д. не уступают по сложности производственным процессам. Эффективность производственных процессов обеспечивается за счет надежного управления и безопасной связи со всеми процессами. К управленческим процессам можно отнести следующую деятельность:

* взаимоотношения с потребителем (определение и выполнение требований потребителя);
* формирование политики в области качества;

— планирование;

— распределение ответственности, полномочий и обмен информацией;

— анализ со стороны руководства;

— управление документацией;

— управление записями.

Упрощенная схема процесса приведена на рис. 2.6.

Каждый из процессов состоит из нескольких операций. В состав операций входят стандартизованная последовательность процедур, параметров, показателей и идентификация.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хозяин процесса | | | |
|  | | | | |  | | | | | |
| Ресурсы:  технология, оборудование,  персонал | | |  | | Информация:  параметры процесса, параметры продукции, удовлетворенность потребителя | | | |
|  | | | | | | | |  | | |
| Вход процесса Выполнение процесса | |  | | | | | | Выход процесса | Потребитель мониторинга | |

Рис.2.4. Упрощенная схема процесса.

В документе по операциям и процедурам отражаются вопросы:

— цель выполнения операций (процедур);

— последовательность выполнения с указанием промежуточных результатов и требований к ним;

— порядок (методы) выполнения операций (процедур), сроки, контроль;

— квалификация исполнителей;

— взаимодействие между операциями, процедурами и исполнителями;

— требования к ресурсам, необходимым для выполнения операций;

— оценка выполнения.

Производственные и технологические бизнес - процессы в любой организации в основном стандартны. Проблема заключается в том, чтобы определить все процессы и работы , которые позволят создать ценность для потребителя и снизить воздействие на окружающую среду. Все бизнес - процессы обеспечивают достижение общей цели, определяемой политикой организации. Но каждый из процессов предназначен для удовлетворения определенных потребностей соответствующих групп потребителей и, следовательно, должен быть идентифицирован, спланирован, управляем и оценен в достижении общей цели организации.

**2.3 Управление процессами**

В современной теории и практике управления качеством выделяют следующие пять основных этапов.

1. Принятие решений «что производить» и подготовка технических условий.

2. Проверка готовности производства и распределение организационной ответственности.

3. Процесс изготовления продукции или предоставления услуг.

4. Устранение дефектов и обеспечение информацией обратной связи в целях внесения в процесс производства и контроля изменений, позволяющих избегать выявленных дефектов в будущем.

5. Разработка долгосрочных планов по качеству.

Осуществление перечисленных этапов невозможно без взаимодействия всех отделов, органов управления фирмой. Такое взаимодействие называют единой системой управления качеством. Это обеспечивает процессный подход к управлению качеством.

Рассмотрим более подробно содержание этапов управления качеством.

На первом этапе качество означает ту степень, в которой товары или услуги фирмы соответствуют ее внутренним техническим условиям. Этот аспект качества называют качеством соответствия техническим условиям.

На втором этапе оценивается качество конструкции. Качество может отвечать техническим требованиям фирмы на конструкцию изделия, однако сама конструкция может быть как высокого, так и низкого качества.

На третьем этапе качество означает ту степень, в которой работа или функционирование услуг (товаров) фирмы удовлетворяет реальные потребности потребителей.

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

Управление качеством рассматривается как корректирующее воздействие на процесс формирования качества в производстве и проявление его в потреблении.

Управление качеством — органическая часть общего управления производством и одна из его ветвей дерева целей.

Из этого определения следует, что уровень качества продукции должен устанавливаться, обеспечиваться и поддерживаться. Это означает, что управление качеством направлено на регулирование всех этапов жизненного цикла и предусматривает регулирование качества по процессам (Таблица2.1 )

Таблица 2.1. Регулирование качества по процессам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные задачи управления качеством | Процессы управления | Регулирование процессов |
| • изучение рынка сбыта;  • изучение национальных и международных требований к выпускаемой продукции;  • разработка методов и средств воздействия на процессы исследования, проектирования и производства;  • сбор, анализ, хранение информации о качестве продукции. | • разработка программы управления, планирования и повышения качества продукции;  • сбор и анализ информации о любом объекте, влияющем на качество;  • выработка управленческих решений по управлению качеством и подготовка воздействий на объект;  • выдача управленческих решений;  • анализ информации об изменениях качества объекта, которые вызваны управленческими воздействиями. | • техническую подготовку производства;  • входной контроль;  • процесс изготовления продукции;  • организацию, мотивацию и оплату труда;  • учет и финансовую деятельность;  • контроль качества работы и продукции;  • послепродажное обслуживание в эксплуатации |

Управление качеством опирается на следующие взаимосвязанные категории: объект, субъект, цели, стратегия, тактика, политика в области качества, функции, принцип, вид, тип критериев, методы, средства и т. д.

Сущность управления заключается в выработке управляющих решений и последующей реализации предусмотренных этими решениями управляющих воздействий на определенный объект управления.

При управлении качеством продукции непосредственными объектами управления, как правило, являются процессы, от которых зависит качество продукции. Они создаются и протекают на допроизводственной, производственной и послепроизводственной стадиях жизненного цикла продукции.

Выработка управляющих решений производится на основании сопоставления информации о фактическом состоянии управляемого процесса с его характеристиками, заданными программой управления.

Иногда в качестве объекта управления выступает конкурентоспособность, технический уровень или другой показатель.

Субъект управления — управляющие органы всех уровней и ответственные лица, призванные обеспечить достижение и содержание планируемого состояния и уровня качества продукции.

Цель управления качеством — это обеспечение выпуска продукции, отвечающей заданным требованиям конкуренции на рынке при минимизации затрат, с учетом интересов потребителя и требований безопасности и экологичности продукции.

Для эффективности организации процесса управления и взятых обязательств разрабатывается стратегия по качеству.

Руководители среднего звена несут полную ответственность за разработку стратегии. Стратегия по качеству тесно взаимосвязана с общей стратегией предприятия и предусматривает последующие шаги для достижения целей и решения задач. Разработка стратегии основана на учете жизненного цикла товара и принципа «товар — рынок».

Наряду со стратегией разрабатывается тактика управления качеством продукции. Тактика представляет целенаправленную деятельность, которая определяется на краткосрочный период. Тактика определяет пути, обеспечивающие постоянное приближение к заданным параметрам качества. Она разрабатывается и внедряется низшим руководящим звеном, а исполняется рядовыми сотрудниками предприятия.

Политика в области качества является начальной точкой программы руководства по качеству и одним из элементов общей политики предприятия.

Политика в области качества — это ориентир общего направления и выявления ее роли и места в деятельности предприятия.

Основными факторами, влияющими на формирование политики в области качества, являются:

* ситуация на рынке сбыта;
* конкурентоспособность продукции;
* научно-технический прогресс и борьба с конкурентами;
* состояние дел внутри предприятия;
* вложение инвестиций в развитие предприятия. Разработанная политика в области качества в виде основных направлений и целей включается в «Руководство по качеству».

Все действия управления качеством осуществляются на основе специальных функций, многообразие которых затрагивает различные стороны объекта и субъекта управления. В этой связи их можно классифицировать на следующие управленческие функции.

1. Функции прогнозирования потребностей, технического уровня и качества продукции направлены на:

* выявление требований потребителей к номенклатуре, ассортименту и качеству продукции на перспективный период ее производства и потребления;
* выявление научно-технических и экономических возможностей и путей удовлетворения перспективных требований потребителя;
* определение номенклатуры, ассортимента и показателей качества при разработке перспективных видов продукции и модернизации существующих.

