

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра геотехники и транспортных коммуникаций

Красненкова Г.В., Горох Н.А., Шведовский П.В.

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ
И СЕРТИФИКАЦИЯ**
(курс лекций)

для студентов специальности
1-70 03 01 «Автомобильные дороги»
дневной и заочной форм обучения

УДК 330.131:330.005

ББК 65

~~к-38~~ К 38

Рецензент: главный инженер РУП «Бреставтодор» О.Р.Чумичев

Красненкова Г.В., Горох Н.А., Шведовский П.В.

К 38 Управление качеством и сертификация. – Брест: Издательство БрГТУ, 2014. – 92 с., 16 илл., 5 табл., 9 библиогр. назв.

ISBN 978-985-493-320-7

Рассмотрены вопросы теории и практики управления качеством. Прослежена эволюция методов обеспечения качества, изложены основы методологии управления качеством, принципы построения интегрированных систем качества. Показана роль сертификации и стандартизации, приведены примеры, иллюстрирующие эффективность статистических методов контроля качества и процессного подхода.

Детально рассмотрено Руководство по качеству на примере реально действующего предприятия, проанализированы проблемы внедрения СМК в дорожной отрасли.

УДК 330.131:330.005

ББК 65

ISBN 978-985-493-320-7

© Коллектив авторов, 2014

© Издательство БрГТУ, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. КАЧЕСТВО КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ И ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ	5
1.1. Понятие качества	5
1.2. Основные показатели качества.....	5
1.3. Методы измерений показателей качества.....	6
1.4. Значение повышения качества	7
1.5. Качество как объект управления.....	8
1.6. Восемь принципов менеджмента качества	9
2. ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К МЕНЕДЖМЕНТУ КАЧЕСТВА	12
2.1. Становление и развитие менеджмента качества	12
2.2. Концепции менеджмента качества	13
2.3. Основные этапы развития системы качества	19
3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	24
3.1. Аспект качества продукции.....	24
3.2. Международный стандарт серии 9000.....	26
3.3. Система управления качеством.....	27
3.4. Контроль качества	38
3.5. Контрольные карты.....	44
3.6. Управление качеством и стандартизация	47
4. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ И СИСТЕМ	50
4.1. Понятие сертификации	50
4.2. Цели, принципы, объект и субъект оценки соответствия	50
4.3. Понятие аккредитации	51
4.4. Подтверждение соответствия	52
4.5. Этапы и пути проведения сертификации.....	53
4.6. Международное сотрудничество в области сертификации.....	54
5. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ КАЧЕСТВА (ИСК)	56
5.1. Развитие интегрированных систем качества	56
5.2. Направление развития интегрированных систем качества.....	57
5.3. Система управления охраной труда (СУОТ).....	58
5.4. Система управления охраной окружающей среды (СУОС).....	58
5.5. Система управления социальной ответственностью по ИСО 2600	59
5.6. Перспективы управления качеством.....	61
6. УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА	62
6.1. Этапы формирования и эволюция концепции затрат на качество	62
6.2. Категории затрат на обеспечение качества	63
6.3. Экономика качества	64
6.3.1. Контроллинг и управленческий учет на предприятиях	64
6.3.2. Общие принципы построения систем показателей для оценки деятельности компании и ее основных подразделений.....	67
6.4. Методы анализа затрат на качество. Функционально-стоимостной анализ (ФСА).....	67
7. РУКОВОДСТВО ПО КАЧЕСТВУ	70
7.1. Общие понятия.....	70
7.2. Руководство по качеству системы менеджмента качества У КП «Брестдорпроект»	70
8. ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СМК В ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ	83
8.1. Концепция системы качества в дорожной отрасли.....	83
8.2. Правовое обеспечение	83
8.3. Подготовка кадров	84
8.4. Нормативно-техническое обеспечение	84
8.5. Система качества организации	85
8.6. Сертификация и аккредитация.....	85
8.7. Контроль, надзор и проверка качества	86
8.8. Лабораторное, геодезическое и метрологическое обеспечение.....	86
8.9. Информационное обеспечение.....	87
8.10. Опыт и проблемы внедрения СМК.....	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	89
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	91

ВВЕДЕНИЕ

Изучение проблем управления качеством – настоятельное требование времени, так как эти знания крайне необходимы специалисту в условиях рыночной экономики, подразумевающей наличие остроконкурентной среды производителей продукции и услуг.

При этом если раньше речь шла о маркетинговой концепции управления бизнесом, то сегодня более современной считается родившаяся в ее недрах концепция всеобщего управления качеством (Total Quality Management – TQM), главным принципом которой остается стратегическая ориентация на потребителя.

В современном менеджменте в понятие «качества» включены истинные запросы потребителя – текущие и перспективные. При этом определение качества как «удовлетворение потребностей покупателя» не ограничивается функциональными характеристиками продукта или услуги. Требования к качеству являются наиболее важным фактором при оценке любой продукции или услуги.

Качеством необходимо управлять, поэтому в этот процесс должен быть вовлечен весь персонал организации. Ошибка хотя бы одного сотрудника создает проблемы где-то еще, вызывая тем самым еще больший объем проблем.

Таким образом, роль качества состоит в постоянной проверке требований и способности организации эти требования удовлетворить. Преимущества гарантий постоянного выполнения запросов потребителей организацией огромны: они ведут к сокращению издержек, повышению производительности труда и уменьшению брака, росту конкурентоспособности, увеличению доли рынка и, следовательно, - повышению эффективности деятельности в целом. Таким образом, качество становится ощутимым преимуществом в конкурентной борьбе на внутреннем рынке.

С другой стороны, рост внешнеторгового оборота заставляет все большее число предприятий получать сертификат на соответствие стандартам ISO 9000. Наличие данного сертификата зачастую оказывается обязательным условием участия предприятия в международных тендерах, получения льготных страховок и кредитов, получения национального сертификата соответствия на продукцию, снижения расходов на страхование контрактов. Все это определяет важность и актуальность проблем управления качеством и соответственно необходимости в изучении специалистами высшей квалификации основных современных методов управления качеством продукции, услуг, процессов и систем управления, законодательными и организационно-методическими основами работ в этой области.

Изучая дисциплину, будущий специалист сможет получить знания в области:

- развития подходов к менеджменту качества;
- методологических основ управления качеством;
- сертификации продукции и систем качества;
- управления затратами на обеспечение качества и руководства по качеству;
- внедрения систем менеджмента качества в организациях дорожного хозяйства и особенности построения и оценки интегрированных систем менеджмента.

1. КАЧЕСТВО КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ И ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

1.1. Понятие качества

Сегодняшнее время диктует нам только одно: изменения на рынке происходят моментально и риск в бизнесе становится слишком велик. Компании не имеют права на ошибку, они должны быть эффективными, должны четко понимать, что и как делать, как создавать востребованное. Сегодня способны выжить только те компании, которые могут создать и предоставить наибольшую ценность для потребителя.

В рыночной экономике проблема качества является важнейшим фактором повышения качества жизни человечества.

Следует отметить, что качество – комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности: разработка миссии, стратегии, организации производства, тактики, системы управления персоналом, маркетинг и т.д.

Существуют различные трактовки качества. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ ГОСТ Р 50779.11-2001 (ИСО 3534.2 – 93) определяет качество как совокупность свойств и признаков продукции или услуги, которые влияют на способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности. СТБ ИСО 9000 характеризует качество как степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования, т.е. потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным. «Обычно предполагается» означает что это общепринятая практика организации, ее потребителей и других заинтересованных сторон, когда предполагаются рассматриваемые ими ожидания.

Для обозначения конкретного вида требования могут применяться определяющие слова, например требования к продукции, требования к системе качества, требования потребителя. Установленным требованием является такое требование, которое определено, например, в документе.

Требования к качеству на международном уровне определены стандартами ИСО серии 9000. ISO (International Organization for Standardization) – Международная организация по стандартизации, всемирная федерация национальных организаций по стандартизации. Создана в 1947 году и объединяет в настоящее время около 157 национальных органов.

Цель ISO – развитие принципов стандартизации и проектирование на их основе стандартов, способствующих интеграционным процессам в разных областях и направлениях деятельности.

Эти стандарты вторглись непосредственно в производственные процессы, сферу управления и установили четкие и понятные требования к системам качества, ввели такие понятия, как «управление качеством», «спираль качества», «обеспечение качества». Они положили начало сертификации систем качества, что и привело к возникновению самостоятельного направления менеджмента – менеджмента качества.

1.2. Основные показатели качества

Свойства продукции могут быть охарактеризованы качественно и количественно.

Качественные характеристики – это, к примеру, соответствие изделия цвету, дизайну, современному направлению моды и другим показателям, связанным с эстетическими ощущениями и взглядами.

Количественные же меры признаков качества могут принимать различные формы, такие как результаты физических и химических измерений, процент продукции, не соответствующий техническим условиям, показатель дефектности и т.п.

Следует различать следующие классы характеристик:

- *физические* (например, механические, электрические, химические или биологические);
- *органолептические* (например, связанные с запахом, осязанием, зрением, слухом);
- *этические* (например, вежливость, честность, правдивость);
- *временные* (например, пунктуальность, безотказность, доступность);
- *эргономические* (например, физиологические характеристики, связанные с безопасностью человека);
- *функциональные* (например, максимальная скорость движения транспортного средства).

Показатель качества – количественная мера одного или большего числа признаков качества. Различают следующие показатели качества продукции:

- *единичный* – характеризующий одно из ее свойств;
- *комплексный* – характеризующий несколько ее свойств;
- *определяющий* – по которому принимают решение оценивать ее качество;
- *интегральный* – являющийся отношением суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию или потребление.

Для большего удобства показатели качества на практике могут быть приведены к трем основным группам, которые характеризуют:

- *технический уровень продукции*, отражающий качество продукции, основанное на сопоставлении показателей, характеризующих техническое совершенство оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей;
- *эстетический уровень*, который характеризуется комплексом свойств, связанных с эстетическими ощущениями и взглядами;
- *эксплуатационный уровень*, который характеризуется технической стороной используемой продукции.

1.3. Методы измерений показателей качества

Голландские ученые Дж. Этингеру и Дж. Ситтигу разработали специальную область науки – *квалиметрию*, предметом изучения которой являются *количественные методы оценки качества продукции*.

Квалиметрия определяет качество в зависимости от большого числа свойств рассматриваемого продукта. Для суждения о качестве продукции данных о его свойствах не достаточно. Нужно еще обязательно учитывать условия, в которых будет использовано данное изделие или продукт.

Квалиметрия предполагает наличие различных методов определения качества, таких как:

- *измерительный* – осуществляемый на основе технических средств измерений;
- *регистрационный* – осуществляемый на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов или затрат;
- *расчетный* – осуществляемый на основе использования теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров;
- *органолептический* – осуществляемый на основе анализа восприятия органов чувств;
- *экспертный* – осуществляемый на основе решения, принимаемого экспертами;
- *социологический* – осуществляемый на основе сбора и анализа мнений ее фактических или возможных потребителей.

1.4. Значение повышения качества

Анализ сложившейся ситуации, передовой опыт и практика показывают, что сегодня имеют шанс остаться успешными на рынке только те организации, у которых эффективный менеджмент.

Устойчивый успех организации может быть достигнут только за счет последовательного сбалансированного удовлетворения потребностям и ожиданиям всех заинтересованных сторон в течение длительного времени.

По мере развития общества в Республике Беларусь все больше и больше внимания уделяется качеству. Качество продукции становится жизненно необходимым. Система качества важна при проведении переговоров с зарубежными заказчиками, которые считают обязательным условием наличие у производителя сертификата на систему качества, выданного авторитетным сертифицирующим органом.

В теории и практике управления качеством выделяют две проблемы: *качество продукции и менеджмент качества*.

Обеспечение качества требует значительных затрат, выражающихся не только в физическом труде, но и постоянно увеличивающейся составляющей интеллектуального труда. Проблема качества может решаться только с участием ученых, инженеров, менеджеров. Необходимо обеспечить гармонию всех составляющих, которые влияют на качество.

Значение качества состоит в том, что только качественная продукция способна выдержать конкуренцию как на внутреннем, так и на внешнем рынке и обеспечить поступление валюты в страну. При этом конкурентоспособность определяется совокупностью качественных и стоимостных особенностей товара, которые могут удовлетворять потребностям потребителя, а также расходами на приобретение и потребление соответствующего товара.

До недавнего времени в большинстве предприятий и организаций республики считалось, что качеством должны заниматься специальные люди и подразделения. Ведущие же фирмы с развитой рыночной экономикой считают, что на достижение качества должны быть нацелены все службы.

Ключевую роль в достижении качества играют требования потребителей, информация о неисправностях, просчетах, ошибках (так называемая обратная связь), оценка потребителей.

Различные исследования показывают, что в тех компаниях, в которых проблемам качества отводится незначительная роль, до 60% времени уходит на исправление брака, а это уже экономическая категория.

Значение повышения качества можно проследить на примере Японии.

После войны Япония прославилась как поставщик на мировой рынок дешевых товаров, обладающих низким качеством. Страна пребывала в глубоком экономическом кризисе.

В 60-х годах прошлого века Японию охватило движение за качество. Ее товары приобрели международное признание, и уже в 1970-х все мировое сообщество стремилось понять, каким образом японцы смогли так быстро перестроиться. Такие компании, как Toyota, экспортировали по всему миру самые дешевые и самые качественные автомобили. Как они этого достигли? Безусловно, используя всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM).

Научный менеджмент был наложен на специфический менталитет японцев, что привело к неожиданному результату. В практике и теории управления возник феномен, получивший название «японизация в менеджменте». Один из современных американских теоретиков менеджмента выделяет такую особенность японского менталитета, как «контролирующая культура». Под ней понимается полное самоподчинение каждого японца традициям и общественному мнению.

Группа японских ученых изучала опыт по всему миру. Все рациональное переносилось на национальную почву. Внимание японских управляющих привлекли такие понятия, как статистический контроль качества и комплексное управление качеством. Японские рабочие и служащие изучали новые методы в рабочее время.

В итоге проведенных исследований и выполненных разработок появились так называемые «японские стандарты качества» и «культура качества», включающие комплекс понятий (качество сервисного обслуживания, качество отчетной документации, качество выполнения производственных операций, контроль рынков сбыта, анализ рыночной конъюнктуры, послепродажное обслуживание), т.е. тотальный контроль качества. Менеджеры отдадут повышению качества приоритетное значение.

1.5. Качество как объект управления

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 процессе производства продукции, особенно важна деятельность по обеспечению качества, которое предшествует производству продукции.

Качество определяется действием многих случайных, местных, субъективных и объективных факторов. Это очень хрупкая и неустойчивая система. Для предупреждения влияния всех этих различных факторов необходима стройная система управления качеством, представляющая собой совокупность мер постоянного воздействия на процесс создания продукта с целью поддержания соответствующего уровня качества.

Различают **управляющую и управляемую системы**. *Управляемая система* представлена различными уровнями управления организаций (фирма, холдинг и т.д.), а *управляющая система создает и обеспечивает менеджмент качества*.

В современной литературе и практике используются следующие концепции менеджмента качества:

- система качества (Quality System);
- всеобщее управление качеством (Total Quality Management);
- управление качеством (Quality Control);
- статистический контроль качества (Statistical Quality Control);
- система обеспечения качества (Quality Assurance System);
- всеобщий менеджмент качества в сфере охраны окружающей среды (Environmental TQM);
- полное (сквозное, тотальное) управление качеством и производительностью (Total Quality and Productivity Management).

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

В мире используются различные системы управления качеством. Но для успешной деятельности в настоящее время они должны обеспечивать возможность реализации восьми принципов менеджмента качества, на которых основаны стандарты на системы менеджмента качества ISO серии 9000.

Данные принципы могут использоваться высшим руководством в качестве основы для управления своими организациями с целью улучшения их деятельности.

1.6. Восемь принципов менеджмента качества

Принцип 1 – Ориентация на потребителя

Организации зависят от своих потребителей, и поэтому они должны понимать текущие и будущие потребности потребителя, выполнять их требования и стремиться превзойти его ожидания.

Ключевые выгоды:

- возросший оборот и доля на рынке, достигнутые за счет гибкой и быстрой реакции на рыночные возможности;
- возросшая результативность использования ресурсов организации для повышения удовлетворенности потребителя;
- улучшенная лояльность потребителя, приводящая к повторному бизнес-сотрудничеству.