2. Функция планирования повышения качества продукции предполагает:

* разработку новых видов продукции (номенклатура, ее основные показатели, этапы и сроки разработки);
* освоение новых видов продукции;
* повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции;
* разработку задания по освоению новой продукции и снятию с производства устаревших изделий;
* повышение качества изготовленной продукции и качества работы.

3. Нормативы и требования к качеству продукции предусматривают:

* изучение прогрессивных тенденций и перспектив развития данного вида продукции;
* выбор номенклатуры показателей качества и методов стандартизации;
* оптимизацию показателей качества продукции и их нормирование;
* установление в нормативно-технической документации правил организации и проведения испытаний.

4. Аттестация продукции включает комплекс организационно-технических и экономических мероприятий, обеспечивающих подготовку к аттестации продукции по категориям качества, а также проведение фирменной аттестации.

5. Функция разработки и налаживания производства продукции направлена на создание и освоение в короткие сроки образцов новой продукции, технический уровень и экономические показатели которой соответствуют лучшим отечественным и зарубежным достижениям или превосходят их.

6. Функция технологического обеспечения качества продукции призвана обеспечить технологическую готовность к производству продукции с первых образцов или партий в соответствии с заданными показателями.

7. Функция метрологического обеспечения качества продукции предполагает своевременное осуществление в полном объеме мероприятий по достижению единства и требуемой точности измерений параметров изделий, характеристик оборудования и инструмента.

8. Функция материально-технического обеспечения качества продукции направлена на поставку сырья, материалов, комплектующих изделий и др.

9. Функция подготовки и повышения квалификации персонала в области улучшения качества продукции направлена на организацию обучения всех категорий работающих передовым методам разработки, изготовления и использования продукции.

10. Функция организации взаимоотношений по качеству продукции между потребителями и поставщиками предполагает наличие широких информационных связей между поставщиками сырья, материалов, комплектующих изделий, с одной стороны, и между потребителями продукции и изготовителями, с другой.

11. Функция обеспечения стабильности запланированного уровня качества направлена на предупреждение и ликвидацию причин, отрицательно действующих на качество продукции, и поддержание показателей качества на уровне значений, установленных нормативно-технической документацией.

12. Функция стимулирования повышения качества продукции направлена на расширение выпуска изделий высокого качества и обеспечение систематического обновления ассортимента продукции. Включает широкий набор мер морального, материального поощрения работников и коллективов за выпуск продукции высокого качества, а также меры ответственности за производство некачественных изделий.

13. Функция контроля качества и испытаний продукции направлена на предотвращение выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов, технических условий, чертежей, утвержденным образцам, условиям поставки и договорам.

14. Функция внутрипроизводственного учета и отчетности по качеству продукции заключается в систематической регистрации данных о фактическом количестве продукции и труда подразделений и отдельных работников, составлении отчетов на разных уровнях управления принятием решений.

Учету и отчетности подлежат:

* выполнение этапов разработки новых видов продукции;
* освоение новых видов продукции и мероприятия по повышению качества продукции;
* результаты аттестации;
* учет брака и потерь от брака;
* рекламация;
* качество труда, возврат на доработку;
* этапы разработки, внедрения, функционирования и совершенствования системы управления качеством;
* результаты проверки.

15. Функция технико-экономического анализа улучшения продукции направлена на выявление конечных результатов деятельности предприятий.

16. Функция правового обеспечения системы управления качеством продукции призвана обеспечить эффективное использование средств и форм юридического воздействия на органы и объекты управления на всех стадиях жизненного цикла продукции.

17. Информационное обеспечение системы управления качеством продукции необходимо для своевременного обеспечения руководителей и органов управления обоснованными и достоверными данными, характеризующими технический уровень и качество продукции на всех стадиях ее жизненного цикла.

Необходимо различать принципы управления качеством продукции:

* единство количества и качества продукции;
* эффективность качества;
* повышение уровня качества;
* системный подход к качеству;
* экономическое стимулирование;
* непрерывность и комплексность контроля;
* комплексность стандартизации и сертификации;
* создание систем управления качеством продукции. Методы и средства управления — способы, которыми органы управления воздействуют на элементы производительного процесса, обеспечивая достижение и поддержание планируемого состояния и уровня качества продукции. В процессе управления качеством используется четыре группы методов:

1. Экономические методы, которые обеспечивают создание экономических условий, побуждающих коллективы предприятий, конструкторских, технологических и других организаций изучать запросы потребителей, создавать, изготавливать и обслуживать продукцию, удовлетворяющую эти потребности и запросы. К числу экономических методов относятся правила ценообразования, условия кредитования, экономические санкции за несоблюдение требований стандартов и технических условий, правила возмещения экономического ущерба потребителю за реализацию ему некачественной продукции.
2. Методы материального стимулирования, предусматривающие, с одной стороны, поощрение работников за создание и изготовление высококачественной продукции, а с другой — взыскания за причиненный ущерб от ее некачественности.
3. Организационно-распорядительные методы, осуществляемые посредством обязательных для исполнения директив, приказов, указаний руководителей. К числу организационно-распорядительных методов управления качеством продукции относятся также требования нормативной документации.
4. Воспитательные методы, оказывающие влияние на сознание и настроение участников производственного процесса, побуждающие их к высококачественному труду и четкому выполнению специальных функций управления качеством продукции. К их числу относятся моральное поощрение за высокое качество продукции, воспитание гордости за честь заводской марки, престиж фирмы и др.

Средства управления включают оргтехнику (в том числе компьютеры), средства связи, все то, что используют органы и лица, выполняющие специальные функции в системах управления качеством. В состав средств управления качеством продукции также включаются:

* банк нормативной документации, регламентирующей показатели качества продукции и организующей выполнение специальных функций управления качеством;
* метрологические средства, включающие (в зависимости от уровня системы) государственные эталоны физических величин, образцовые и/или рабочие средства измерений;
* государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);
* государственная служба стандартных справочных данных
* о свойствах веществ и материалов (ГССД).

Средства управления должны воздействовать на неудовлетворительные факторы и условия, а также координировать действия всех исполнителей.

Управление качеством представляет органичное сочетание экономических, правовых, организационных и других факторов, влияющих на качество, которые подразделяются на формирующие, обеспечивающие, стимулирующие, внутренние, внешние, функциональные и системные.

К факторам, формирующим качество продукции, относятся: качество исходного сырья, материалов и комплектующих изделий, конструкция изделия, качество технологических процессов.

К факторам, обеспечивающим сохранность качества, относятся: соответствующая маркировка, упаковка, рациональные условия доставки, хранения, профилактика и уход в процессе эксплуатации.

К факторам, стимулирующим производство продукции высокого уровня качества, относятся: улучшение социально-экономических условий работы, отдыха, быта, медицинского обслуживания, предоставление льгот и привилегий персоналу и т. д.

Следующая группа факторов, влияющих на качество, делится на объективные и субъективные.

К объективным факторам относятся:

* внедрение НТП;
* качество проектной и нормативно-технической документации;
* безотказность и бесперебойность работы оборудования и инструмента;
* уровень стандартизации, унификации и типизации;
* дизайн, эстетизация.

К субъективным факторам качества относятся:

* квалификация, мастерство и опыт персонала;
* культура труда и производства;
* санитарно-гигиенические условия труда;
* психофизические условия труда;
* материальное и моральное стимулирование и мотивация труда;
* соблюдение трудовой и технологической дисциплины. Не меньшее значение для выявления факторов на качество продукции имеет деление их на внутренние и внешние.

К внутренним относятся факторы, зависящие от деятельности предприятия. Их можно классифицировать в следующие группы: технические, организационные, экономические и социально-психологические.

К внешним факторам, формирующим качество продукции, относятся:

* требования рынка (потребление);
* нормативная документация;
* конкуренция;
* имидж предприятия среди покупателей продукции.

К функциональным относятся факторы, затрагивающие задачи одной из функций управления качеством и не требующие значительных структурных изменений системы управления.

К системным относятся факторы, затрагивающие задачи нескольких функций управления качеством и требующие пересмотра и внесения изменений в содержание элементов системы. Системные и функциональные факторы позволяют оценивать последствия и степень влияния их на качество.

Все перечисленные факторы тесно связаны между собой, но степень их влияния на качество не одинакова. Поэтому при оценке и степени их влияния необходимо проранжировать и отдать приоритет тем, которые в наибольшей степени оказывают влияние на качество продукции. Такое деление позволяет с наименьшими затратами более рационально и эффективно управлять качеством продукции.

**2.4 Контроль как процесс управления**

Выполнение требований стандартов, оценку качества продукции и состояние измерительной техники контролируют в трех уровнях:

1. государственный надзор специальными государственными органами, т.е. система контроля за деятельностью предприятий, обеспечивающих установленный уровень качества выпускаемой продукции;
2. ведомственный контроль органами министерств и ведомств с теми же задачами;
3. производственный контроль производственными контрольными органами предприятия или организации.

Последний вид контроля относится к внутреннему, а первые два – к внешнему.

Основные виды производственного контроля: входной, операционный, приемочный и инспекционный. Объектами контроля служит качество труда, продукции и технологического процесса.

Входному контролю подвергают материалы, полуфабрикаты, поступающую проектную документацию, формы, бортоснастку и другие элементы технологического оборудования. Порядок его проведения устанавливают стандартом предприятия. Методика контроля определена в специальных стандартах.

При операционном контроле качества продукции проверяют соблюдение отдельных нормативных требований, реализуемых в ходе выполнения очередной технологической операции. Цель его – обнаружение и устранение дефектов в процессе изготовления изделий или возведения зданий и сооружений. Исполнителем операционного контроля является производственный персонал (рабочие, бригадиры, мастера). Этот вид контроля рассматривается как контроль качества труда.

При операционном контроле проверяют:

* скрытые параметры изделия, контроль которых в последующем невозможен или затруднен (арматурные каркасы и т.п.);
* стабильность параметров изделий, входящих в номенклатуру контроля готовой продукции;
* параметры изделий, зависящие от качества и состояния технологического оборудования и технологического процесса (толщина защитного слоя бетона, расположение закладных деталей, искривление и не прямолинейность поверхности).

Операционный контроль осуществляется по специальным технологическим картам операционного контроля, в которых перечисляют конкретные операции и указывают требования стандарта (или строительных норм и правил), соблюдаемые при выполнении данной операции, а так же приводят описание инструмента, при помощи которого производят операционный контроль. В карте указывают так же, кто конкретно осуществляет контроль (рабочие, мастер, прораб, отдел технического контроля и т.д.).

Приемочный контроль готовой продукции проводят на заключительной стадии технологического процесса. Число параметров, проверяемых при этом, должно отвечать требованиям стандартов и строительным нормам и правилам.

Инспекционный внутриведомственный контроль проводят по графику, утвержденному руководством предприятия, обычна не менее одного раза в квартал.

Тщательная разработка и внедрение системы менеджмента качества – наиболее эффективная мера обеспечения высокого качества строительства. При этом должны быть наиболее полно увязаны все составляющие, от которых, так или иначе зависит достижение высокого качества строительно-монтажных работ. Меры, направленные на повышение качества строительства, при отсутствии системы менеджмента качества, отражают в разрабатываемых ежегодно организационно – технических и экономических мероприятий, проекты производства работ, технологических картах, картах трудовых процессов и других документах. К этим мерам относятся:

* входной контроль проектно – сметной документации и тщательное ее изучение;
* обеспечение технологической документацией и ее изучение;
* обеспечение нормативно – технической документацией и ее изучение;
* входной контроль поступающих на стройку материалов, конструкций и деталей;
* организация служб технического контроля и строительных лабораторий;
* оформление исполнительной технической документации;
* организация операционного контроля качества;
* материальное и моральное стимулирование высокого качества работ;
* учет потерь от брака.

Перечисленные виды контроля позволяют обнаружить отклонения от требований ГОСТ, ТУ, однако без соответствующей статистической обработки полученных данных нельзя отметить и предупредить нарушения в изготовлении изделий. Одним из наиболее важных составляющих элементов системы управления производственными процессами является статистический контроль. Методы статистического контроля предусматривают определение нежелательных отклонений характеристик производственного процесса и их своевременную корректировку задолго до выпуска любого дефектного изделия.

Проведён статистический контроль показателей качества продукции, выпускаемой ОБД. Объём выработки (n = 250 изделий) принимался с таким условием, при котором выборочное среднее значение отклонилось бы от генеральной средней не более чем на 0,19 в 99 % случаев. Объём выборки — 250 изделий на одном заводе (по 70 наружных, внутренних стеновых панелей и плит перекрытий и 40 изделий лестничных маршей и площадок). При осуществлении приёмочного контроля готовых железобетонных изделий использовались карты учёта дефектов. Контроль качественных параметров изделий производился сравнением величин действительных размеров с предельными допускаемыми величинами, указанными в ГОСТ, полученные отклонения записывались в карты учёта дефектов. Результаты контроля приведены в таблице 2.2, где одно и то же изделие, если оно имело ряд дефектов, записывалось в соответствующие группы.

Таблица 2.2*.* Результаты контроля готовых конструкции

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы дефектов в единицах измерения, принятых в ГОСТах | Изделия с дефектами (в штуках и процентах) | | | | | | | |
| плиты перекрытия | | панели | | | | лестничные площадки и марши | |
| наружные | | внутренние | |
| шт. | % | шт. | % | шт. | % | шт. | % |
| Среднее отклонение геометрических размеров х1, мм | 112 | 40 | 51 | 18,2 | 70 | 25 | 12 | 7,5 |
| Оголение арматуры х2, мм | 70 | 25 | 6 | 2 | 8 | 2,8 | — | — |
| Некачественность поверхности  х3, мм | 180 | 64 | 150 | 53,5 | 168 | 60 | 20 | 12,5 |
| Смещение закладных деталей х4, мм | 51 | 18 | 43 | 15,4 | 30 | 10,7 | 8 | 5 |
| Завышение плотности х5, % | 100 | 35,7 | 50 | 17,8 | 19 | 6 | — | — |
| Занижение прочности х6 | 21 | 7,5 | 23 | 8,2 | 10 | 3,6 | — | — |
| Увеличение влажности и уменьшение морозостойкости х7*,* % | — | — | 40 | 14,3 | — | — | — | — |

Наибольший удельный вес дефектных изделий приходится на изделия, имеющие группы дефектов х1, х2, х3, х4, х5, . Результаты контроля качества изготовления изделий показывают, что по всем контролируемым параметрам не соблюдены требования ГОСТа. Большой удельный вес дефектных изделий является основой для контроля качества работ по технологическим процессам и составления проекта плана разработки и очерёдности внедрения организационно-технических мероприятий по обеспечению уровня качества изготовления конкретных видов продукции. Это имеет немаловажное значение из-за ограниченности ресурсов предприятия, которая не позволяет обеспечить одновременно нормативный уровень качества всех видов изделий. Отношение выявленных в результате контроля дефектов в группах ко всему объёму контролируемых изделий позволило установить, что среднее отклонение геометрических размеров от допуска ГОСТ отмечено у 22,6 % изделий; некачественность поверхности — 47,5 %; увеличение плотности — 14,8 %; смещение закладных деталей - 12,3 %; заниженная прочность — 4,8 %; оголение арматуры - 7,5 %; повышенная влажность и заниженная морозостойкость - 14,3 %.