Применение принципа «ориентация на потребителя» обычно приводит к:

- изучению и пониманию потребностей и ожиданий потребителей;
- обеспечению того, что цели организации связаны с потребителями и ожиданиями потребителей;
- обмену информацией о потребностях и ожиданиях потребителей по всей организации;
- измерению удовлетворенности потребителя и действиям, основанным на полученных результатах;
- системному менеджменту взаимоотношений с потребителями;
- обеспечению сбалансированного подхода при удовлетворении потребителей и других заинтересованных сторон (таких как собственники, работники, поставщики, кредиторы, местные органы управления и общество в целом).

Принцип 2 – Лидерство руководителя

Лидеры устанавливают единство цели и направления деятельности организации. Они должны создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в деятельность по достижению целей организации.

Ключевые выгоды:

- работники будут понимать задачи и цели организации и будут мотивированы на их достижение;
- деятельность оценивается, согласовывается и осуществляется единообразно;
- недопонимание между уровнями организации будет сведено к минимуму.

Применение принципа «лидерство руководителя» обычно приводит к:

- учету потребностей всех заинтересованных сторон, включая потребителей, собственников, работников, поставщиков, кредиторов, местных органов управления и общества в целом;
- установлению ясного видения будущего организации;
- установлению перспективных целей и задач;
- созданию и поддержанию общих ценностей, справедливых и этических образцов поведения на всех уровнях организации;
- установлению доверия и устранению страха;
- обеспечению работников необходимыми ресурсами, подготовкой и свободой действий в рамках их ответственности и отчетности;
- вдохновению, поощрению и признанию вклада работников.

Принцип 3 – Вовлечение персонала

Работники всех уровней являются сутью организации, и их полное вовлечение позволяет использовать их способности для пользы организации.

Ключевые выгоды:

- мотивированные, преданные и вовлеченные работники внутри организации;
- инновации и творчество при достижении целей организации;
- работники становятся ответственными за свою работу;
- работники стремятся участвовать и вносить вклад в постоянное улучшение.

Применение принципа «вовлечение персонала» обычно приводит к тому, что:

- работники понимают важность своего вклада и своей роли в организации;
- работники выявляют ограничения в своей деятельности;
- работники признают существование проблем и свою ответственность за их решение;
- работники оценивают свою деятельность на основе достижения поставленных перед ними задач и целей;
- работники активно ищут возможности для повышения своей компетентности, знаний и опыта;
- работники свободно делятся своими знаниями и опытом;
- работники открыто обсуждают проблемы и вопросы.

Принцип 4 – Процессный подход

Желаемый результат достигается более эффективно, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом.

Ключевые выгоды:

- снижение затрат и сокращение времени цикла за счет эффективного использования ресурсов;
- улучшенные, последовательные и предсказуемые результаты;
- сфокусированные и приоритизированные возможности для улучшения.

Применение принципа «процессный подход» обычно приводит к:

- систематическому определению видов деятельности, необходимых для достижения желаемого результата;
- установлению четкой ответственности и подотчетности по управлению ключевыми видами деятельности;
- анализу и измерению способности ключевых видов деятельности;
- идентификации взаимосвязей между ключевыми видами деятельности внутри и между функциями организации;
- фокусировке на таких факторах, как ресурсы, методы и входные данные, будут улучшать ключевые виды деятельности организации;
- оценке рисков, последствий и влияния видов деятельности на потребителей, поставщиков и другие заинтересованные стороны.

Принцип 5 – Системный подход к менеджменту

Идентификация, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют результативности и эффективности организации при достижении ее целей.

Ключевые выгоды:

- интеграция и встраивание в линию тех процессов, которые будут наилучшим образом достигать желаемых результатов;
- способность фокусировать усилия на ключевых процессах;
- обеспечение уверенности заинтересованных сторон в том, что организация последовательна, результативна и эффективна.

Применение принципа «системный подход к менеджменту» обычно приводит к:

- структурированию системы для достижения целей организации наиболее эффективным и результативным способом;
- пониманию взаимозависимости между процессами системы;
- структурированным подходам, которые гармонизируют и интегрируют процессы;
- обеспечению лучшего понимания ролей и ответственности, необходимых для достижения общих целей, и понижению за счет этого межфункциональных барьеров;
- пониманию организационных возможностей и установлению требований к ресурсам до начала действий;
- нацеленности и определению того, как следует осуществлять конкретные виды деятельности внутри системы;
- постоянному улучшению системы посредством ее изменения и оценки.

Принцип 6 – Постоянное улучшение

Постоянное улучшение деятельности организации в целом должно быть рассмотрено в качестве ее неизменной цели.

Ключевые выгоды:

- преимущества в деятельности за счет повышенных возможностей организации;
- нацеленность деятельности по улучшению на всех уровнях на достижение стратегических целей организации;

- гибкость с точки зрения быстроты реагирования на выявленные возможности.

Применение принципа «непрерывного улучшения» обычно приводит к:

- к применению согласованного и распространенного по всей организации подхода к постоянному улучшению деятельности организации;

- обучению работников методам и инструментам непрерывного улучшения;

- созданию такой ситуации, когда постоянное улучшение продукции, процессов и системы становится целью каждого работника организации;

- установлению целей, которыми следует руководствоваться при осуществлении постоянного улучшения, и измерений, с помощью которых будет отслеживаться это улучшение;

- распознаванию и признанию улучшений.

Принцип 7 – Подход к принятию решений, основанный на фактах

Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

Ключевые выгоды:

- обоснованные решения;

- повышенная способность демонстрировать результативность принятых ранее решений посредством ссылок на записи соответствующих фактов;

- повышенная способность проводить обзор, подвергать сомнению и изменять мнения и решения.

Применение принципа «Подход к принятию решения, основанный на фактах» обычно приводит к:

- обеспечению уверенности в том, что данные и информация являются достаточно точными и достоверными;

- доступности данных для тех, кто в них нуждается;

- анализу данных и информации на основе утвержденных методов;

- принятию решений и мер, основанных на анализе фактов с учетом опыта и интуиции.

Принцип 8 – Взаимовыгодные отношения с поставщиками

Организация и ее поставщики зависят друг от друга, и взаимовыгодные отношения между ними повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Ключевые выгоды:

- повышенная способность создавать ценности для обеих сторон;

- гибкость и быстрота совместной реакции на изменяющийся рынок или потребности и ожидания потребителей;

- оптимизация затрат и ресурсов.

Применение принципа «взаимовыгодные отношения с поставщиками» обычно приводит к:

- установлению взаимоотношений, которые обеспечивают баланс между краткосрочным выигрышем и долгосрочными соображениями;

- объединению практического опыта и ресурсов с опытом и ресурсами партнеров;

- идентификации и выбору ключевых поставщиков;

- понятному и открытому обмену информацией;

- совместному использованию информации и планов на будущее;

- созданию общих видов деятельности по развитию и улучшению;

- стимулированию, поощрению и признанию улучшений и достижений у поставщиков.

2. ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

2.1. Становление и развитие менеджмента качества

Если проследить трансформацию менеджмента качества во всем мире, а особенно в странах с высокой индустриализацией, то мы увидим, что до 60-х годов прошлого века главная роль в обеспечении качества продукции отводилась контролю и отбраковке дефектной продукции, который реализовывался различными методами. Сами же методы применялись и совершенствовались под влиянием достижений научно-технического процесса.

Организация системы контроля качества проводилась в соответствие со структурой производственного процесса. В случае, если весь производственный процесс осуществлялся на одном предприятии, приемочный контроль продукции производился при ее отправке потребителю. Если же технология производства продукции состояла из довольно большого числа операций, особенно сложных, то к приемочному контролю добавлялся операционный. Кроме того, большое значение имел входной контроль закупаемого сырья.

Вся система контроля строилась по следующему принципу: обнаружение дефекта и изъятие бракованного изделия из процесса производства как можно раньше.

Такой подход был обусловлен тем, что если бракованные изделия продолжали участвовать в производстве продукции, то это приводило к серьезным издержкам и неоправданно увеличивало стоимость производства продукции.

Подход к обеспечению качества лишь с позиций контроля (особенно если проводился сплошной контроль необходимых параметров каждого изделия) требовал большого количества компетентных контролеров, а это с ростом производства увеличивало и затраты на изготовление продукции.

Крупные промышленные компании США имели количество контролеров соизмеримое с производственным персоналом. И очень кстати на помощь пришли ***методы математической статистики.***

Методы математической статистики позволяли с заданной вероятностью оценивать качество изделий с применением ***выборочного метода.*** Статистические методы контроля качества получило широкое распространение в промышленно развитых капиталистических странах.

На совершенствование методов обеспечения качества оказали влияние кибернетика, системотехника, исследования операций и общая теория систем.

Кибернетический подход послужил основой появления в конце 60-х годов прошлого века ***концепции управления качеством***, взамен концепции контроля.

В основе такого подхода – контроль каждого этапа в процессе создания изделий, а не только его конечный результат.

Это позволяло не ограничиваться констатацией брака, а выявить причины его возникновения и разработать меры по улучшению и стабилизации уровня качества. Таким образом появилась возможность управлять качеством.

В процессе контроля различные параметры, определяющие качество изделия, сравниваются с эталонными, зафиксированными в стандартах и технических условиях.

Информация о несоответствии уровня качества заданным стандартом через цепь обратной связи поступает в специальные подразделения, где проводится анализ и вырабатываются меры по устранению отклонений.

Новая концепция уточняла место контроля в обеспечении качества, который продолжал оставаться важной и необходимой операцией, но как одно из звеньев в общей системе обеспечения качества.

Главная цель этой системы – обеспечить требуемый уровень качества, поддерживать его и улучшать в течение всего периода изготовления продукции. Достигнуть этой цели возможно при оптимизации по критерию качества всего процесса создания изделия.

Процесс обеспечения качества состоит из следующих укрупненных этапов:

- оценка уровня качества имеющихся на рынке аналогичных изделий, анализ требований покупателей;

- долгосрочное прогнозирование;

- планирование уровня качества;

- разработка стандартов;

- проектирование качества в процессе конструирования и разработки технологии;

- контроль качества исходного сырья и покупных материалов;

- пооперационный контроль в процессе производства;

- приемочный контроль;

- контроль качества изделия в условиях эксплуатации (после продажи);

- анализ отзывов и рекламаций покупателей.

Каждый из перечисленных этапов распадается на множество процессов, операций и действий исполнителей.

Реальный процесс и система управления качеством представляют собой сложную совокупность взаимосвязанных контуров управления.

2.2. Концепции менеджмента качества

Всеобщее качество (TQM) возникло как обобщение ряда схожих, но в то же время имеющих отличия концепций. Эти концепции были предложены выдающимися людьми, которых часто называют «проповедниками качества», «гуру», «учителя и наставники качества».

Все эти ученые и менеджеры оказали огромное влияние на экономики целых стран. Их теории проверены по критерию эффективности, но имеют собирательный характер, выявляя и объединяя все наиболее ценное в опыте различных компаний и стран.

Наиболее известным в области качества является Э. Деминг. Принципы управления, сформированные отцом японского чуда Э. Демингом, покоряют мир. Именно в результате перехода страны на новую систему менеджмента Япония из нищей страны за какие-то два десятилетия стала богатейшим государством с мощнейшей экономикой, высоким уровнем жизни людей. Этот феноменальный результат достигнут страной, у которой крошечная территория и почти отсутствуют природные богатства.

Конечно, особенности образа жизни, культура японского народа послужили благоприятной средой для раскрытия потенциала нации.

А вот раскрыт он был благодаря новым методам управления, позволяющим в полной мере и наиболее эффективным образом использовать интеллектуальные возможности каждого человека, формирующим благоприятную среду для творческого поиска, инноваций, совершенствования производственных процессов.

Философия менеджмента Э. Деминга родила совершенно новый взгляд на существо бизнеса, как средство реализации возможностей человека. Оказалось, что такой подход гораздо продуктивнее любых методов административного руководства и материальной заинтересованности.

Сущность его учения – «Большое видится на расстоянии». Необходимо время, чтобы оценить истинную ценность содеянного людьми, отсеять временное и выявить идеи, которые кладутся в основание интеллектуального и духовного опыта человечества.

Идеи Э. Деминга для большинства людей ассоциируются с «революцией качества», которая рассматривает потребителя как необходимую составную часть всякой организационной системы, определяющей смысл и существование. Когда такая концепция была противопоставлена взгляду на бизнес, как на «машину по производству денег», она воспринималась как очень радикальная и с идеологической окраской.

Но прошло время, и сейчас многие современные руководители считают *не только удовлетворять, а даже опережать запросы потребителя* основным условием выживания организаций в долговременной перспективе.

На первый взгляд уже может показаться, что бизнес воспринял современные трактовки менеджмента качества в форме TQM (всеобщего менеджмента на основе качества) и международных стандартов ИСО 9000.

Однако жизнь показывает правоту Э. Деминга, утверждавшего, что *«революция качества» – это всего лишь пролог к периоду глубинных изменений в философии и методах менеджмента, порождаемых объективными тенденциями социально-экономического развития, возникновением «новой экономической эпохи».*

В центре изменений – проблема очеловечивания экономической жизни общества, понимание бизнеса как работы, реализуемого людьми и для людей. Управление бизнесом в этом случае видится как процесс системной оптимизации, направленной на обеспечение интересов социальных групп и отдельных людей, вносящих позитивный вклад в его эффективное функционирование. *«От оптимизации выигрывают все!»* – так определил Э. Деминг сущность нового менеджмента.

Приближение к этой цели возможно только на основе эффекта синергии, многократного, качественного усиления возможностей общества и составляющих его организаций, фирм, предприятий за счет гармоничного воздействия всех социальных групп.

А это полная противоположность подходам – отнять и разделить «по справедливости», а не направлять на процветание всех. Чем выше уровень сотрудничества, тем более эффективно использует общество и организации, находящиеся в их распоряжении природные, материальные и человеческие ресурсы, интеллектуальный и духовный потенциал человеческой личности.

Выход на такое сотрудничество предполагает существенно более глубокий уровень знаний, используемый людьми при организации и координации своих действий.

Фундаментальные законы обойти невозможно: более эффективного управления можно достичь только на основе повышения содержательной глубины теорий, моделей, используемых для анализа ситуаций и принятия решений.

В постоянно изменяющейся среде, в условиях трудно предсказуемого будущего, эффективное предприятие нельзя построить на основе копирования уже известных решений, процедур и правил, унаследованных от уже ушедшего прошлого. *«Никто не приставляет заплатки к ветхой одежде, отодрав от новой одежды»* (Евангелие от Луки глава 5,36).

«Знаниям нет замены» – непрерывная адаптация, непрерывное совершенствование требуют выхода на новый, более глубокий уровень понимания природы организации. Истинные, «глубинные» знания требуются для того, чтобы осознанно «ткать» прочную и одновременно гибкую ткань, в которой гармонично переплетаются техническое, материальное и социальное измерения.

Но как охватить сложность организации, не впадая в упрощенчество? Как из огромного объема знаний, накопленных человечеством, выделять именно то, что нужно и важно для управления современным предприятием? Как соединить все эти элементы в единое целое, увидеть связь между закономерностями, выявленных в рамках естественных, точных наук и наук о человеке, обществе? Решению именно

этих проблем Э. Деминг посвятил годы своей жизни, создавая свою знаменитую *Систему Глубинных Знаний*.

Все его идеи и предложения вошли в книгу «Out of Crisis», впервые опубликованную в 1982 году, а в 1993 г. был опубликован русский перевод книги, в которой *изложены его знаменитые 14 принципов*.

Содержание этих принципов – это приверженность постоянного совершенствования в области качества, которая предполагает большое количество действий, но одновременно требует постоянного целенаправленного образования и понимания того, зачем нужны эти действия, а также понимание тех направлений, которые необходимо расчистить, прежде чем некоторые действия станут возможными. «Чтобы развернуть большой корабль на полном ходу, нужно время для разворота».

1. Постоянство цели. Добивайтесь постоянства цели – непрерывного улучшения продукции и услуг, поставляемых обществу, распределяя ресурсы таким образом, чтобы обеспечить долговременные потребности, а не только сиюминутную выгоду, быть конкурентоспособным, оставаться в бизнесе и сохранять рабочие места. *«Невозможно работать в компании, не зная ее цели, и цель должна быть постоянной, не меняясь с приходом нового менеджера, нового Президента. Никто не должен работать иначе».*

2. Примите новую философию. Для выживания, не говоря уже об успехе, нужны перемены, и эти перемены состоят в принятии новой философии. Это философия постоянного улучшения качества и производительности, философия долговременная. Путь принятия – познание менеджерами своих обязанностей и принятие на себя лидерства на пути к переменам.