Анализ данных контроля показал, что основными причинами дефектов в выпускаемой продукции являются неудовлетворительное техническое состояние оборудования, нарушение технологического процесса работниками и применение материалов, не соответствующих ГОСТу.

Удельное содержание каждой причины в процентах от общего количества нарушений определялось отношением числа дефектов по данной причине к общему числу дефектов (табл. 2.3).

Таблица 2.3. Распределение нарушений требований ГОСТ по причинам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основные причины нарушений | Год | ОБД | Нарушение по причинам (Р), % |
| Применение материалов не соответствующих ГОСТ | 2001 | 22 | Р = 22 |
| Нарушение технологического процесса работниками | 2001 | 57 | Р = 57 |
| Неудовлетворительное техническое состояние оборудования и оснастки | 2001 | 21 | Р = 21 |

Как видно из таблицы, для заводов железобетонных изделий преобладающими являются нарушения по первой и второй группам причин.

Взаимосвязь дефектов и причин их возникновения приведена на рис. 2.7.

Низкое качество и неудовлетворительное состояние оборудования и оснастки часто обусловлено тем, что срок службы форм намного превышает нормативный, поэтому первая группа причин имеет наибольший процент в таблице распределений нарушений требований ГОСТа на заводе и составляет в среднем 22 %. Также обращает на себя внимание нарушение технологического процесса (часто не соблюдаются ремонтные циклы форм, режим ремонта дозаторов, что приводит к нарушениям и отклонениям в изготовлении изделий и конструкций и т.д.). Нарушение технологического процесса составляет 57 % .



Таким образом улучшение качества изготовления железобетонных изделий может быть обеспечено выполнением обширного комплекса мероприятий, охватывающего все стадии технологического процесса и приведение в должное состояние технологического оборудования и оснастки. Третью группу причин составляют строительные материалы, несоответствующие ГОСТ. Так, песок не соответствует по модулю крупности и проценту фракции, крупный заполнитель на фракции не разделён. Сырьё выгружается часто на открытые площадки.

Применение песка с повышенной влажностью и крупного заполнителя со следами воды приводит к нарушению дозировки и, следовательно, к ухудшению качества изготовления изделий, к дополнительному расходу цемента.

На уровень качества изготовления изделий влияет и то, что потребность и обеспеченность в местных строительных материалах удовлетворяется не в полном объёме. Это вынуждает предприятия железобетонных изделий использовать материалы, не соответствующие ГОСТу.

Использование материалов, не соответствующих ГОСТам, по ряду заводов составляет в среднем 21 %. Некачественно выполненные изделия и конструкции, кроме затрат на исправление допущенных дефектов, перерасхода материальных, денежных и трудовых затрат, влекут за собой в дальнейшем увеличение расходов на ремонт зданий уже с первого года их эксплуатации. В период эксплуатации зданий на поверхности фасада появляются дефекты, которые ведут к нарушению отделочного слоя и конструкции самого изделия. Эти дефекты подразделяют на общие и местные. Общие дефекты образуются в результате нарушений технологии производства строительных, конструкций изделий, а также производства отделочных работ.

При использовании в качестве заполнителя мелкого загрязненного песка получается раствор плохого качества, в результате в 4-5 раз повышается усадка раствора в облицовочном слое и на поверхности появляются трещины.

Недостаточная толщина отделочного слоя при дальнейшей обработке поверхности (например, осадки) ослабляет прочность сцепления раствора с заполнителем и приводит к выпадению крупного заполнителя во время монтажа либо в период эксплуатации. Неправильное положение арматурной стали, т. е. расположение её на малом расстоянии от облицовочного слоя, приводит к появлению ржавых пятен, позволяет проникать влаге и вызывает деформации отделочного слоя, пористость панелей.

К наиболее распространённым видам повреждений и разрушений относятся микроскопические трещины на поверхности и более крупные сквозные в отделочном слое. Образованию микротрещин способствует плохое перемешивание компонентов раствора во время изготовления изделий. Под влиянием влаги температурных изменений отделочный слой коробится и отваливается. Качественное изготовление изделий и конструкций значительно влияет на: сокращение стоимости отделки зданий сооружений; трудоемкость; расход основных материалов; число ремонтов и их стоимость.

**Глава 3. Улучшение деятельности в процессах**

**3.1 Исследование и анализ процессов управления системы менеджмента качества**

Стандарты ИСО 9001: 2000 предлагают новый подход к построению СМКп, которая состоит из (рис.3.1):

-политики в области качества;

-процессов управления СМКп.

Политика качества - это часть общей политики предприятия, направленная на реализацию главной цели - повышение качества выпускаемой продукции.

Руководство предприятия, на которое возложена основная ответственность за качество продукции, разрабатывает и постоянно актуализирует политику в области качества.

Значимость политики качества основывается на установленных руководством основных принципах деятельности предприятия: удовлетворение требований потребителей продукции; расширение рынка сбыта; увеличение объёмов производства продукции; улучшение экономического положения организации и т.д.

Отвечающая этим принципам политика формирует взгляды руководства на долгосрочные планы предприятия в области качества, снижает риск недальновидного управления и принятия необоснованных решений, служит сотрудникам стимулом для качественной работы, даёт возможность руководителям среднего звена сформулировать задачи, цели подразделений, которые должны сочетаться с политикой в области качества.

Высшее руководство организации должно обеспечить, чтобы политика в области качества:

-соответствовала целям предприятия;

-включала обязательства по выполнению предъявляемых требований к постоянному улучшению качества выпускаемой продукции;

-являлась основой для установления и анализа, целей в области качества;



-была доведена до всех сотрудников;

-регулярно анализировалась с целью постоянного поддержания её пригодности.

По результатам анализа реализации политики в области качества разрабатываются организационно-технические мероприятия, направленные на достижение принятой политики или её корректировку.

Корректировка политики в области качества осуществляется в случае:

-выявления факторов несоответствия положений политики условиям внешней среды, требованиям рынка или реальным возможностям организации;

изменения требований потребителей к качеству продукции;

-обнаружения противоречий с другими элементами общей политики предприятия;

-организационных преобразований в системе управления.

Таким образом, политика в области качества даёт чёткое представление об официальном отношении руководства предприятия к качеству, ориентирует весь коллектив на достижение поставленных целей и отражает мероприятия по её осуществлению. Политика в области качества должна быть доведена до сведения всех работников предприятия. Руководству, в свою очередь, необходимо обеспечить, чтобы весь персонал понимал и поддерживал политику качества. В то же время каждый работник должен не только принять и поддерживать политику руководства в области качества, но и выполнять её положения в своей работе. От этого главным образом зависит результативность СМКп. Представитель руководства, ответственный за создание и функционирование СМК, осуществляет анализ выполнения политики в области качества.