3. Перестаньте зависеть от массовых проверок. Устраните потребность в массовых проверках, как способе достижения качества. В первую очередь стремитесь встраивать качество в производство продукции.

4. Покончите с закупками по самым дешевым ценам. Покончите с практикой награждения и/или наказания бизнеса только на основе ценовых ярлыков. Вместо этого, наряду с ценой, требуйте серьезных подтверждений качества продукции.

5. Улучшайте каждый процесс. Постоянно улучшайте процесс планирования, производства и обслуживания. Постоянно выявляйте проблемы, чтобы улучшать каждый вид деятельности вашей компании, повышать качество и производительность и, таким образом, постоянно снижать затраты. Внедряйте нововведения и постоянное улучшение в продукцию, услуги и процессы. Постоянная работа над системой (проектирование, анализ входных материалов, обслуживание оборудования, улучшение оборудования, оперативное управление, обучение, переобучение) – это и есть работа менеджмента.

6. Введите в практику подготовку и обучение персонала на рабочем месте. Введите в практику современные методы подготовки и обучения персонала на рабочем месте для всех работающих, включая менеджмент, чтобы лучше использовать каждого сотрудника. Чтобы успевать за изменениями материалов, процессов, методов разработок, технологий, оборудования и обслуживания, нужны новые навыки и умения.

7. Учредите лидерство. Усвойте и учредите лидерство, нацеленное на то, чтобы помочь людям выполнять свою работу наилучшим образом. Менеджеры и контролеры должны отвечать не за голые цифры, а за качество. Улучшение качества автоматически приведет к повышению производительности. Менеджмент должен обеспечить принятие немедленных мер по отчетам о конструкторских дефектах, нуждах обслуживания, плохих инструментах, неясных операционных определениях и всех условиях ухудшения качества. *«Улучшайте систему, и вариация между людьми уменьшится».*

8. Изгоняйте страх. Поощряйте эффективный двусторонний обмен информацией и любые другие меры для изгнания страха из организации, с тем, чтобы все могли работать эффективно и более производительно на компанию. Страх – это препятствие для всех, кто стремится чего-то достигнуть. Он, как минимум, несовместим с основными положениями философии Деминга, а вообще, служит барьером для них.

9. Ломайте барьеры. Разрушайте барьеры между подразделениями и различными областями управления. Люди из разных областей, таких, как например, Исследования, Конструирование, Продажи, Администрация и Производство должны работать в одной команде, решая проблемы, с которыми могут столкнуться продукция или услуги.

10. Откажитесь от пустых лозунгов и призывов. Перестаньте пользоваться лозунгами, плакатами и призывами к сотрудничеству, требуя от них бездефектной работы («нуля дефектов»), новых уровней производительности, не обеспечивая при этом методов достижения таких целей.

Подобные призывы вызывают только враждебные отношения; большинство случаев низкого качества и низкой производительности связаны с системой, и, следовательно, их исправление лежит за пределами возможностей сотрудников.

11. Исключите произвольные количественные цели. Исключите рабочие стандарты, которые предписывают квоты (нормы) для рабочих и количественные цели для менеджеров. Замените их помощью и лидерством для достижения непрерывного совершенствования качества и производительности.

12. Дайте людям возможность гордиться своей работой. Разрушайте барьеры, которые постоянно лишают рабочих и менеджеров их права гордиться своим трудом. Это влечет за собой, помимо всего прочего, отказ от ежегодных аттестаций (оценок показателей) и от Управления по целям. И снова надо сместить акцент с ответственности менеджеров, контролеров, мастеров за достижение чисто количественных целей на достижение качества. *«Что же у вас есть, если нет гордости за свою работу?»*

13. Поощряйте стремление к образованию. Учредите энергичную программу образования и поощряйте самосовершенствование всех. То, в чем нуждается организация, это не просто хорошие люди, ей нужны люди, которые совершенствуются благодаря образованию. Продвижение к более конкурентным позициям коренится в знаниях.

14. Вовлеченность высшего руководства и его действия. Ясно определите непоколебимую приверженность высшего руководства к постоянному повышению качества и производительности и их обязательства приводить в жизнь все рассмотренные выше принципы.

Создайте в высшем руководстве некоторую структуру, которая ежедневно будет давать импульс на продвижение рассмотренных 13 пунктов и действуйте, чтобы осуществить эти преобразования. Поддержки недостаточно – нужно действовать.

Э. Деминг также предложил план действий с применением к решению проблем системного подхода, известный как «цикл Деминга» или PDCA (Plan, Do, Check, Action) – «план, осуществление, проверка, действие». Он состоит из **семи шагов:**

1. Руководство, опираясь на все 14 принципов, борется со «смертельными болезнями» (*отсутствие постоянства цели, погоня за сиюминутной выгодой, система аттестации, бессмысленные ротации управляющих, использование только количественных критериев*), согласовывает понятия и направления планов.

2. Руководство собирается с духом и внутренне настраивается на движение в новом направлении.

3. Руководство объясняет сотрудникам компании, почему перемены необходимы.

4. Вся деятельность компании разбивается на этапы, при этом каждый последующий этап является как бы заказчиком предыдущего при постоянном улучшении.

5. Как можно быстрее строится организационная структура, которая будет работать на постоянное улучшение качества. Использование цикла PDCA на каждом этапе.

6. Каждый сотрудник может принять участие в совершенствовании работы на любом этапе.

7. Строится система качества.

Значительный вклад в развитие менеджмента качества внесли и другие ученые и специалисты.

Например, Дж. Джуран первым обосновал переход от контроля качества к управлению качеством.

Именно им разработана знаменитая «Спираль качества» (спираль Дж. Джурана) – пространственная модель, определяющая основные стадии непрерывно развивающихся работ по управлению качеством (рис. 2.1), которая послужила прообразом появившихся позднее многих моделей.

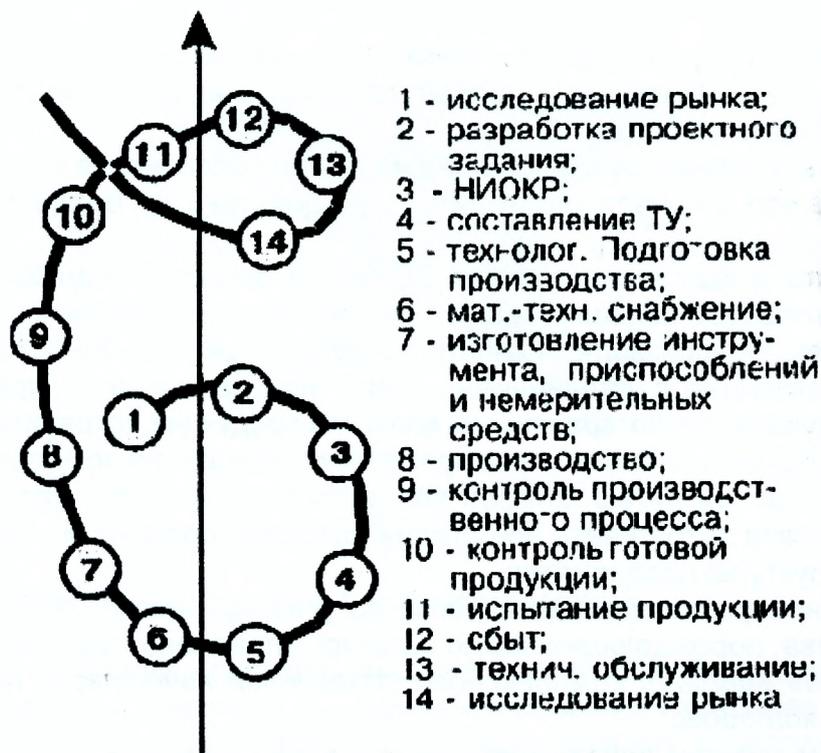


Рисунок 2.1 – Спираль Дж. Джурана

Он также является автором концепции ежегодного улучшения качества – превышение уже достигнутых результатов работ в области качества, связанное со стремлением человека установить новый рекорд.

Этим учением сформированы основы экономического подхода к обеспечению качества. Именно он впервые дает *классификацию затрат на обеспечение качества*:

- затраты на предупреждение дефектности;
- затраты на оценку качества;
- издержки вследствие внутренних отказов;
- издержки из-за внешних отказов.

Не менее широкое распространение и известность получили **14 абсолютов Кросби**, определяющих последовательность действий по обеспечению качества на предприятиях:

- 1) четко определить ответственность руководства предприятия в области качества;
- 2) сформировать команду, которая будет претворять в жизнь программу обеспечения качества;
- 3) определить методы оценки качества на всех этапах его формирования;
- 4) организовать учет и оценку затрат на обеспечение качества;
- 5) довести до всех работников предприятия политику руководства в области качества, добиваясь сознательного отношения персонала к качеству;
- 6) разработать процедуры корректирующих воздействий при обеспечении качества;
- 7) внедрить программу бездефектного изготовления продукции (систему «нуль дефектов»);
- 8) организовать постоянное обучение персонала в области качества;
- 9) организовать регулярное проведение Дней качества (Дней «нулевых дефектов»);
- 10) постоянно ставить цели в области качества перед каждым работником предприятия;
- 11) разработать процедуры, устраняющие причины дефектов;
- 12) разработать программу морального поощрения работников за выполнение требований в области качества;
- 13) создать целевые группы, состоящие из профессионалов в области качества;
- 14) начать все с начала (повторить цикл действий на более высоком уровне исполнения).

Он является и идеологом системы ZD («нуль дефектов») доказав, что повышение качества не требует больших затрат, так как на деле повышение качества одновременно повышает и производительность, поскольку одновременно снижаются многие статьи затрат, связанные с устранением выявленных дефектов, с переработкой некачественной продукции, предотвращением возврата продукции потребителем и т.д.

А. Фейгенбаумом впервые сформулирована концепция комплексного управления качеством, красной нитью которой является всеохватность управления качеством, которая должна затрагивать все стадии создания продукции и все уровни организационной структуры предприятия.

Комплексное управление качеством, по утверждению А. Фейгенбаума, – это стиль руководства, порождающий новую культуру управления организацией.

«Японский» вариант комплексного управления качеством, наиболее характерные черты которого:

- всеобщее участие работников в управлении качеством;
- введение регулярных внутренних проверок функционирования системы качества;
- непрерывное обучение кадров;
- широкое внедрение статистических методов контроля.

Он был предложен К. Исикава.

Именно по его инициативе в Японии, начиная с 1962 г., были организованы кружки по контролю качества, которые действуют до настоящего времени. Он также ввел в мировую практику графический метод анализа причинно-следственных связей, получивших название диаграммы Исикавы («скелет рыбы»), которая вошла в число семи простых инструментов контроля качества.

Принципиально новый подход к качеству – это методы Г. Тагути. Главное в них – это повышение качества с одновременным снижением расходов. Согласно Г. Тагути,

экономика (стоимость) и качество анализируются совместно. При анализе рассматриваются потери, как со стороны потребителя, так и со стороны производителя. Методы Г. Тагути позволяют проектировать продукцию и процессы, нечувствительные к влиянию так называемых «шумов», т.е. переменных факторов, вызывающих разброс значений параметров, которые трудно, невозможно или дорого изменить.

С экономической точки зрения любые, даже самые малые «шумы» уменьшают прибыль, поскольку при этом растут производственные издержки и затраты на гарантийное обслуживание. Такую устойчивость принято называть робастностью (от англ. *robust* – крепкий, устойчивый).

2.3. Основные этапы развития систем качества

Основные этапы развития систем качества можем представить графически в виде хорошо известной еще с советских времен фигуры – «Знак Качества». Контур этой фигуры под названием «Пентагон» заполним пятиконечной звездой и то, что получилось, назовем «Звездой качества» (рис. 2.2).



Рисунок 2.2 – «Звезда качества»

В основании звезды – система качества, соответствующая определенной концепции, предполагая, что система эта документирована и охватывает организационную структуру управления предприятием, а также систему управления процессами создания продукции.

На изображенной на рис. 2.2. «Звезде качества» две верхние границы – ее «крыша». Левая плоскость «крыши» – это системы мотиваций качественной работы, правая – система обучения персонала.

Левая боковая грань изображает систему взаимоотношений с поставщиками, правая боковая грань – систему взаимоотношений с потребителями. В центре звезды показываем, какие цели преследуют и, в случае успеха, достигают создаваемые системы, а внизу указываем время, когда та или иная система была четко сформулирована в документах или книгах, статьях (для конкретной системы качества).

В истории развития документированных систем качества, мотивации, обучения и партнерских отношений можно выделить шесть этапов и представить их в виде шести звезд качества.

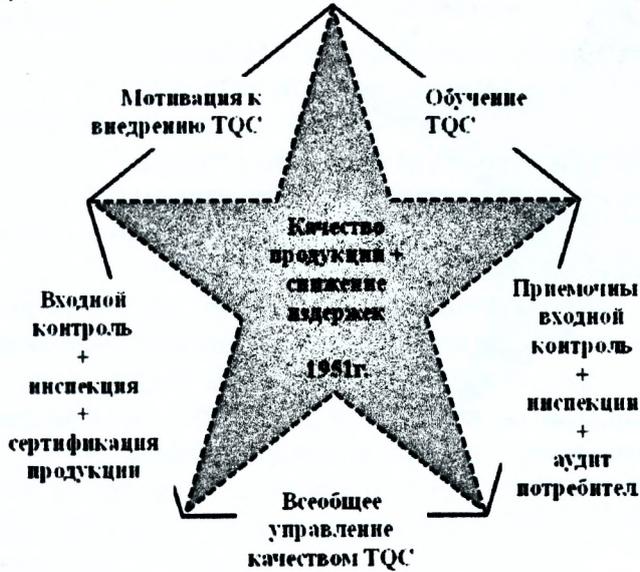
а)



б)



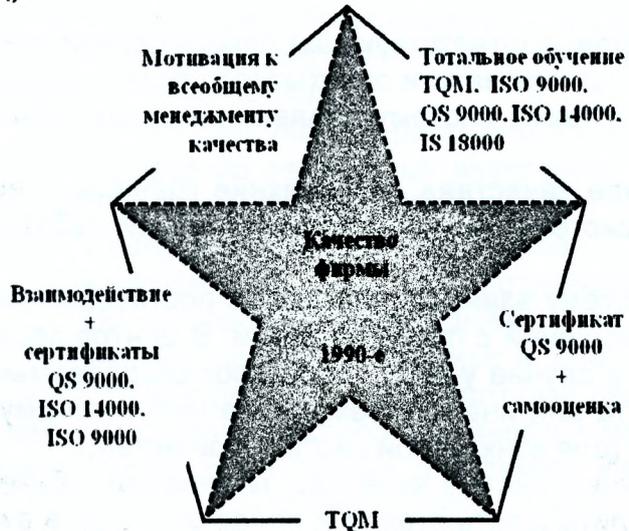
в)



г)



д)



е)



Рисунок 2.3 – «Звезды качества»: а – 1-я; б – 2-я; в – 3-я; г – 4-я; д – 5-я; е – 6-я

1-й этап: качество продукции как соответствие стандартам (1-я звезда)

Первая звезда (рис. 2.3а) соответствует начальным этапам системного подхода, устанавливающим требования к качеству изделий в виде полей допусков или определенных шаблонов, настроенных на верхнюю и нижнюю границы допусков, – проходные и непроходные калибры.

Для обеспечения успешного функционирования системы были введены профессионалы в области качества – инспекторы. Система мотивации предусматривала штрафы за дефекты и брак, а также увольнение. Система обучения сводилась к профессиональному обучению и обучению работать с измерительным и контрольным оборудованием.

Взаимоотношения с поставщиками и потребителями строились на основе требований, установленных в технических условиях (ТУ), выполнение которых проверялось при приемочном контроле (входном и выходном).