Критериями, по которым производится анализ реализации политики, являются:

-степень соответствия политики в области качества политике организации;

-степень соответствия политики в области качества состоянию внешней среды, требованиям потребителей и потенциалу предприятия;

-эффективность функционирования СМК. Для разработки и функционирования СМК на предприятии необходимо создать службу качества, основными задачами которой являются:

-проведение мероприятий, предупреждающих появление несоответствий и дефектов в продукции и в процессе её изготовления;

-осуществление контроля за несоответствиями и дефектами до их устранения;

-выявление и регистрация проблем, связанных с качеством продукции;

-принятие решений и выполнение корректирующих мероприятий по вопросам качества;

-осуществление проверки выполнения принятых решений по проблемам качества.

При разработке политики в области качества, распределении ответственности и полномочий необходимо руководствоваться требованиями стандарта ИСО 9001:2000, изложенными в п.п. 5.1, 5.2, 5.3.

Кроме этого, высшее руководство должно обеспечить информирование персонала по вопросам, касающимся общего руководства в СМК, её эффективности, что подробно излагается в документированной процедуре «Информирование персонала о системе менеджмента качества и её эффективности».

В соответствии с концептуальной моделью (см. рис 3.1) на уровне субъекта управления в рамках действующей СМК выполняются следующие функции: планирование, учёт, контроль, анализ и принятие решений.

Процесс планирования включает:

- определение конкретных целей в области качества;

- разработку планов мероприятий по реализации политики и достижению целей в области качества.

Важнейшими исходными данными для планирования СМК являются:

- запросы и ожидания потребителей и других заинтересованных сторон;

- характеристики выпускаемой продукции;

-возможности предприятия по улучшению качества процессов и продукции.

Планирование начинается с определения конкретных целей в области качества, которые направлены на выполнение требований к продукции. Разрабатывая цели, руководство должно учитывать современные и будущие потребности организации и запросы рынка.

Цели в области качества определяются путём декомпозиции основной цели, изложенной в политике. Выявление и анализ целей осуществляются с помощью построения дерева целей. Дерево целей является аналитическим инструментом, позволяющим определить и увязать политику в области качества с мероприятиями по её реализации.

При построении дерева целей необходимо следовать ниже перечисленным правилам:

- цели должны быть ясно и чётко сформулированы и не допускаются произвольные толкования;

- цели каждого уровня должны быть сопоставимы по своему масштабу и значению;

- формулировка целей должна обеспечить возможность количественной или качественной оценки степени её достижения;

- каждая цель верхнего уровня должна быть представлена в виде целей следующего уровня таким образом, чтобы достижение всех подцелей нижнего уровня обеспечивало достижение целей верхнего уровня;

- цель верхнего уровня не является суммой целей нижнего уровня;

- цель каждого уровня определяется вышестоящими уровнями;

- по мере перехода к нижним уровням цели всё более конкретизируются;

- нижний уровень дерева целей формируется из конкретных действий и мероприятий.

Пример дерева целей в области качества приведён на рис. 3.2, перечень целей - в табл.3.1.



Рис 3.2 Дерево целей.

Представитель руководства, ответственный за СМКп, осуществляет контроль и анализ достижения целей в области качества, по результатам которого принимается решение о корректировке дерева целей.

Одновременно служба качества составляет план мероприятий по обеспечению качества.

Таким образом, документы, разрабатываемые в процессе реализации функции планирования, создают основу для построения контуров регулирования в СМК. Требования, предъявляемые стандартом к функции планирования, изложены в п. 5.4 ИСО 9001:2000.

Таблица 3.1 Перечень целей в области качества к рис. 3.1

|  |  |
| --- | --- |
| **№ цели** | Наименование цели |
| 1 | 2 |
| 1.1 | Определять и анализировать требования потребителей к продукции |
| 1.2 | Принимать заказы только при условии, что предприятие гарантирует их качественное выполнение |
| 1.3 | Планировать и обеспечивать выполнение заказа и мероприятии, связанных с его выполнением |
| 1.4 | Осуществлять контроль выполнения заказов |
| 1.5 | Контролировать технологические процессы на соответствие установленным параметрам |
| 1.6 | Контролировать качество продукции на соответствие установленным требованиям |
| 1.7 | Проводить оценки удовлетворённости потребителей |
| 2.1 | Обеспечивать процессы производства людскими ресурсами |
| 2.1.1 | Определить требования к квалификации персонала |
| 2.1.2 | Проводить обучение персонала |
| 2.2 | Обеспечить производство необходимым оборудованием |
| 2.2.1 | Приобретать оборудование или модернизировать старое в случае необходимости |
| 2.2.2 | Проводить оценку оборудования с точки зрения возможности изготовления продукции, соответствующей установленным требованиям |
| 2.3 | Своевременно производить техническое обслуживание и ремонт оборудования |
| 2.4 | Обеспечить производственный процесс оснасткой и средствами измерения |
| 2.5 | Поддерживать в надлежащем состоянии условия производственной среды |
| 3.1 | Определить и актуализировать политику и цели в области качества |
| 3.2 | Поддерживать в рабочем состоянии процедуры СМК |
| 3.3 | Систематически проводить проверку СМК |
| 3.4 | Проводить анализ и оценку эффективности функционирования СМК на адаптивность, результативность, экономичность |
| 3.5 | Установить процессы, имеющие решающее значение для достижения целей в области качества |
| 3.6 | Определить взаимодействие между процессами по всем видам продукции |
| 3.7 | Определить методы эффективного управления процессами |
| 3.8 | Определить средства, необходимые для предупреждения дефектов и минимизации общего количества дефектов |
| 4.1 | Определить цели улучшения процессов и продукции |
| 4.2 | Рассмотреть альтернативы по улучшению и выбирать наиболее приемлемые варианты |
| 4.3 | Анализировать риски, связанные с проведением мероприятии по улучшению |
| 4.4 | Разработать и внедрить план мероприятий по улучшению |
| 4.5 | Оценить результаты, полученные после проведения мероприятии по улучшению |
| 5.1 | Разработать критерии по оценке поставщиков и субподрядчиков |
| 5.2 | Осуществлять выбор поставщиков и субподрядчиков на основе разработанных критериев |
| 5.3 | Оценивать и анализировать качество продукции, поставляемой поставщиками |
| 5.4 | Оценивать и анализировать качество работ, выполняемых субподрядчика |

Основой для реализации процесса учёта являются зарегистрированные данные о качестве, которые обеспечивают доказательство, что система качества функционирует эффективно и требования к качеству продукции выполняются.

Зарегистрированные данные о качестве должны содержать сведения о следующих показателях:

- качестве используемых материалов, оборудования, условиях производства, квалификации персонала, нормативной документации и других элементах производственного процесса;

- качестве изготавливаемой продукции;

- состоянии и эффективности функционирования СМК;

- выявленных несоответствиях и отклонениях от установленных требований и их причинах;

- реализации корректирующих воздействий и их эффективности.

Данные о качестве должны быть чёткими, понятными и защищёнными от повреждений и утери. Состав данных должен быть постоянным для всех видов продукции.

Основой для регистрации данных является информация, содержащаяся в:

-протоколах контроля и испытаний на этапах входного контроля, изготовления и приёма продукции;

-рекламационных актах и других видах документов по претензиям к качеству продукции;

-контрольных картах процесса;

-актах анализа и исследований дефектов и отказов;

-протоколах (актах) проверок, аттестации, технического обслуживания и ремонта оборудования;

-протоколах (актах) проверок функционирования системы качества;

-сопроводительной документации на продукцию;

-договорах на поставку закупленной продукции;

-нормативно-технической и конструкторско-технологической документации (ГОСТы, ТУ и др.), устанавливающей требования к качеству поставляемой продукции, а также к качеству применяемых материалов, оборудования, квалификации персонала, условиям производства и другим элементам производственного процесса.

Данные деятельности в рамках СМКп должны регистрироваться. Необходимо определить и документально оформить, кто из персонала имеет доступ к зарегистрированным данным.

Предприятие принимает решение о том, какие данные о качестве необходимо регистрировать, и определяет срок хранения для каждого типа таких данных. В некоторых случаях длительность хранения зарегистрированных данных может диктоваться установленными требованиями или положениями контракта. Могут сложиться обстоятельства, когда заказчик потребует хранить и дополнять зарегистрированные данные, подтверждающие качество продукции, в течение определённого периода эксплуатационного срока службы.

Процесс контроля заключается в проведении внутренних проверок СМК или внутреннего аудита.

Внутренние проверки качества - это эффективный инструмент, который руководство предприятия может использовать, чтобы определить, являются ли различные элементы СМКп эффективными и пригодными для достижения установленных целей качества, и оценить эффективность всей системы.

Систематические, независимые внутренние проверки направлены на установление достоверности того, что система качества функционирует, обеспечивает достижение целей, изложенных в политике качества, и что управление качеством протекает по плану.

Внутренние проверки СМКп проводятся с целью:

- определения несоответствий СМКп или её отдельных составляющих требованиям ИСО 9001:2000;

- определения эффективности функционирования СМКп в достижении заданных целей в области качества;

- определения соответствия качества продукции установленным требованиям;

- совершенствования СМКп;

- подготовки к проверкам качества сторонней организацией (внешний аудит).

Внутренние проверки проводятся регулярно в соответствии с годовым планом, который составляет служба качества. В плане, как правило, предусматривается, что каждое подразделение предприятия по крайней мере раз в год подвергается внутреннему аудиту. СМК, помимо внутренних проверок, проводимых независимыми специалистами службы качества, должна подвергаться ежедневному контролю специалистов своего подразделения. Информация, получаемая в процессе внутренних проверок, может использоваться не только для обнаружения, устранения и предупреждения несоответствий, но и для совершенствования работы.

В п. 8.2.2 ИСО 9001:2000 определены требования, которые предъявляет стандарт к внутренним проверкам. Для реализации этих требований должна быть разработана документированная процедура «Внутренние проверки СМКп».

Результаты внутренних проверок являются исходной информацией для проведения анализа функционирования СМК.

Процесс анализа заключается в том, что руководство организации осуществляет периодический анализ пригодности и эффективности СМК. Наличие периодической информации о функционировании СМКп создаёт у руководства уверенность в том, что намеченные цели в области качества достигаются или будут достигнуты в запланированные сроки. Для этого в рамках данной функции устанавливается система отчётности, её периодичность; определяется, какие данные и в какой форме должны быть представлены руководству предприятия для анализа. Анализ СМКп со стороны руководства даёт возможность своевременно принимать решения о корректировке политики в области качества, организационной структуры или технологии производства.

Для оценки удовлетворённости потребителей продукции предприятия целесообразно использовать следующие источники информации: результаты опроса и анкетирования; жалобы потребителей; данные о конкурентах и спросе продукции на рынке и др.

Вопросампринятия решений уделяется значительное внимание при создании и функционировании СМКп.

Блок схема процесса принятия решений приведена на рис. 3.3

Рис. 3.3 Блок-схема процесса принятия решений



Побудительные причины к принятию решений в СМКп бывают двух видов. Первая, основная причина связана непосредственно с отклонениями параметров фактического качества от заданных. Вторая - обусловлена изменением в самой СМКп. Эти изменения, как правило, выявляются в ходе аудиторских проверок. Решения, принимаемые в СМКп, могут затрагивать различные сферы деятельности предприятия. Степень и масштаб ответственности за принимаемые решения возрастают с повышением уровня управления деятельностью организации, при этом практически всегда имеет место риск неудачного решения. Специалисты, принимающие решения в СМКп, должны иметь высокий профессиональный уровень.

При функционировании СМКп ситуация с подготовкой и принятием решений становится более благоприятной, чем при действии ранее существовавших систем, так как практически исключается фактор внезапности.

Персонал, прогнозируя динамику изменений качества, имеет возможность своевременно вырабатывать и принимать необходимые решения. Принятие решений в СМКп связано с разработкой корректирующих и предупреждающих действий.

**3.2 Регулирование основных бизнес – процессов**

Схема управления качеством при реализации бизнес -процесса «Производство СМР» представлена на рис. 3.4. Бизнес-процесс состоит из блока управления и производственно - технологического блока. Производственно-технологический блок включает собственно выполнение СМР и контроль качества продукции и технологических процессов. В блоке управления реализуются функции, связанные с организацией и планированием производства СМР, а также I функции управления СМК, относящиеся к данному бизнес- процессу. Зарегистрированные данные о качестве служат основой для анализа причин несоответствий и принятия решений по обеспечению и улучшению качества выполнения СМР. Для принятия этих решений недостаточно наличия информации только по рассматриваемому бизнес - процессу, так как он взаимодействует с другими бизнес-процессами, являющимися по отношению к нему «входом» и «выходом». Следовательно, для проведения комплексного анализа и принятия обоснованных и эффективных решений по обеспечению качества СМР необходимо учесть информацию по зарегистрированным данным о качестве по бизнес- процессам, входящим в блоки «Вход» и «Выход».



В строительной отрасли одновременно со строительными организациями функционируют проектные организации и предприятия стройиндустрии. Проведённые исследования по созданию СМК в проектно-изыскательских организациях и на предприятиях строительного комплекса позволили определить бизнес - процессы и документированные процедуры, характерные для этих организаций (табл. 3.2). В результате анализа состава и содержания бизнес - процессов и документированных процедур установлено, что процедуры, регламентирующие управление ресурсами, работу с заказчиками, взаимодействие с поставщиками и управление контрольно-измерительными приборами, имеют достаточно много общего для предприятий строительной отрасли. Такие процедуры, как контроль процессов и качества продукции, управление несоответствующей продукцией, несмотря на единые требования ИСО 9001:2000 к этим процедурам, имеют свою специфику, обусловленную видом выпускаемой продукции. Ряд процедур является характерным только для проектно-изыскательских организаций и предприятий стройиндустрии.