2-й этап: качество продукции как соответствие стандартам и стабильность процессов (2-я звезда)

Системы качества на этом этапе усложнились, так как в них были включены службы, использующие статистические методы. Усложнились задачи в области качества, решаемые конструкторами, технологами и рабочими, потому что они должны были понимать, что такое вариации и изменчивость, а также знать, какими методами можно достигнуть их уменьшения. Появилась специальность – инженер по качеству. В целом акцент с инспекции и выявления дефектов был перенесен на их предупреждение путем выявления причин дефектов и их устранения на основе изучения процессов и управления ими.

Более сложной стала мотивация труда. Стали более сложными и отношения поставщик-потребитель. В них большую роль начали играть стандартные таблицы на статистический приемочный контроль.

3-й этап: качество продукции, процессов, деятельности как соответствие рыночным требованиям (третья звезда)

В 50-е годы была выдвинута концепция тотального (всеобщего) управления качеством – TQC. Ее автором был американский ученый А. Фейгенбаум. Системы TQC развивались в Японии с большим акцентом на применение статистических методов и вовлечение персонала в работу кружков качества. Сами японцы долгое время подчеркивали, что они используют подход TQSC, где S – Statistical (статистический).

На этом этапе тотального (всеобщего) управления качеством (TQC) появились документированные системы качества, устанавливающие ответственность и полномочия, а также взаимодействие в области качества всего руководства предприятия, а не только специалистов служб качества. Системы мотивации стали смещаться в сторону человеческого фактора. Материальное стимулирование уменьшалось, моральное увеличивалось.

Главными мотивами качественного труда стали работа в коллективе, признание достижений коллегами и руководством, забота фирмы о будущем работника, его страхование и поддержка его семьи. Все большее внимание уделяется учебе.

Системы взаимоотношений поставщик – потребитель также начинают предусматривать сертификацию продукции третьей стороной. При этом более серьезными стали требования к качеству в контрактах, более ответственными гарантии их выполнения.

4-й этап: качество, как удовлетворение требований и потребностей потребителей и служащих (четвертая звезда)

На этом этапе (70-80 годы) начался переход от тотального управления качеством к тотальному менеджменту качества (TQM). В это время появилась серия новых международных стандартов на системы качества ИСО 9000 (1987 г.), оказавших существенное влияние на менеджмент и обеспечение качества:

- МС ИСО 9000 «Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества»;
- МС ИСО 9001 «Системы качества. Модель для обеспечения качества при проектировании и/или разработке, производстве, монтаже и обслуживании»;
- МС ИСО 9002 «Системы качества. Модель для обеспечения качества при производстве и монтаже»;
- МС ИСО 9003 «Системы качества. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях»;
- МС ИСО 9004 «Общее руководство качеством и элементы системы качества. Руководящие указания», а также терминологический стандарт МС 8402.

Если ТQC – это управление качеством с целью выполнения установленных требований, то ТQM – это еще и управление целями и самими требованиями. В ТQM включается также и обеспечение качества, которое трактуется как система мер, обеспечивающая уверенность у потребителя в качестве продукции.

Система ТQM является комплексной системой, ориентированной на постоянное улучшение качества, минимизацию производственных затрат и поставки точно в срок. *Основной принцип философии ТQM – улучшению нет предела.*

Применительно к качеству действует целевая установка – стремление к 0 (нуль) дефектов, к затратам – 0 (нуль) непроизводительных затрат, к поставщикам – точно в срок. При этом очень четко осознается, что достичь этих пределов невозможно, но к этому надо постоянно стремиться и не останавливаться на достигнутых результатах. Эта философия имеет специальный термин – **«постоянное улучшение качества»**.

Главная целевая установка систем качества, построенных на основе стандартов ИСО серии 9000, – это **обеспечение качества продукции, требуемого заказчиком, и предоставление ему доказательств в способности предприятия сделать это**. И, как следствие, механизм системы, методы и средства ориентированы на эту цель.

Вместе с тем в стандартах ИСО серии 9000 целевая установка на экономическую эффективность выражена весьма слабо, а на своевременность поставок – просто отсутствует.

Но несмотря на все эти издержки, популярность этой системы растет в геометрической прогрессии. Наличие сертификата на систему становится самым главным внешним признаком имеется ли у предприятия система качества, а также одним из основных условий допуска предприятия к тендерам.

5-й этап: качество как удовлетворение требований и потребностей общества, владельцев (акционеров), потребителей и служащих (пятая звезда)

На этом этапе (в 90-е годы) усилилось влияние общества на предприятия, а предприятия все чаще стали учитывать интересы общества. Это привело к появлению стандартов ИСО 14000, устанавливающих требования к системам менеджмента с точки зрения защиты окружающей среды и безопасности продукции.

Сертификация систем качества на соответствие стандартам ИСО 14000 становится не менее популярной, чем на соответствие стандартам ИСО 9000. Существенно возросло влияние гуманистической составляющей качества. Усиливается внимание руководителей предприятий к удовлетворению потребностей своего персонала.

6-й этап: качество как удовлетворение требований и потребностей страны, общества, потребителей, владельцев, сотрудников (шестая звезда)

Начало XXI века характеризуется появлением еще одного стандарта, который также становится не менее популярным, чем ISO 9000 и ISO 14000. Это стандарт ISO 18000, устанавливающий требования в области охраны труда.

Кроме того, в это же время национальные организации по стандартизации некоторых стран разработали стандарты по социальной ответственности. Именно они были положены в основу стандарта ISO 26000 «Руководство по социальной ответственности».

В нашей стране к этому стандарту некоторый интерес проявляется, что конечно радует, однако у многих руководителей этот интерес формален.

Следует отметить, что глобальный кризис помог всем осознать коренные и всеобщие недостатки господствующих систем управления, нацеленных не на удовлетворение интересов потребителей, в чем и состоит суть управления качеством, а на максимальное увеличение прибылей в интересах собственников. Постепенно приходит понимание, что именно повсеместное разрушение нравственности лежит в основе кризиса качества управления.

По словам российского ученого Б. Коломийца, именно уровень нравственности выступает в качестве существенного фактора состояния, динамики и эффективности «совокупного интеллекта общества: при устойчивом росте нравственности все большего количества членов общества и его элит, начиная с определенного уровня, возникает эффект положительной – по отношению к возможностям его интеллекта – обратной связи – рост эффективности интеллекта сообщества (общества и его членов), а при понижении нравственности – наоборот – эффект отрицательной обратной связи – ослабление совокупного интеллекта сообщества и его членов, вплоть до его разрушения (а за ним и самого сообщества)».

Воспитание нравственности, социально ответственного поведения всех членов общества, следование этическим принципам – все это очень важные долгосрочные задачи, которые требуют возврата к истокам понятия «качества», повсеместного внедрения философии качества. При этом нельзя забывать, что принципы социальной ответственности, которые включают элементы защиты окружающей среды, социального равенства и устойчивого развития экономики, совпадают с основными принципами управления качеством.

Отсюда, чем ниже этические стандарты в организации, тем меньше шансов осуществлять в ней успешное комплексное управление качеством. Если менеджеры не выполняют свои обещания в отношении служащих, это становится оправданием для последних не выполнять обещания, данные потребителям. Если менеджеры чрезмерно оживляются, говоря о краткосрочных выгодах, то сотрудники не слишком-то озабочены долгосрочным удовлетворением потребителя.

Компании, следующие стратегии социальной ответственности, не должны, да и не будут «всучивать» потребителю некачественный бесполезный товар по бешеной цене, следуя логике: «Ну, раз платят, значит, есть спрос». Это – глубоко порочная практика, которая, увы, наблюдается на белорусском рынке.

Постулат «главная цель бизнеса – получение прибылей» глубоко въелся в умы как зарубежных, так и белорусских предпринимателей. Фраза «Удовлетворение потребителей на хлеб не намажешь» широко пропагандируется.

Такая мораль также несовместима с философией качества. Продавая по завышенным ценам продукт или услугу ненадлежащего качества, можно получить необоснованно высокую прибыль. Вопросам соотношения цены и качества посвящено немало трудов, но чтобы внедрить в практику деятельности правильные подходы, обеспечивающие нормальное соотношение, требуется ломка менталитета менеджеров компаний, изменение психологического климата в коллективе и система внутренних стимулов.

Необходимо кардинально изменить действующую систему управления, а именно: изменить систему взаимоотношений между руководством и подчиненными, модели поведения внутри трудового коллектива, стиль управления, психологический климат, создать действенную систему мотивации к труду.

Все это возможно лишь в том случае, если произойдет коренная ломка менталитета у руководства компаний и представителей государственных органов власти. Необходимо также и массовое изменение сознания в широких слоях общества, должно произойти переформатирование, нацеленное на осознание коренных истоков понятия качества и философии качества.

3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

3.1. Аспекты качества продукции

Прежде всего уточним, что подразумевается под термином «продукция». СТБ ИСО 9000 – 2006 дает следующее определение: продукция – это результат совокупности связанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы и выходы.

Имеются четыре общие категории продукции:

- услуги (например, перевозки);
- программные средства (например, компьютерная программа);
- технические средства (например, двигатель бульдозера);
- перерабатываемые материалы (например, грунт).

Многие виды продукции содержат элементы, относящиеся к различным общим категориям продукции. Отнесение продукции к услугам, программным средствам, техническим средствам или перерабатываемым материалам зависит от преобладающего элемента. Например, поставляемая продукция «автомобиль» состоит из технических средств (например, шин), перерабатываемых материалов (горючее, охлаждающая жидкость), программных средств (программное управление двигателем, инструкция водителю) и услуги (например, разъяснения по эксплуатации, даваемые продавцом).

Услуга является результатом по меньшей мере одного действия, обязательно осуществляемого при взаимодействии поставщика и потребителя. Она, как правило, нематериальна.

Предоставление услуги может включать следующее:

- действия, осуществляемые в отношении поставленной потребителем материальной продукции (например, автомобиль, нуждающийся в ремонте);
- предоставление нематериальной продукции (например, информация в смысле передачи знаний);
- создание благоприятных условий для потребителя (например, в кемпингах и АЗС).

Программное средство содержит информацию и обычно является нематериальным, может также быть в форме подходов, операций или процедуры.

Техническое средство, как правило, является материальным, и его количество выражается исчисляемой характеристикой. Перерабатываемые материалы обычно также являются материальными, и их количество выражается непрерывной характеристикой. Технические средства и перерабатываемые материалы часто называются товарами.

Продукция рассматривается как материализованный результат процесса трудовой деятельности, обладающей полезными свойствами, полученный в определенном месте за определенный интервал времени и предназначенный для использования потребителями в целях удовлетворения их потребностей как общественно, так и личного характера.

Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Управление качеством продукции – действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции, в целях обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества [ГОСТ 15467-79].

В теории и практике управления качеством в настоящее время выделяют **пять основных этапов:**

1. Принятие решений «что производить» и подготовка технических условий;
2. Проверка готовности производства и распределения 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.

Все эти этапы могут быть осуществлены только в тесной связи и взаимодействии всех структурных подразделений и органов управления организаций.

Такое взаимодействие называется единой системой управления качеством. Охарактеризуем более подробно перечисленные этапы.

На первом этапе качество означает ту степень, в которой продукция предприятия соответствует его внутренним техническим условиям. Этот аспект качества называют **качеством соответствия техническим условиям.**

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

На третьем этапе качество означает ту степень, в которой работа или функционирование услуг удовлетворяет реальным требованиям потребителя.

Система управления качеством продукции опирается на следующие взаимосвязанные категории управления: *объект, цели, факторы, субъект, методы, функции, средства, принципы, виды и т.д.*

Система управления качеством включает следующие функции:

1. Функции стратегического, тактического и оперативного управления;
2. Функции принятия решений, управляющих воздействий, анализа и учета, информационно-контрольные;
3. Функции специализированные и общие для всех стадий жизненного цикла продукции;
4. Функции управления по научно-техническим, производственным, экономическим и социальным факторам и условиям.

Стратегические функции включают: прогнозирование и анализ базовых показателей; определение направлений проектных и конструкторских работ; анализ достигнутых результатов качества производства; анализ информации о рекламациях; анализ информации о потребительском спросе.

Тактические функции включают: управление сферой производства; поддержание на уровне заданных показателей качества; взаимодействие с управляемыми объектами и внешней средой.

Система управлением качеством – совокупность управляющих органов и объектов управления, взаимодействующих с помощью материально-технических и информационных средств при управлении качеством продукции (ГОСТ 15467-79).

Сущность всякого управления заключается в выработке управляющих решений и последующей реализации предусмотренных этими решениями управляющих воздействий на определенном объекте управления.

При управлении качеством продукции непосредственными объектами управления, как правило, являются процессы, от которых зависит качество продукции, организуемые и протекающие на допроизводственной и производственной стадиях создания продукции, а также на послепроизводственной стадии ее существования (эксплуатации или потребления).

Система управления качеством продукции должна предусматривать совокупность взаимоувязанных организационных, технических, экономических, социальных

мероприятий по обеспечению целей управления качеством продукции и охватывать коллективы людей, технические устройства, материальные средства и массивы (потоки) информации.

Системный подход к вопросам управления организацией требует рассматривать систему управления качеством продукции как неотъемлемую, а не автономную часть управления организацией. Поэтому управление качеством продукции на уровне отдельной организации организационно не может осуществляться независимо от управления объемом производства данной продукции.

Выработка управляющих решений производится на основании сопоставления информации о фактическом состоянии управляемого процесса с его характеристиками и характеристиками качества разрабатываемой, производимой, эксплуатируемой или потребляемой продукции, заданными программой управления.

Нормативную документацию, регламентирующую значения параметров или показателей качества продукции (технические задания на ее разработку, стандарт, технические условия, чертежи, условия постановки и т.д.), техническую документацию, устанавливающую требования к процессам разработки, производству, эксплуатации или потребления продукции, следует рассматривать как **программу управления качеством продукции**.

В зависимости от того, соблюдаются ли требования программ управления или имеют место недопустимые отклонения от этих требований, управляющее воздействие должно быть направлено соответственно на сохранения фактического состояния управляемого процесса или корректировку этого состояния.

3.2. Международный стандарт серии 9000

Международная организация по стандартизации (ISO) была создана в 1947 г. и объединяет (в настоящее время) около 157 национальных органов по стандартизации, каждый из которых представляет свою страну. В ISO существует система Технических комитетов, Подкомитетов и Рабочих групп для разработки Международных стандартов. Кроме национальных органов по стандартизации, ISO допускает другие международные организации, разрабатывающие стандарты, к участию в своей работе, принимая их в качестве организаций-членов по связям. ISO работает в соответствии с согласованным сводом правил процедуры, Директивами ISO/IEC, которые также включают требования к представлению стандартов.

Стандарты ISO 9000 – это серия официальных международных стандартов, технических условий, технических отчетов, руководств и документов, касающихся менеджмента качества. В целом в серии имеется около 25 документов, включая новые или пересмотренные документы, которые разрабатываются на постоянной основе.

Впервые международные стандарты серии 9000 (по системе качества) были разработаны и утверждены Международной организацией по стандартизации (ИСО) в 1987 г. Стандарты ISO серии 9000 являются, пожалуй, самыми известными и наиболее широко применяемыми. Стандарты этой серии служат основой для построения системы менеджмента качества. Они привлекли внимание самых разных организаций независимо от масштабов и нашли применение в промышленности, торговле, сфере услуг – в самых разных областях деятельности.

Существующая зарубежная и отечественная практика подтверждает, что внедрение систем менеджмента качества, основанных на стандартах ISO серии 9000, является эффективным способом укрепления позиций организаций как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Разработкой стандартов ISO серии 9000 занимается технический комитет по стандартизации ISO/TC 176 «Управление качеством и обеспечение качества» Международной организации по стандартизации (ISO).

Членами комитета являются 103 страны. Среди них имеют статус активных членов (P-members) – 81 страна, наблюдателей (O-members) – 22 страны. Республика Беларусь в лице Госстандарта РБ участвует в работе комитета в качестве наблюдателя, что позволяет принимать участие в разработке стандартов комитета.

В комитете работают 3 подкомитета (ПК или SC), в составе которых 10 рабочих групп (РГ или WG).

В табл. 3.1 представлена последовательность проектных стадий, по которым проходит техническая работа, и содержит название документов, связанных с каждой проектной стадией.

Таблица 3.1 – Проектные стадии и соответствующие документы

Проектная стадия	Соответствующий документ	
	Наименование	Сокращение
Предварительная стадия	Утвержденная рабочая тема	AWI
Подготовительная стадия	Рабочий проект	WD
Стадия комитета	Проект комитета	CD
Стадия запроса	Проект международного стандарта	DIS
Стадия утверждения	Окончательный проект международного стандарта	FDIS
Стадия публикации	Международный стандарт	IS

Ядро стандартов на системы качества ISO серии 9000 состоит из четырех международных стандартов:

- ISO 9000 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;
- ISO 9001 «Системы менеджмента качества. Требования»;
- ISO 9004 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности»;
- ISO 19011 «Руководящие указания по аудиту системы менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента».

Все стандарты ISO периодически пересматриваются. На устаревание стандартов оказывают влияние многие факторы (развитие технологий; новые методы и материалы; новые требования к качеству и технике безопасности; вопросы интерпретации и применения).

Для учета таких факторов и поддержки стандартов в актуальном состоянии ISO придерживается правила, требующего периодического пересмотра документов и принятия решения относительно их подтверждения, отмены или изменения.

3.3. Система управления качеством

Для создания системы менеджмента качества требуется стратегическое решение организации.

На разработку и внедрение системы качества организации влияют: деловая среда, изменения этой среды и риски, связанные с этой средой; изменяющиеся потребности; собственные цели организации; производимая продукция; применяемые процессы; размер и организационная структура.

Применение стандартов ISO 9000 дает возможность организациям увеличить ценность их деятельности и постоянно улучшать результат деятельности, ориентируясь на их главные процессы, а также приблизить системы управления качеством к процессам организации и постоянному улучшению.

В результате происходит достижение результатов в коммерческой деятельности, включая **удовлетворенность** потребителей и других заинтересованных сторон.

Руководство организации должно рассматривать создание СМК на основе стандартов как прибыльное капиталовложение, а не только как стандарт, необходимый для целей сертификации.

Среди выявленных выгод от использования стандартов имеются следующие:

1. Соединение СМК с процессами организации.
2. Поощрение естественного продвижения вперед к улучшенным результатам деятельности организации посредством:
 - использования принципов менеджмента качества;
 - принятия «процессного подхода»;
 - усиление роли высшего руководства;
 - требования к установлению измеримых целей в соответствующих подразделениях и на соответствующих уровнях;
 - ориентирование на «постоянное улучшение» и «удовлетворенность потребителей», включая мониторинг информации об «удовлетворенности потребителей» как показателя работы системы;
 - измерения СМК процессов и продукции;
 - рассмотрение законодательных и обязательных требований;
 - внимание к наличию ресурсов.

Система управления качеством включает:

1. Систему документации и планирования.
2. Документацию требований к продукции, их выполнимость (процессы связанные с потребителем).
3. Качество во время разработки продукции (планирование, требования к продукции, компетентность персонала, документация, проверка, результат, анализ, изменения).
4. Качество во время закупок (документация, контроль).
5. Обозначение изделий и возможность их контроля (идентификация и прослеживаемость).
6. Качество во время производства (планирование, характеристики продукции, инструкции, оборудование, оборудование для мониторинга и измерения, квалификация, контроль).
7. Проверку качества (входной контроль, межоперационный контроль, окончательный контроль, документация испытаний).
8. Контроль за оборудованием для мониторинга и измерений.
9. Корректирующие действия (действия, направленные на устранение причин несоответствия с целью предупреждения их повторного возникновения).
10. Качество при хранении, перемещении, упаковке, отправке.
11. Документирование качества.
12. Внутренний аудит за СМК на соответствие запланированным мероприятиям, требованиям стандарта и требованиям, установленным организацией, результативность внедрения и поддержания в рабочем состоянии.
13. Обучение.
14. Применение статистических методов.
15. Анализ качества и систем применяемых мер.

Чтобы организация функционировала результативно, она должна определить и управлять многочисленными связанными видами деятельности.

Деятельность или совокупность видов деятельности с использованием ресурсов, управляемые с целью преобразования входов в выходы, могут рассматриваться как процесс.

Часто выход одного процесса является непосредственным входом следующего процесса.

Применение в организации системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием, а также менеджмент процессов, направленный на получение желаемого результата, могут считаться «процессным подходом».

Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое он обеспечивает на стыке отдельных процессов, а также при их комбинации и взаимодействии.

Процессный подход в системе менеджмента качества подчеркивает важность: понимания и выполнения требований; необходимости рассмотрения процессов с точки зрения добавленной стоимости; получения результатов выполнения процессов и их результативности и постоянного улучшения процессов, основанного на объективности измерений.

Приведенная на рис. 3.1 модель системы качества, основанная на процессном подходе, иллюстрирует связи между этими процессами. Она показывает, что потребители играют существенную роль при определении требований в качестве входных данных.

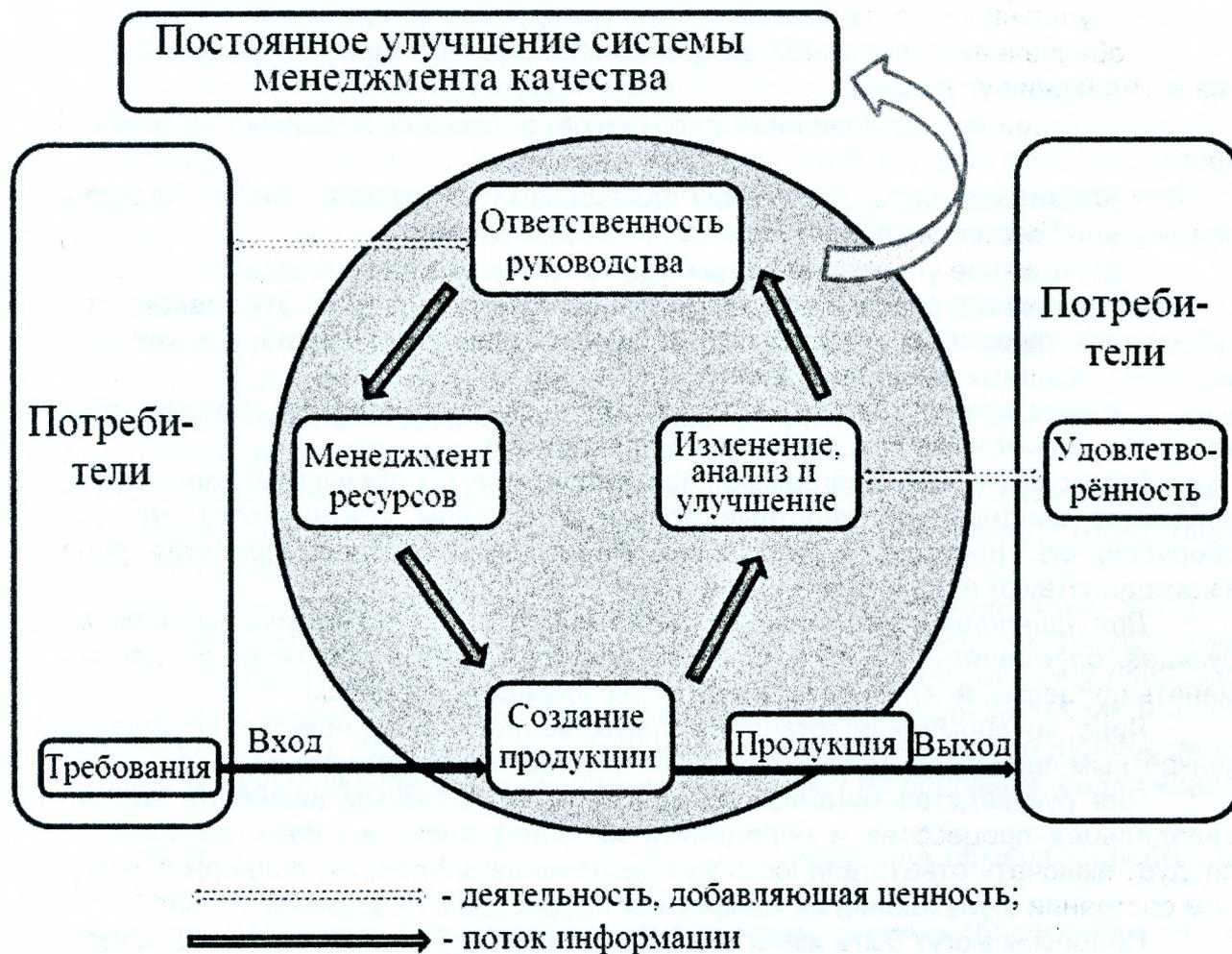


Рисунок 3.1 – Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе

Кроме того, ко всем процессам применим цикл «Plan-Do-Check-Act» (PDCA). Цикл PDCA можно кратко описать так:

– **планируй (Plan)** – установить цели и процессы, необходимые для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителя и политикой организации;

- **делай (Do)** – внедрить процесс;
- **проверяй (Check)** – осуществлять мониторинг и измерение процессов и продукции по отношению к политике, целям и требованиям на продукцию и сообщать о результатах;
- **действуй (Act)** – предпринимать действия по постоянному улучшению функционирования процессов.

Применяя «процессный подход», организация может получить следующие выгоды:

- интеграция и группировка процессов организации, которые позволят достичь запланированных результатов;
- способность сосредоточить усилия на результативности и эффективности процесса;
- обеспечение уверенности потребителей и других заинтересованных сторон в согласованной деятельности организации;
- прозрачность действий внутри организации;
- меньшие затраты и меньшая продолжительность циклов, что достигается благодаря эффективному использованию ресурсов;
- улучшенные, согласованные и прогнозируемые результаты;
- обеспечение возможностей для целенаправленных и приоритетных инициатив в отношении улучшения;
- поощрение и привлечение работников, а также разъяснение их ответственности;
- устранение барьеров между различными функциональными подразделениями и унификация их ориентации на цели организации;
- улучшенное управление взаимодействиями между процессами.

Стандартного способа описания процесса не существует. Это зависит от культуры, стиля управления, грамотности и личных качеств персонала, а также от взаимосвязи указанных выше факторов.

Процесс можно описать, используя блок-схему, диаграмму, матрицу ответственности, письменные процедуры или иллюстрации.

Блок-схемы или диаграммы процессов могут показывать политику, цели, влияющие факторы, должностные обязанности, виды деятельности, материалы, оборудование, ресурсы, информацию. Работники и процесс принятия решений взаимодействуют и взаимосвязаны в логическом порядке.

Для принятия «процессного подхода» организация должна выполнять следующее: определять процессы организации; планировать процессы; внедрять и изменять процессы; анализировать процессы; улучшать процессы.

Лицо, которому предоставлена ответственность и полномочия по управлению конкретным процессом, иногда называют **«владельцем процесса»**.

Для руководства организации может быть полезным назначать конкретных «владельцев процессов» и определять их обязанности и ответственность. Сюда следует включать ответственность за обеспечение внедрения, поддержания в рабочем состоянии и улучшения их конкретных процессов и их взаимодействия.

Процессы могут быть измерены. *Существуют различные способы измерения средств контроля процесса, начиная от простых систем мониторинга и заканчивая сложными статистическими системами* (например, системами статистического контроля процессов или SPC). Выбор и применение какого-либо конкретного способа будет зависеть от характера и сложности процессов и продукции организации. Результативность отдельного процесса можно измерять по соответствию его выхода или продукции требованиям потребителей. Его эффективность можно измерять по использованию ресурсов. Во всех случаях измерение процесса определяет, были ли

достигнуты его (измеримые) цели. Иногда требуется только мониторинг, чтобы подтвердить правильность функционирования процесса.

Типичные факторы, которые полезно учитывать при определении мер контроля процесса и функционирования процесса, включают: соответствие требованиям; удовлетворенность потребителя; работа поставщика; своевременная поставка; срок разработки; интенсивность отказов; отходы; стоимость процесса; частота несчастных случаев.

Особую роль в системе управлением качеством отводится ответственности и обязательствам высшего руководства и политики в области качества.

Высшее руководство должно представить свидетельство принятых обязательств по разработке и внедрению СМК, а также постоянному повышению ее результативности посредством:

– доведения до сведения организации возможности выполнения требований потребителя, а также законодательных и других обязательных требований;

– установления политики в области качества;

– обеспечения установленных целей в области качества;

– проведения анализа со стороны руководства;

– обеспечения необходимыми ресурсами.

Кроме того, высшее руководство должно обеспечивать:

• выполнение требований потребителя для повышения его удовлетворенности;

• чтобы политика в области качества: *соответствовала намерениям организации; включала обязательства соответствовать требованиям и постоянно повышать результативность СМК; создавала основу для установления и анализа целей в области качества; была доведена до сведения персонала организации и понятна ему; анализировалась на постоянную пригодность;*

• чтобы цели в области качества были установлены для соответствующих функций на соответствующих уровнях организаций; были измеримыми и согласовывались с политикой в области качества;

• планирование СМК для выполнения требований стандарта ISO 9001, а также для достижения цели в области качества;

• сохранение целостности СМК при планировании и внедрении в нее изменений;

• определение и доведение до сведения персонала организации ответственности и полномочий;

• назначение представителя из состава руководства организации, который должен нести ответственность и иметь полномочия на: *обеспечение разработки, внедрение и поддержание в рабочем состоянии процессов, необходимых для СМК; предоставление высшему руководству отчетов о функционировании СМК и необходимости улучшений; обеспечение осведомленности организации о требованиях потребителя; поддержание связи внешними сторонами по вопросам, относящимся к СМК;*

• разработку в организации соответствующих процессов обмена информацией, в т.ч. по вопросам результативности СМК;

• анализ СМК через запланированные интервалы с целью обеспечения ее постоянной пригодности, адекватности и результативности.

Политика в области качества может быть сформулирована в виде принципа деятельности и включать:

– улучшение экономического положения предприятия;

– расширение или завоевание новых рынков сбыта;

– достижение технического уровня продукции, превышающего уровень ведущих фирм;

- ориентацию на удовлетворение требований потребителей определенных отраслей или определенных регионов;
- освоение изделий, функциональные возможности которых реализуются на новых принципах;
- улучшение важнейших показателей качества продукции;
- снижение уровня дефектности изготавливаемой продукции;
- увеличение сроков гарантии на продукцию;
- развитие сервиса.

На рис.3.2 система управления качеством представлена в концентрированном виде.