Таблица 3.2 Перечень бизнес - процессов и документированных процедур СМК проектно-изыскательских организаций.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование бизнес- процессов | Состав бизнес - процессов | Наименование документированных процедур | | Пункты ИСО 9001, содержащие требования к процедурам | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | |
| 1 | Управление людскими ресурсами | Определение потребности в людских ресурсах. Планирование подготовки и повышения квалификации персонала. Организация подготовки персонала | Установление компетентности и подготовка персонала | | 6.2 | |
| 2 | Управление объектами инфраструктуры | Определение потребности в объектах инфраструктуры.  Планирование ремонта и обслуживания. Проведение ремонта и обслуживания. Контроль за состоянием объектов инфраструктуры | Поддержание в надлежащем состоянии производственных зданий и помещений. Управление эксплуатацией и ремонтом вычислительной и оргтехники.  Обеспечение программными средствами | | 6.3  6.3  6.3 | |
| 3 | Управление производственной средой | Разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности. Контроль за выполнением правил техники безопасности | Обеспечение условий  производственной  среды | | 6.4 | |
| 4 | Взаимодействие с заказчиком | Определение требований к проектной продукции.  Анализ возможности выполнения требований.  Заключение договоров на разработку ПСД. Контроль выполнения условий договора | Анализ требований договора к ПСД. Взаимодействие с заказчиками в процессе проектирования. Управление продукцией, поставляемой заказчиком | | 7.2.1;  7.2.2;  7.2.3  7.5.4 | |
| 5 | Организационно-технологическая подготовка процесса проектирования | Определение этапов проектирования. Разработка графика выпуска проекта. Определение исполнителей, технических и программных средств | Планирование разработки проектной продукции по объекту (договору) | | 7.1 | |
| 6 | Обеспечение материально-техническими ресурсами, вычислительной и оргтехникой | Составление планов приобретения ресурсов и техники.  Заключение контрактов на поставку. Контроль качества ресурсов, тестирование компьютеров и программ | Оценка и выбор поставщиков.  Управление процессом материально-технического обеспечения | | 7.4.1  7.4.1;  7.4.2;  7.4.3 | |
| 7 | Обеспечение нормативно-технической документацией | Составление заявок на приобретение нормативно-технической документации.  Регистрация нормативных документов и их хранение.  Внесение изменений в нормативную документацию | Управление нормативной и проектной  -типовой документацией | | 7.3.2 | |
| 8 | Выполнение инженерных изысканий | Составление плана инженерных изысканий. Контроль за выполнением инженерных изысканий. Составление отчёта | Управление процессом инженерных изысканий | | 7.5.1;  7.5.2;  8.2.3 | |
| 9 | Разработка проектной документации | Выдача планов-заданий проектным подразделениям.  Разработка ПСД. Контроль качества ПСД | Управление проектированием.  Контроль качества проектной продукции. Управление несоответствующей продукцией в процессе проектирования. Идентификация и прослеживаемость проектной продукции | | 7.3 8.2.4  8.3  7.5.3 | |
| 10 | Взаимодействие с субподрядчиками | Оценка и выбор  субподрядчиков. Заключение договоров. Проверка качества проектной продукции субподрядчиков | Оценка и выбор субподрядчиков. Контроль проектной документации, разработанной субподрядчиками | | 7.4.1  7.4.3 | |
| 11 | Поверка контрольно-измерительного оборудования | Составление графика поверки и ремонта. Поверка и ремонт. Контроль выполнения графика поверки | Управление контрольно-измерительными приборами | | 7.6 | |
| 12 | | Устранение дефектов в готовой проектной продукции | Анализ замечаний экспертизы. Устранение замечаний. Контроль качества внесённых исправлений | | Управление несоответствующей проектной продукцией по замечаниям экспертизы | | 8.3 | |
| 13 | | Хранение проектной продукции | Складирование ПСД. Учёт проектной документации | | Хранение проектной продукции | | 7.5.5 | |
| 14 | | Отправка проектной продукции заказчику | Размножение проектной документации. Комплектация и упаковка ПСД. Сдача готовой проектной продукции заказчику | | Сдача готовой проектной продукции заказчику | | 7.5.5 | |
| 15 | | Авторский надзор | Заключение договора. Проведение авторского надзора. Внесение изменений в ПСД. Составление отчёта авторского надзора | | Авторский надзор | | 7.5.1 | |

Например, для проектно-изыскательских организаций (табл. 3.2) к таким процедурам относятся: «Управление процессом инженерных изысканий» и «Управление проектированием».

Документированная процедура «Управление процессом инженерных изысканий» включает:

-разработку и применение рабочих инструкций;

-своевременную поставку, ремонт и техническое обслуживание инструментов и оборудования;

-получение при необходимости разрешения на выполнение изыскательских работ;

- определение критериев для оценки выполненных работ;

* разработку мероприятий по контролю за выполнением изыскательских работ;
* обеспеченность персоналом соответствующей квалификации;
* наличие инструкций по обеспечению соответствующих условий труда (безопасность).

Документированная процедура «Управление проектированием» в соответствии с ИСО 9001:2000 регламентирует выполнение всех видов работ, начиная с планирования проектирования и заканчивая утверждением проекта.

В процессе разработки плана устанавливаются этапы проектирования, на которых осуществляется организационно-техническое взаимодействие между подразделениями — разработчиками проекта и другими заинтересованными организациями с указаниями необходимых проверок и анализа результатов, согласований и оценок исходных материалов и разрабатываемой документации, а также определяются в каждом подразделении лица, ответственные за выполнение требований по качеству для данного договора (контракта).

Процедура «Планирование разработки проектной продукции по объектам проектирования» включает:

- составление планов, которые определяют процессы и ответственность по каждому этапу проектирования, в том числе необходимую для этого проверку;

- планирование продолжительности и сроков выполнения работ;

- актуализацию планов в ходе выполнения проектных работ;

- распределение работ между квалифицированным персоналом, оснащённым всеми необходимыми средствами.

В каждом подразделении назначается ответственный за выполнение требований к качеству. Кроме того, в проектной организации назначается ответственный за соблюдение в ПСД правил безопасности и экологии (законов, норм, уровня техники).

Планирование осуществляется на основании организационно-технического взаимодействия между группами проектировщиков при выполнении проектных работ. Установление организационно-технического взаимодействия направлено на передачу данных и периодический анализ результатов без потерь информации и без нарушения сроков. Выполнение этого требования стандарта создаёт возможность обеспечить комплектность, однозначность и своевременность передачи данных в процессе проектирования.

Для обеспечения качества продукции проектная организация должна сформулировать чёткие требования к заданию на проектирование и проанализировать содержащиеся в нём входные данные. Независимо от требований заказчика проектная организация должна обратить внимание на соблюдение норм безопасности, охраны окружающей среды.

Выходные проектные данные должны быть полностью согласованы с входными проектными данными. Это достигается путём установления критериев приёмки и выполнения требований входных проектных данных, нормативно-правовых актов, норм по безопасности и охране окружающей среды.

Выходные проектные данные должны быть проанализированы перед сдачей проекта заказчику. Рассмотрение и документирование результатов проектирования гарантирует соответствие ПСД установленным требованиям.

На всех этапах разработки проекта осуществляется анализ его качества. По завершении каждого этапа необходимо планировать и проводить систематический критический анализ результатов проектирования. В ходе анализа проекта выявляются проблемные участки и несоответствия; определяются корректирующие воздействия; обеспечивается соответствие проекта требованиям заказчика.

Анализ проекта должен предусматривать участие представителей всех подразделений, оказывающих воздействие на качество ПСД. Анализ и оценка качества отдельных проектных решений должны осуществляться на уровне исполнителей, специализированных групп, бригад и производственных подразделений.

Проектной организации целесообразно разработать методику оценки качества проектирования, определить номенклатуру показателей, характеризующих качество отдельных проектных решений, проектов в целом и их частей. Эти показатели должны характеризовать частные (единичные) свойства проектного решения, а через них основные (групповые или комплексные) функциональные, архитектурно-строительные, технические, экономические и другие свойства проекта.

При анализе проекта устанавливается:

- работоспособность проектируемого объекта в предполагаемых условиях эксплуатации;

- безопасность и экологичность;

- соответствие нормативным требованиям, национальным и международным стандартам;

- соответствие практике организации строительного производства.

Все проекты подлежат проверке на соответствие выходных проектных данных входным требованиям заказчика. Целью проверки является установление того, что окончательная проектная продукция действительно удовлетворяет требованиям заказчика.

В дополнение к анализу проекта проверка может включать:

- проведение альтернативных расчётов, обеспечивающих подтверждение правильности первоначальных расчётов и анализов;

- сопоставление с аналогичными проектами, уже проверенными на практике;

- проведение независимой проверки (экспертизы) проекта, обеспечивающей подтверждение правильности принятых расчётов и выполненных проектно-изыскательских работ.

После успешного завершения проверки проект передаётся на утверждение, которое служит основанием обеспечения соответствия ПСД установленным требованиям и означает осуществимость проекта.

В документированной процедуре также необходимо предусмотреть порядок внесения изменений в проект по требованию заказчика как в период проектирования, так и во время реализации проекта (строительства).

Внесение изменений в проект предусматривает: разработку порядка утверждения изменений на различных уровнях; определение этапов и сроков внесения изменений; обеспечение изъятия устаревших чертежей и подтверждения того, что изменения внесены.

Необходимо следить за тем, чтобы изменения, вносимые в проект, не привели к ухудшению качества проектных решений. Если масштабы изменений, их сложность или связанный с ними риск значительны, то следует провести дополнительный анализ и проверку пригодности проекта.

На основе проведённых исследований функций и бизнес-процессов концептуальной модели СМК разработана «Методика создания системы менеджмента качества на предприятиях строительной отрасли».

**3.3 Бенчмаркинг–инструмент определения собственного развития**

**3.3.1 История вопроса**

Бенчмаркинг представляет собой совокупность эффективных методов и процедур, способствующих существенному укреплению позиции компании на конкурентном рынке, и заключается в постоянном сравнении продукции, услуг и, главное, технологий с продукцией, услугами и применяемыми технологиями нескольких различных компаний, причем необязательно относящихся к одной определенной отрасли промышленности и сферы услуг. В результате выявляются имеющиеся различия и возможности усовершенствования в целях повышения собственной конкурентоспособности. В качестве базы сравнения выбираются компании, признанными лучшими в своем классе. Таким образом, цель бенчмаркинга – выявление путей, ведущих компанию к тому, чтобы стать лучшей среди лучших. При этом, не ставится задача простого копирования лучших технологий. Гораздо важнее правильно сформулировать вопросы при сравнении, чтобы выявить потенциальные возможности оптимизации процессов ведения бизнеса.

**3.3.2 Бенчмаркинг – эффективный путь инициации нововведений**

Три фактора - качество, цены и время - принято считать имеющими одинаково важное значение.

На первый взгляд может показаться, что попытки одновременной оптимизации всех этих трех факторов представляют собой погоню за тремя несовместимыми целями. Систематически проводимый бенчмаркинг позволяет выявлять источники ошибок, создавая основу повышения качества. Усовершенствования в области качества дают возможность сократить общее число ошибок во всех технологических процессах, что ведет в конечном итоге к более эффективному использованию потенциальных возможностей компании. В свою очередь, это способствует снижению себестоимости продукции, сокращению сроков ее разработки и производства, высвобождению дополнительных ресурсов для оказания услуг, консультаций и разнообразной поддержки клиентов. Результаты, как говорится, налицо: удовлетворенные клиенты, возможное расширение бизнеса, захват новых секторов рынка. Растут заинтересованность и мотивация персонала, что создает благоприятную среду для дальнейших усовершенствований.

Однако указанных результатов можно достигнуть только при условии, что бенчмаркинг, как инструмент определения состояния компании, проводится в самом начале процесса нововведений с целью удостовериться в том, что они нацелены именно на те меры, которые нужны для устранения дефектов в качестве услуг.

**3.3.3 Различные способы бенчмаркинга**

Наилучшим образом функционирования организации в окружении компании выбирается в качестве базы для сравнения. Естественно, ее выбор определяется в основном той областью, которая представляет интерес в данный момент. Различают три вида бенчмаркинга:

* функциональный, при котором собственные продукция, услуги и технологии сравнивают с продукцией, услугами и технологиями компаний, добившихся выдающихся успехов в избранных отраслях. Подобное сравнение необязательно ограничивается той отраслью, в которой специализируется оцениваемая компания;
* внешний, при котором компания сравнивается с организациями, действующими в той же отрасли. Преимущество подобной оценки - более высокий уровень сопоставимости сравниваемых организаций или продукции;
* внутренний, когда сравнительный анализ проводят в рамках собственной компании. Многие компании имеют в своем составе филиалы или отделения, охватывающие большое число весьма близких областей деятельности и которые можно легко сравнивать друг с другом.

Внутренняя оценка - эффективный способ стимулирования усовершенствований и накопления опыта применения соответствующих методик. Поскольку оценки ограничиваются рамками одной компании, удается относительно просто получать необходимые для сравнения исходные данные и обеспечивать высокую точность оценок. Но в подобной оценке имеется одно слабое место: маловероятно найти в рамках собственной компании базу для сравнения, соответствующую наивысшему уровню в рассматриваемой области.

Внутренний бенчмаркинг представляет первый шаг к достижению наивысшей эффективности в деятельности компании. Он также способствует изучению и внедрению методов бенчмаркинга.

Вмести с тем, нельзя недооценивать проблемы и сложности, связанные с внутренней самооценкой! Сравнение различных отделений компании неизбежно связанно с распространением между ними опросных листов. При этом, участники опроса интерпретируют получаемые результаты в терминах победителей и побежденных, что порождает конфликты между ними и сопротивление проведению оценки. Неприятные сопутствующие эффекты можно нейтрализовать за счет обеспечения максимальной полноты информации, разъяснения целей оценки, применение более детализированных методик и вовлечение в процессы бенчмаркинга всего персонала.

**Заключение**

Результаты дипломной работы дают возможность организациям строительного комплекса разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему менеджмента качества на основе процессного подхода. Эта система позволит повысить уровень качества выпускаемой продукции и конкурентоспособности предприятия в целом.

В данной работе исследован процессный подход к управлению организацией и предложена методология создания и управления процессами на предприятиях строительной отрасли. Рассмотрен процесс улучшения деятельности в системе менеджмента качества продукции (на основе бенчмаркинга) и предложено регулирование основных бизнес – процессов.

**Литература**

1. Безбогин Г.А. Проектирование систем управления качеством объектов индустриального домостроения. – М.: Стройиздат, 2000. – 112с.
2. Лункевич Н.М., Безбогин А.К. Организационно – экономические основы формирования системы обеспечения нормативного (планируемого) уровня качества готового объекта. – М.: Стройиздат, 1991. – 166с.
3. ИСО 9001:2000 «Системы менеджмента качества. Требования» – М.: ВНИИС, 2001. – 20с.
4. ИСО 9000:2000 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» – М.: ВНИИС, 2001. – 30с.
5. Лукманова И.Г. Менеджмент качества в строительстве. – М.: МГСУ, 2001. – 263с.
6. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник для вузов. – М.: МГУ, 1995. – 252с.
7. Бряхин А.М. Управление качеством продукции в строительстве. – М.: Стройиздат, 1989. – 134с.
8. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – М.: МАИ, 1998. – 215с.
9. Монфред Ю.Б. Организация систем управления качеством строительства: Учебное пособие. – М.: МИСИ, 1986. – 76с.
10. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению организацией. – М.: Все о качестве. Отечественные разработки. Вып 18, 2002.
11. http:\\www. ISO.9000.ru – Официальный сайт стандартов ISO 9000 РФ.
12. http:\\www. ISO9000.ok.ru – Сайт посвящен вопросам качества и сертификации в строительстве.