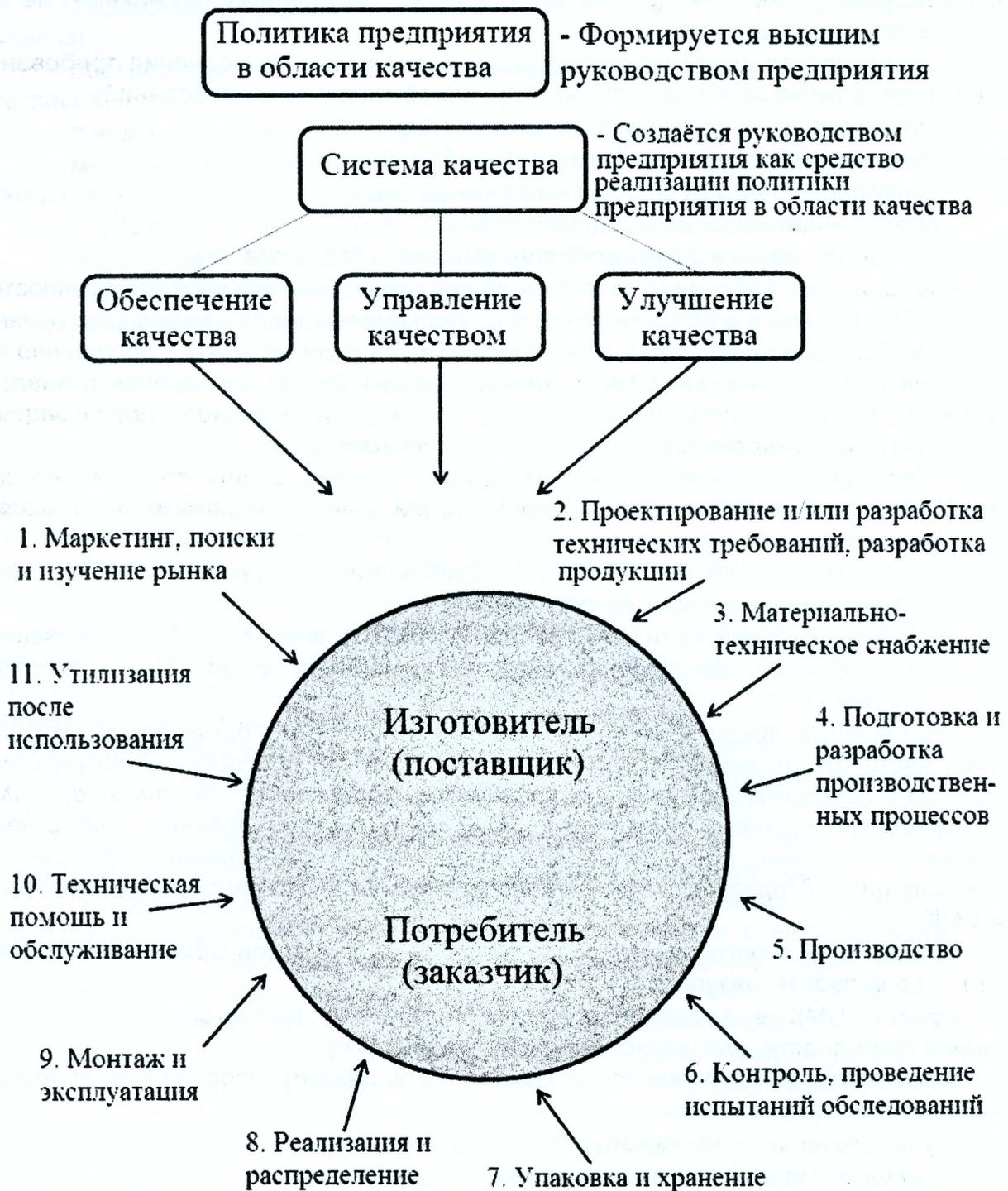


Рисунок 3.2 – Управление качеством продукции

В современном менеджменте качества основополагающими являются следующие условия:

1. Отношение к потребителю как важнейшей составляющей данного процесса;
2. Принятие руководством долгосрочных обязательств по внедрению системы управления фирмой;
3. Вера в то, что нет предела совершенству;
4. Уверенность в том, что предотвращение проблем лучше, чем реагирование на них, когда они возникают;
5. Заинтересованность, ведущая роль и непосредственное участие руководства;
6. Стандарт работы, выражающийся в формулировке «нуль ошибок»;
7. Участие работников фирмы, как коллективное, так и индивидуальное;
8. Обращать основное внимание на совершенствование процессов, а не людей;
9. Вера в то, что поставщики станут вашими партнерами, если будут понимать ваши задачи;
10. Признание заслуг.

С позиции же потребителя качество изделия – это степень удовлетворения его требований. Отметим, что *потребитель завтрашнего дня*:

- признает приоритет за качеством, а цена занимает второе место;
- предъявляет рекламацию каждого дефекта;
- требует постоянного улучшения качества;
- требует обеспечения качества в технологическом процессе и отказывается от окончательного контроля;
- является сторонником продукции, если качество обеспечено.

И только в том случае, если система менеджмента качества внедрена соответствующим образом, с применением всех принципов менеджмента качества и в соответствии с ISO 9004, то все заинтересованные стороны, связанные с организацией, должны получить выгоду. Например, *потребители и пользователи будут иметь выгоду, получая продукцию, которая:* соответствует требованиям; является надежной и безотказной; имеется в наличии, когда требуется; является ремонтнопригодной.

Сотрудники организации получают выгоды от улучшенных рабочих условий; повышенной удовлетворенности работой; улучшенной охраны труда; улучшенного морального состояния; повышенной стабильности занятости.

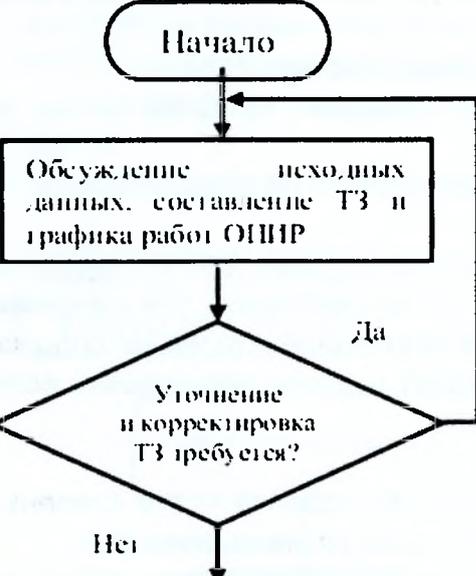
Собственники и инвесторы получают выгоды от: увеличенной прибыли на инвестированный капитал; улучшенных результатов деятельности; увеличенной доли рынка; увеличенных прибылей.

Поставщики и партнеры получают выгоды от стабильности.

Общество получит выгоду от выполнения законодательных и обязательных требований; улучшенной охраны труда; уменьшенного влияния на окружающую среду; повышенной безопасности.

Пример описания процесса (проведение комплексных инженерных изысканий) представлен в табл. 3.2 в виде блок-схемы (существующая система качества, действующая в У КП «Брестдорпроект»).

Таблица 3.2 – Блок-схема проведения комплексных инженерных изысканий

Вход	Процесс	Ответственный исполнитель	Выход
Исходные данные		главный инженер, ГИП, начальник ОПиОП, руководитель ОГГР, начальник ОПИР	график работ, ТЗ
ТЗ, исходные данные	Передача ТЗ и исходных данных руководителю ОПИР	ГИП	ТЗ, исходные данные, принятые руководителем ОПИР
ТЗ, исходные данные	Изучение ТЗ и исходных данных, назначение ответственных исполнителей	руководитель ОПИР	ответственные исполнители
ответственные исполнители, ТЗ, исходные данные	Подача заявки на а/транспорт и оформление командировки	руководитель ПИГ, секретарь	командировочное удостоверение, путевой лист
ТЗ, исходные данные	Изучение и обсуждение основных эксплуатационных особенностей объекта с представителями эксплуатирующей организации. выезд на объект	ГИП, руководители ОПИР, ПИГ	информация об участках, требующих особого внимания
СИ, оборудование, ТЗ, исходные данные	Подготовка СИ. оборудования к работе	производитель работ	поверенные СИ и оборудование

Продолжение таблицы 3.2

Вход	Процесс	Ответственный исполнитель	Выход
ТЗ, исходная информация	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Вариантная проработка направления трассы и принятие окончательных решений. закрепление трассы</p>	производитель работ	закрепление элементов трассы на местности
ТЗ, исходная информация	<p style="text-align: center;">Разбивка пикетажа с отражением ситуации в пикетажном журнале; производство продольного и поперечного нивелирования; производство тахеометрической съемки; промеры дорожной одежды</p>	производитель работ	журналы технического нивелирования, тахеометрической съемки, угломерный
журналы полевых работ	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">Камеральная обработка материалов и изысканий</p>	производитель работ	чертежи, ведомости камеральной обработки
чертежи, ведомости	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">Выезд на объект для уточнения, сверки и доработки материалов изысканий</p>	производитель работ, руководитель ОПИР	сверенные материалы комплексных ИИ
чертежи, ведомости	<p style="text-align: center;">Требуется доработка?</p> <p style="text-align: center;">Да</p> <p style="text-align: center;">Нет</p>	производитель работ, руководитель ОПИР	сверенные материалы комплексных ИИ
чертежи, ведомости	<p style="text-align: center;">Проверка материалов и изысканий</p> <p style="text-align: center;">Замечания есть?</p> <p style="text-align: center;">Да</p> <p style="text-align: center;">Нет</p> <p style="text-align: center;">2</p>	руководители ПИГ, ОПИР	проверенные материалы комплексных изысканий

Окончание таблицы 3.2

Вход	Процесс	Ответственный исполнитель	Выход
чертежи	<p>②</p> <p>Проведение нормоконтроля результатов камеральной обработки испытаний</p> <p>Замечания есть?</p> <p>Да → ③</p> <p>Нет</p>	инженер по стандартизации, начальник ОКиАН	проверенные чертежи
материалы комплексных ИИ	<p>Согласование материалов комплексных ИИ с заинтересованными организациями</p> <p>Замечания есть?</p> <p>Да → ④</p> <p>Нет</p>	руководители ПИГ, ОПИР	согласованные материалы комплексных ИИ
согласованные материалы комплексных ИИ	<p>Приём материалов комплексных ИИ</p> <p>Замечания есть?</p> <p>Да → ③</p> <p>Нет</p>	ГИП, главный инженер	материалы комплексных ИИ с подписями
материалы комплексных ИИ	<p>Сдача архивного экземпляра материалов комплексных ИИ в архив</p> <p>Передача рабочего экземпляра материалов изысканий в ПГ</p>	начальник ПИГ	принятые папки с ИИ
материалы комплексных ИИ	<p>Конец</p>	начальник ПИГ	принятые начальником ПГ материалы изысканий

В блок-схеме приняты следующие термины и сокращения:

Запись – документ, содержащий достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности.

Мониторинг процесса – постоянное планируемое наблюдение за процессом с целью определения и прогнозирования способности процесса производить продукцию в соответствии с установленными требованиями.

Нивелирование – метод определения разности высот точек земной поверхности.

Полевая техническая документация – техническая документация, содержащая результаты обследований и измерений, выполняемых непосредственно на местности.

Тахеометрическая съемка – совокупность геодезических измерений на земной поверхности для получения карты или плана.

ГИП – главный инженер проекта; Группа МТОиВП - группа материально-технического обеспечения и выпуска проектов; ЗП – задание на проектирование; ИИ – инженерные изыскания; ОГГР - отдел горно-геологических работ; ОКиАН – отдел качества и авторского надзора; ОПИР - отдел проектно-изыскательских работ; ОПиОП – отдел подготовки и организации производства; ПГ – проектная группа; ПИГ – проектно-изыскательская группа; ПД – проектная документация; РП – руководитель структурного подразделения; СИ – средства измерения; СИЗ – средства индивидуальной защиты; ТЗ – техническое задание; ТНПА – технический нормативно-правовой акт.

В соответствии с блок-схемой процесс реализуется по следующим этапам:

1. Изучение задания исходных данных и их анализ

ГИП выдает утвержденное главным инженером техническое задание начальнику ОПИР. После получения задания на проведение ИИ руководителем ПИГ в зависимости от объема предстоящей работы определяется необходимое количество исполнителей из числа персонала групп для проведения комплексных ИИ.

2. Составление заявки на автотранспорт и оформление командировки, решение бытовых вопросов

Перед выездом на объект персонал комплектуется СИ и оборудованием, необходимые для производства работ, проверяет наличие канцелярских принадлежностей, журналов полевых работ и в случае недостатка чего-либо принимает меры по устранению недостающих элементов производства работ.

3. Изучение и обсуждение основных эксплуатационных особенностей объекта с представителями эксплуатирующей организации, выезд на объект

С представителем эксплуатирующей организации (ДЭУ, ДРСУ) выясняется пикетное положение, а при необходимости на местности указывается положение участка, к которому в процессе производства ИИ необходимо уделить особое внимание.

4. Производство ИИ

Перед началом производства ИИ персонал должен подготовить СИ и оборудование к работе и производить работы только поверенным инструментом и исправным оборудованием. Требования к инженерно-геодезическим изысканиям для строительства, реконструкции и ремонта автомобильных дорог установлены в ТКП 45-1.02-233. Данные производства ИИ заносятся в журналы полевых работ, установленного образца.

5. Вариантная проработка направления трассы и принятие окончательных решений, закрепление трассы

В процессе проработки и принятия решения по направлению трассы, обязательно производится закрепление элементов трассы на местности.

6. Камеральная обработка материалов изысканий

Камеральная обработка данных ИИ производится с помощью вычислительной техники и при наличии соответствующего программного обеспечения (CREDO, AutoCAD), а также производится обработка и оформление журналов полевых работ в соответствии с требованиями СТБ 21.302, СТБ 21.303. Составляется ведомость промеров земляного полотна.

7. *Согласование трассы объекта строительства, реконструкции и ремонта автомобильных дорог* включает детальное нанесение инженерных коммуникаций, расположенных вблизи или пересекаемых автомобильной дорогой.

8. *Материалы комплексных ИИ* при сдаче в архив должны учитывать требования следующих ТНПА: ТКП 45-1.02-233, СНБ 1.02.01, СТБ 21.302, СТБ 21.303 и включать в себя папку «Материалы изысканий» и папку «Ведомости». Папки должны содержать описи содержащихся в них документов.

Папка «Материалы изысканий» должна содержать:

1. *Журналы:* пикетажный, технического нивелирования, тахеометрической съемки, угломерный.

2. *Чертежи:* план трассы М 1:500, ситуационный план М 1:1000, продольный профиль трассы, продольный профиль съездов, профили пересечений Вл, исходные данные.

Папка «Ведомости» должна содержать пояснительную записку и следующие ведомости: водопропускных труб, автобусных остановок, существующих дорожных знаков, колодцев подземных коммуникаций, коммуникаций, примыканий и пересечений, существующих ограждений и углов поворота.

Пояснительная записка должна содержать основные вопросы, которые должны быть решены в процессе изысканий.

3.4. Контроль качества

Контроль качества, независимо от совершенствования применяемых систем и методик, предполагает прежде всего отделение хороших изделий от плохих.

Но выбраковка никоим образом не повышает качества изделия. Кроме того, некоторые изделия исправить невозможно по разным причинам (миниатюрные размеры, невозможность повторного воздействия на материал и т.д.)

Поэтому современное предприятие сосредоточивается не на выявлении брака, а на его предупреждении, тщательном контроле производственного процесса.

Огромную роль в обеспечении качества продукции играют «статистические методы», применение которых требуется в стандартах ИСО 9000 при оценке систем менеджмента качества.

Эти методы включают в себя использование частотного распределения, мер централизованного процесса, рассеивание, контрольных карт, выборочного контроля, регрессивного анализа, критериев значимости и т. п.

Когда статистическое управление качеством применяют для управления ходом процесса, а не управления качеством поставленных материалов, то часто применяют термин «статистическое управление процессом».

Статистические методы контроля подразделяются на:

- статистический приемочный контроль по альтернативному процессу;
- выборочный приемочный контроль по варьирующим характеристикам качества;
- стандарты;
- систему экономических планов;
- план непрерывного выборочного контроля;
- методы статистического регулирования процессов.

В нашей стране при производстве продукции широко используются статистические методы. Эти методы позволяют установить требования по статистическому приемочному контролю качества совокупностей любой продукции, контролируемых и поставляемых в виде партий, потоков, масс и объемов, и обеспечить контроль качества поставщиками, изготовителями, потребителями и третьей стороной.

В настоящее время разработаны процедуры контроля поставщика, потребителя, третьей стороны как единая система согласованных планов и схем контроля, что практически исключает спорные решения по результатам контроля, возможные из-за статистического характера процедур контроля и различных интересов сторон.

Согласованность планов и схем контроля обеспечивается правилами и порядком назначения и согласования определенных исходных данных, необходимых для выбора конкретных планов и схем, позволяющих устанавливать максимально широкие права каждой из сторон, защищая при этом другие стороны от ошибочных решений.

В соответствии с Законом о защите прав потребителя, поставщики (изготовители) обязаны полно и достоверно информировать потребителей, общественность, о качестве изготавливаемой продукции, в связи с чем процедуры контроля рассматриваются как средство подтверждения и проверки (в зависимости от того, кто их проводит) верности информации о качестве продукции, поставляемой поставщиком.

На изготовителя (поставщика) возлагается бремя доказывать методами контроля достоверность сообщенной информации о качестве.

Потребители и третьи стороны имеют право проверки верности этой информации, в том числе и возможности контроля изготовителя, но при этом, в случаях возможности предъявления претензий к изготовителю (поставщику) или придания гласности результатов своего контроля, они должны доказывать неверность информации изготовителя (поставщика) о качестве продукции.

Учитывая, что в силу статистической природы контроля всегда возможны с некоторой вероятностью ошибочные решения, каждая сторона, проводящая контроль, должна защищать другие стороны от ошибочных решений, затрагивающих интересы.

Стандарт статистического контроля качества устанавливает требования к достоверности соответствующих решений, принимаемых по результатам контроля, позволяющие количественно реализовать все сформулированные выше положения.

При оптовых поставках (закупках) продукции партия или другие совокупности продукции являются предметом правовых отношений между поставщиками, потребителями и третьими сторонами, определенных контрактами и законодательством.

Недоброкачественные партии не должны быть поставлены потребителям, а при нарушении этого условия и обнаружении таких партий потребителем, они могут быть, в частности, возвращены поставщику целиком. При этом необходимы четкие представления, какие партии являются недоброкачественными.

Статистические методы используют групповые показатели качества, такие как, например, уровни несоответствий, являющиеся количественными показателями качества совокупной продукции.

Требования к таким показателям становятся критериями качества партий и других совокупностей продукции, позволяющими построить четкие отношения между сторонами при оптовых поставках (закупках), в том числе и в части организации и методами статистического приемного контроля.

Каждая из разновидностей статистических методов контроля качества имеет свои преимущества и недостатки.

Статический приемочный контроль (СПК) – выборочный контроль, после проведения которого принимают решение о приемке или отклонении партии (или другой совокупности продукции, материала, услуги) на основании результатов контроля выборки или выборок, отобранных из этой партии.

Основой организации СПК является его план, включающий в себя правила и порядок формирования выборок определенных размеров одноступенчатых, многоступенчатых и последовательных процедур, а также правила обработки данных контроля и принятия решений по результатам контроля выборок.

Под **планом статистического контроля** понимают систему правил, учитывающих методы отбора изделий для проверки, и условия, при которых партию следует принять, забраковать или продолжить контроль.

Для принятия о соответствии или несоответствии совокупности продукции требованиям к ее качеству используется следующая информация:

- исходные данные (требования к качеству продукции и достоверности принимаемых решений);
- данные выборочного контроля, полученные при контроле определенным образом отобранных единиц продукции;
- дополнительная информация (любая информация, дополняющая данные выборочного контроля и позволяющая повысить достоверность принимаемых по результатам СПК решений либо уменьшить затраты на проведение СПК. Это может быть информация о предыдущих результатах контроля; данные входного контроля материалов и комплектующих; информация, поступающая от поставщиков и потребителей; данные о сертификации систем качества производства или продукции, внешняя оценка квалификации персонала, и любая другая прямая или косвенная информация об обеспечении качества продукции, признаваемая потребителем).

Различают следующие виды выборочного контроля:

- *одноступенчатый (выборочный) контроль*, при котором решение о приемке или отклонении партии в соответствии с определенными правилами принимают на основе результатов контроля, получаемых из одной выборки заранее определенного объема n ;
- *двухступенчатый (выборочный) контроль*, при котором после контроля первой выборки объема n_1 принимают решение о приемке, отклонении партии или отборе второй выборки объема n_2 , для принятия решения о приемке или отклонении в соответствии с определенными правилами;
- *многоступенчатый (выборочный) контроль*, при котором после контроля каждой выборки принимают решение в соответствии с определенными правилами о приемке, отклонении партии или отборе следующей выборки, причем правила принятия решения основаны на накопленных данных всех выборок партии;
- *последовательный (выборочный) контроль*, при котором в соответствии с определенными правилами после контроля каждой единицы принимают основанное на накопленных данных всех проконтролированных единиц из партии решение о приемке, отклонении партии или контроле следующей единицы;
- *непрерывный (выборочный) контроль*, предназначенный для проверки непрерывного потока отдельных единиц продукции, который:
 - а) предусматривает приемку или отклонение на основании результатов последовательного контроля отдельных единиц;
 - в) использует чередующие друг друга периоды сплошного и выборочного контроля в зависимости от наблюдаемого качества продукции;
- *одностадийный непрерывный (выборочный) контроль* последовательно изготавливаемых единиц, при котором контроль с фиксированной частотой отбора чередуют со сплошным контролем в зависимости от наблюдаемого качества продукции;
- *многостадийный непрерывный (выборочный) контроль* последовательно изготавливаемых единиц, при котором контроль с двумя или несколькими частотами отбора чередуют со сплошным контролем в зависимости от наблюдаемого качества продукции;

– *серийный (выборочный) контроль*, при котором критерии для принятия решений по текущей партии зависят от результатов выборочного контроля этой партии и определенного числа предыдущих партий, непосредственно следующих одна за другой;

– *(выборочный) контроль с пропуском партий*, при котором некоторые партии из последовательности принимаются без контроля, если результаты выборочного контроля для заданного числа непосредственно предшествующих партий соответствуют установленным критериям;

– *инспекционный (выборочный) контроль*, предназначенный для проверки того, находятся ли процедуры выборочного контроля изготовителя в соответствии с заявленной ими схемой выборочного контроля. Этот вид часто называют проверкой процедур выборочного контроля изготовителем.

Задача выборочного приемочного контроля фактически сводится к статистической проверке гипотезы о том, что доля дефектных изделий q в партии равна допустимой величине q_0 , т.е. $H_0 : q = q_0$.

При этом необходимо правильно выбрать план статистического контроля, чтобы исключить возможность *ошибочно забраковать партию изделий, а также пропустить бракованную партию*.

В зависимости от гарантий, обеспечиваемых планами приемочного контроля, различают следующие методы построения планов:

– *устанавливают значение риска поставщика α и риска потребителя β и выдвигают требование, чтобы оперативные характеристики $P(q)$ прошли приблизительно через две точки q_0^α и q_m^β , где q_0^α и q_m^β – соответственно принятый и браковочный уровни качества.*

Этот план называют компромиссным, т.к. он обеспечивает защиту интересов как потребителя, так и поставщика. При малых значениях α и β объем выборки должен быть большим;

– *выбирают одну точку на кривой оперативной характеристики и принимают одно или несколько дополнительных, независимых условий.*

План СПК характеризуется рисками потребителя, поставщика и соответствующими уровнями доверия. Риски потребителя и поставщика являются характеристиками достоверных решений, принимаемых по результатам СПК.

При этом **риск потребителя** – это вероятность принятия по результатам контроля решения о соответствии совокупности продукции требованиям к ее качеству при значении группового показателя качества, равным браковочному уровню, а **риск поставщика** – вероятность принятия по результатам контроля решения о несоответствии совокупности продукции требованиям к ее качеству при значении группового показателя качества, равным приемочному уровню.

Выбор конкретных планов или схем СПК осуществляет сторона, организующая контроль, без согласования с кем-либо, при этом она должна обеспечить достоверность решений, затрагивающих интересы сторон, а именно:

– при контроле поставщика должно быть обеспечено заданное (нормативное) значение риска потребителя;

– при контроле потребителя должно быть обеспечено заданное (нормативное) значение риска поставщика.

На рис. 3.3 и рис. 3.4 показана, при использовании того или иного плана выборочного контроля, вероятность того, что партия будет принята, если партия или процесс имеют требуемый уровень качества.

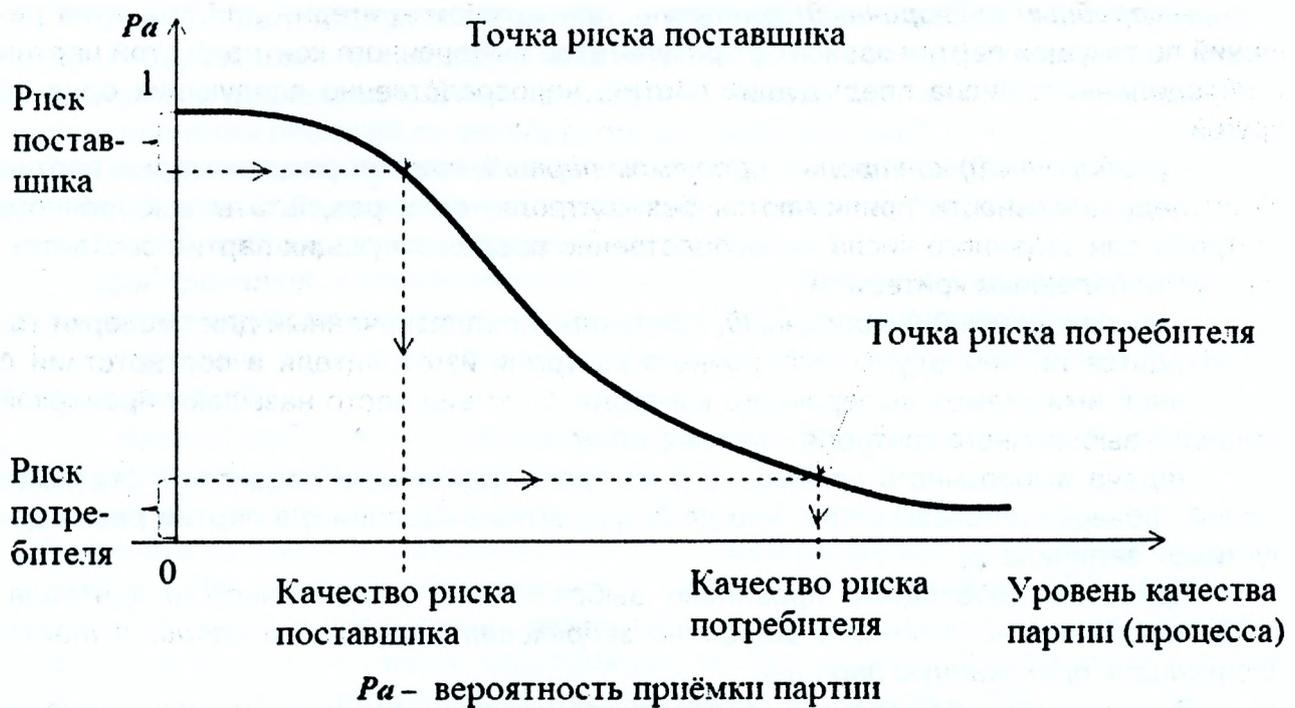


Рисунок 3.3 – Кривая оперативной характеристики для качества риска потребителя и риска поставщика

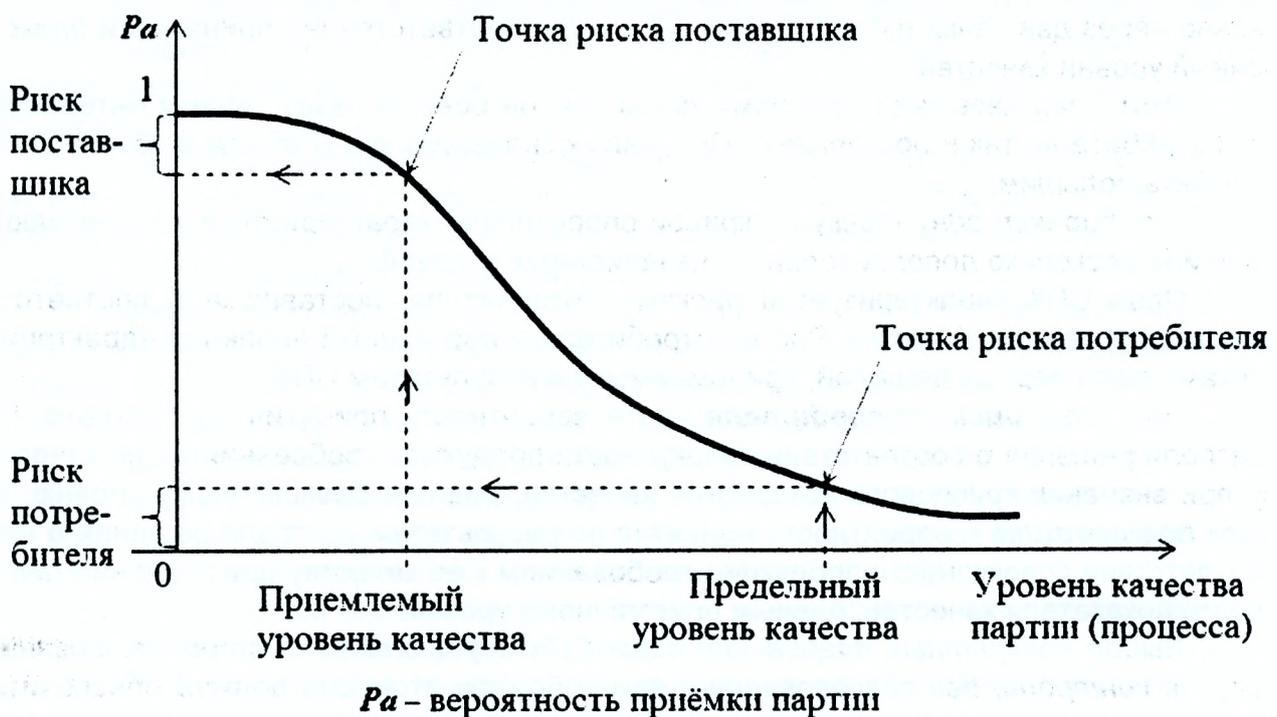


Рисунок 3.4 – Кривая оперативной характеристики для приемлемого и предельного уровней качества

Выбираемые планы и схемы СПК должны соответствовать требованиям к их достоверности. Требования к достоверности могут быть заданы в одном из двух видов:

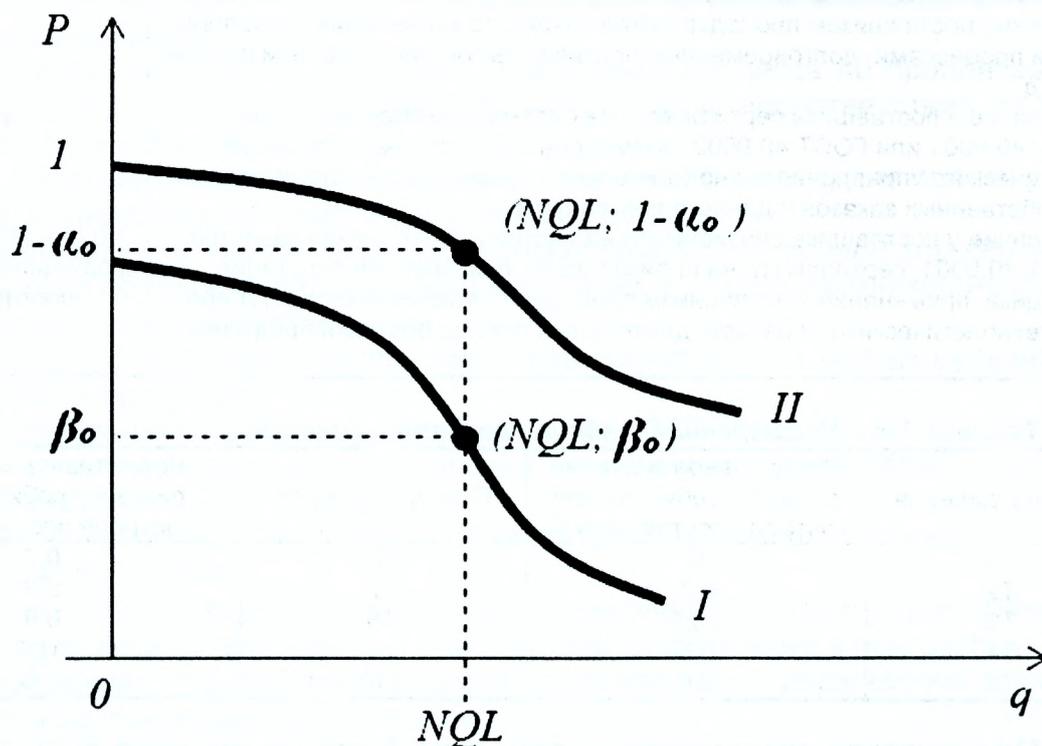
1. Ограничения на риск потребителя при контроле поставщика (в виде нормативного значения риска потребителя β_0) и ограничении на риск поставщика при контроле потребителя (в виде нормативного значения риска поставщика α_0).

2. Ограничение на уровни доверия (γ , ν) при использовании поставщиком и потребителем в правилах принятия решений доверительных границ (интервалов, множеств) на групповые показатели качества.

Поставщик выбирает план СПК исходя из своих собственных целей, критериев, оптимальности и возможностей, выполняя обязательное требование – ограничение на риск потребителя.

Аналогично потребитель выбирает план СПК исходя из своих собственных целей, критериев, оптимальности и возможностей, выполняя обязательное требование – ограничение на риск поставщика.

Данные правила иллюстрирует рис. 3.5, где показаны оперативные характеристики различных планов контроля. Поставщик может выбрать любой план из тех, оперативные характеристики которых проходят не выше, чем расположена точка с координатами $(NQL; \beta_0)$. В свою очередь потребитель может выбрать любой план из тех, оперативные характеристики которых проходят не ниже точки с координатами $(NQL; (1 - \alpha_0))$.



β_0 – нормативное значение риска потребителя при контроле поставщика

α_0 – нормативное значение риска поставщика при контроле потребителя

NQL – нормативное значение группового показателя качества

q – групповой показатель качества

P – вероятность принятия решения о соответствии

Рисунок 3.5 – Оперативные характеристики допустимых планов контроля поставщика(I) и потребителя(II)

Нормативные значения риска потребителя при контроле поставщика β_0 устанавливаются потребителем из диапазона $[0,1; \dots; 1,0]$ в зависимости от степени доверия к информации поставщика о качестве продукции. Чем выше доверие, тем большее значение β_0 может установить потребитель. Верхнее значение $\beta_0=1$ соответствует приемке без контроля поставщика, по доверию. В таблице 1 и таблице 2 показаны рекомендуемые значения степени доверия.

Таблица 3.3 имеет семь степеней доверия, а таблица 3.4 – десять степеней, при этом нижнее крайнее значение степеней доверия этих таблиц соответствует сплошному контролю, а верхнее – переходному к приемке без контроля, по доверию.

Таблица 3.3 – Таблица доверия

Степень доверия	Нормативное значение риска потребителя β_0
T1 – требование сплошного контроля продукции перед поставкой потребителю	0
T2 – отсутствие надежной информации о возможностях поставщика обеспечить требуемое качество или информация о низком качестве его поставок, отрицательные отзывы других потребителей	0,1
T3 – отсутствие сертификата на продукцию и систему обеспечения качества, отсутствие собственного опыта заказов у данного поставщика, отсутствие процедур статистического управления технологическими процессами, но при учете косвенной положительной информации от других потребителей или обществ потребителей	0,25
T4 – отсутствие у поставщика сертификата на систему обеспечения качества, но при наличии сертификата на продукцию продолжительного периода поставок продукции удовлетворительного качества, положительная оценка системы качества самим потребителем, внедрение статистического управления технологическими процессами на отдельных этапах производства	0,5
T5 – наличие сертификата на систему обеспечения качества по ГОСТ 40.9001, применение поставщиком процедур статистического управления технологическими процессами, долговременные поставки высококачественной продукции и т.д.	0,75
T6 – наличие у поставщика сертификата на систему обеспечения качества по ГОСТ40.9001 или ГОСТ 40.9002, применение поставщиком процедур статистического управления технологическими процессами, положительный опыт собственных заказов у данного поставщика	0,9
T7 – наличие у поставщика сертификата на систему обеспечения качества по ГОСТ 40.9001, сертификата на производство, безупречная репутация поставщика, применение поставщиком процедур статистического регулирования технологических процессов, длительный период поставки продукции без претензий и т.п.	1,0 (поставка готовой продукции без контроля поставщика)

Таблица 3.4 – Расширенная таблица степеней доверия

Степень доверия	Нормативное значение риска потребителя при контроле поставщика β_0	Степень доверия	Нормативное значение риска потребителя при контроле поставщика β_0
T1	0	T6	0,7
T2	0,1	T7	0,8
T3	0,25	T8	0,9
T4	0,5	T9	0,95
T5	0,6	T10	1,0

При контроле последовательности партий продукции могут быть применены схемы СПК, использующие правила переключения на планы различной жесткости, которым соответствуют различные риски.

3.5. Контрольные карты

Одним из основных инструментов в большом количестве статистических методов контроля качества являются контрольные карты.

В начале контрольные карты использовались для регистрации результатов измерений требуемых свойств продукции. Выход параметров за пределы границы допуска свидетельствовал о наличии брака, и как следствие, требовалась остановка производства для проведения корректировки. Таким образом, это давало информацию о том, когда, кто и на каком оборудовании производил бракованную продукцию в прошлом.

Необходимо было найти такую процедуру, которая бы накапливала информацию для принятия таких решений, которые предупреждали бы появление брака. И в 60-х годах прошлого века такой метод был найден, т.е. карта с верхней и нижней

контрольными границами, на которую наносят значения некоторого статистического показателя для последовательности выборок или подгрупп во времени или по номерам выборок; она обычно содержит центральную линию, позволяющую выявить тенденции смещения наносимых точек к одной из контрольных границ:

– *контрольная карта Шухарта*, показывающая, находится ли процесс в состоянии статистической управляемости;

– *(контрольная) карта средних арифметических (X-карта)*, предназначенная для оценки различий подгрупп на основе средних в подгруппах;

– *(контрольная) карта числа несоответствий (с-карта)*, предназначенная для оценки процесса подсчетом числа несоответствий по данной группе несоответствий на основе выборки;

– *(контрольная) карта числа несоответствий на единицу (u-карта)*, предназначенная для оценки процесса подсчетом среднего числа несоответствий на единицу по данной группе несоответствий на основе выборки;

– *(контрольная) карта долей (p-карта)* для оценки процесса по долям единиц, в которых возникло несоответствие по данной группе несоответствий, от общего числа единиц в выборках;

– *(контрольная) карта процентов* для оценки процесса по процентам единиц, в которых возникло несоответствие по данной группе несоответствий, от общего числа единиц в выборке;

– *(контрольная) карта индивидуальных значений (X-карта)* для оценки уровня процесса по индивидуальным наблюдениям в выборке;

– *(контрольная) карта числа несоответствующих единиц (np-карта)* для оценки процесса по общему числу единиц в выборке, в которых возникло несоответствие по данной группе несоответствий;

– *(контрольная) карта баллов качества (Q-карта)* для оценки процесса по баллам качества продукции;

– *(контрольная) карта кумулятивных сумм (КУСУМ-карта)*, на которую наносят значения накопленной суммы отклонений статистик последовательных выборок от целевого значения;

– *(контрольная) карта размахов (R-карта)* для оценки изменчивости процесса по размахам в подгруппах;

– *(контрольная) карта стандартных отклонений (s-карта)* для оценки изменчивости процесса по выборочным стандартным отклонениям в подгруппах;

– *приемочная (контрольная) карта*, позволяющая графическим способом оценить процесс, преследующий две цели:

а) можно ли ожидать, что требования к измеряемому показателю продукции или услуги будут удовлетворены;

б) находится ли процесс в состоянии статистической управляемости по изменчивости внутри выборок или подгрупп;

– *адаптивная (контрольная) карта*, которая использует прогнозные модели процессов для оценки будущего хода процесса, если не проводят никаких изменений, и для количественного определения изменения, которое надо выполнить, чтобы удержать отклонения процесса в приемлемых границах;

– *(контрольная) карта скользящих средних* для оценки уровня процесса по средним арифметическим последних n наблюдений, в которых новое наблюдение заменяет старейшее из $n+1$ последних наблюдений;

– *(контрольная) карта экспоненциально взвешенных скользящих средних* для оценки уровня процесса по экспоненциально сглаженным скользящим средним арифметическим значениям;

– *(контрольная) карта скользящих размахов* для оценки изменчивости процесса по размаху последних n наблюдений, в которых новое наблюдение заменяет старейшее из $n+1$ последних наблюдений;

- (контрольная) карта с трендом для оценки уровня процесса по отклонению средних арифметических по подгруппам от ожидаемого тренда в уровне процесса;
- многомерный контроль качества, при котором каждая проверяемая единица должна соответствовать требованиям к более чем одному признаку;
- многомерная (контрольная) карта для оценки процесса по уровню двух или большего числа признаков.

А сейчас рассмотрим подробнее элементы карты:

- (верхняя и нижняя) контрольные границы (Шухарта) – граница на контрольной карте, выше которой – нижняя граница и ниже которой – верхняя граница или границы, между которыми рассматриваемая статистика находится с высокой вероятностью, когда процесс стабилен;

- приемочные контрольные границы – критерий принятия решений для приемочной контрольной карты;

- (верхняя и нижняя) границы регулирования – граница на контрольной карте, выше которой – верхняя граница или ниже которой – нижняя граница или границы, вне которых при нахождении рассматриваемой статистики необходимо предпринимать действия;

- (верхняя и нижняя) предупреждающие границы – граница на контрольной карте Шухарта, ниже которой – верхняя граница или выше которой – нижняя граница или границы, между которыми рассматриваемая статистика будет находиться с высокой вероятностью, когда процесс стабилен;

- центральная линия – линия на контрольной карте, представляющая собой среднее по выборкам или заранее установленное значение наносимого статистического показателя;

- коэффициент контрольной карты – коэффициент, обычно меняющийся с объемом выборки, для получения значения центральной линии или контрольной границы соответствующей контрольной карты на основе используемой статистики или параметров;

- зона неопределенности (на приемочной контрольной карте) – зона уровней процесса, находящаяся между зоной приемлемых процессов и зоной неприемлемых процессов;

- зона приемлемых процессов – зона вокруг стандартного или центрального уровня, которая содержит уровни таких процессов, которые почти всегда желательно принимать;

- зона неприемлемых процессов – зона уровней процесса, находящихся на или вне значений неприемлемого уровня процесса, которая содержит уровни таких процессов, которые почти всегда желательно отклонять;

- приемлемый уровень процесса – уровень процесса, который образует внешнюю полосу зоны приемлемых процессов;

- неприемлемый уровень процесса – уровень процесса, который образует внутреннюю полосу зоны неприемлемых процессов.

Контрольная карта состоит из центральной линии, двух контрольных пределов (над и под центральной линией) и значений характеристики (показателя качества), нанесенных на карту для представления состояния процесса (рис. 3.6).

В определенные периоды времени отбирают (все подряд; выборочно; периодически из непрерывного потока и т.д.) из изготовленных изделий и измеряют контролируемый параметр.

Результат измерений наносят на контрольную карту и в зависимости от этого значения принимают решение о корректировке процесса или продолжении процесса без корректировок.

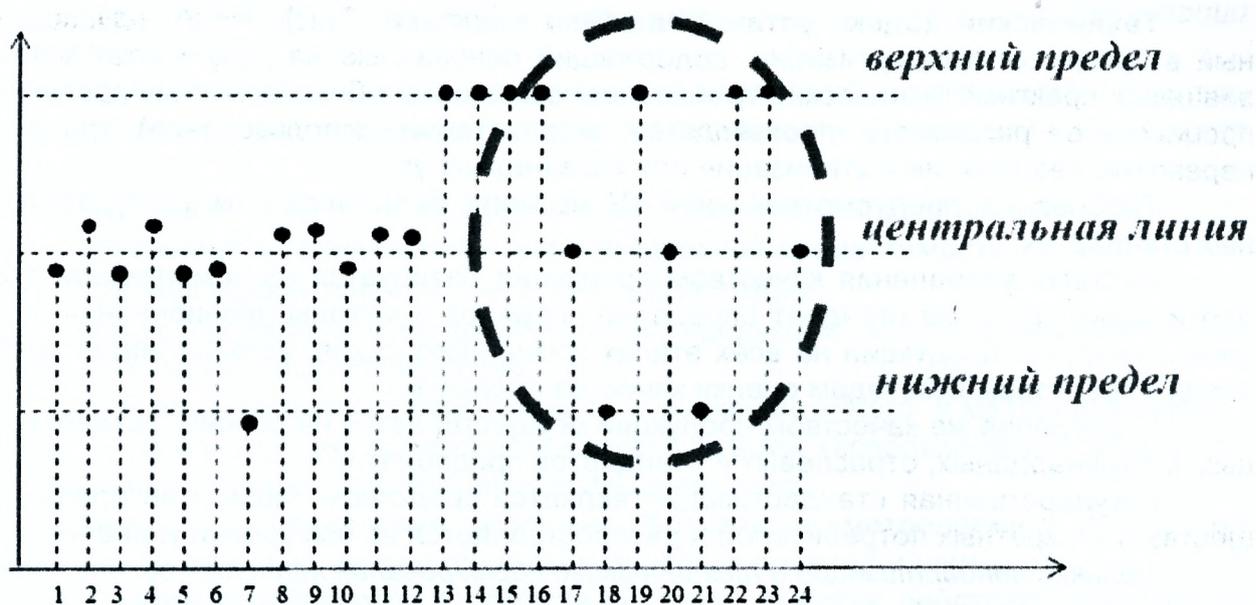


Рисунок 3.6 – Пример контрольной карты

Сигналом о возможных неполадках могут служить:

- выход точки за контрольные пределы (точка 7, процесс вышел из под контроля);
- расположение групп последовательных точек около одной контрольной границы, но не выход за нее (точки 13,14,15,16), что свидетельствует о нарушении уровня настройки оборудования;
- сильное рассеивание точек (17,18,19,20,21,22,23,24) на контрольной карте относительно средней линии, что свидетельствует о снижении точности технологического процесса.

При наличии сигнала о нарушении производственного процесса должна быть выявлена и устранена причина нарушения.

3.6. Управление качеством и стандартизация

В современных условиях **управление качеством во многом базируется на стандартизации. Стандартизация** – деятельность по установлению технических требований в целях их всеобщего и многократного применения в отношении постоянно повторяющихся задач, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в области разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказания услуг, регламентируемых стандартами, техническими условиями и ТКП.

Стандарт – технический нормативно-правовой документ (ТНПА), разработанный в процессе стандартизации на основе согласия большинства заинтересованных субъектов технического нормирования и стандартизации, и содержит технические требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

Технические условия (ТУ): ТНПА, разработанный в процессе стандартизации, утвержденный юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем и содержащий технические требования к конкретному типу, марке, модели, виду реализуемой ими продукции или оказываемой услуге, включая правила приемки и методы контроля.

Технический кодекс установившейся практики (ТКП): ТНПА, разработанный в процессе стандартизации, содержащий основанные на результатах установившейся практики технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

Требования, предусмотренные в ТУ, не могут быть ниже, чем в государственных стандартах.

Система управления качеством продукции базируется на комплексной стандартизации, при этом стандарт определяет порядок и методы планирования повышения качества продукции на всех этапах жизненного цикла, устанавливает требования к средствам и методам оценки качества продукции.

Управление же качеством продукции осуществляется на основе государственных, международных, отраслевых и стандартов предприятий.

Государственная стандартизация является средством защиты интересов общества и конкретных потребителей и распространяется на все уровни управления.

Целью стандартизации и технического нормирования является обеспечение:

– защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды;

– повышения конкурентоспособности продукции (услуг);

– технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;

– единства измерений;

– национальной безопасности;

– устранение технических барьеров в торговле;

– рационального использования ресурсов.

Они основываются на принципах:

– обязательности применения технических регламентов;

– доступности технических регламентов, технических кодексов и государственных стандартов, информации о порядке их разработки, утверждения и опубликования для пользователей и иных заинтересованных лиц;

– приоритетного использования международных и межгосударственных (региональных) стандартов;

– использования современных достижений науки и техники;

– обеспечения права участия юридических и физических лиц, включая иностранные, и технических комитетов по стандартизации в разработке технических кодексов, государственных стандартов;

– добровольного применения государственных стандартов.

Государственные стандарты разрабатываются, как правило, техническими комитетами по стандартизации, а при их отсутствии – любыми заинтересованными лицами.

Государственные стандарты основываются на современных достижениях науки, техники, международных и межгосударственных (региональных) стандартах, правилах, нормах и рекомендациях по стандартизации, прогрессивных стандартах других государств, за исключением случаев, когда такие документы могут быть непригодными или неэффективными для обеспечения:

– национальной безопасности;

– защиты жизни, здоровья и наследственности человека;

– охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и энергосбережения;

– предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей продукции и услуг относительно их назначения, качества или безопасности.

Государственные стандарты в зависимости от объекта стандартизации содержат:

– требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг;

– требования к правилам приемки и методикам контроля продукции;

– требования к технической и информационной совместимости;

– правила оформления технической документации;

– общие правила обеспечения качества продукции (услуг), сохранения и рационального использования ресурсов;

– требования к энергоэффективности и снижению энерго- и материалоемкости продукции, процессов ее производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг;

– термины и определения, условные обозначения, метрологические и другие общие технические и организационно-методические правила и нормы.

В Республике Беларусь в области системы качества действуют следующие основные стандарты:

СТБ ИСО 9000-2006 «Система менеджмента качества. Основные положения и словарь».

СТБ ИСО 9000-2009 «Система менеджмента качества. Требования».

СТБ ИСО 9004-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества».

СТБ ИСО 14001-2001 «Система управления окружающей средой. Требования и руководство по применению».

СТБ ИСО 10011-99.

ГОСТ ISO 19011-2013 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.

4. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ И СИСТЕМ КАЧЕСТВА

4.1. Понятие сертификации

Одной из важнейших мер, реализуемых в Республике Беларусь, в целях защиты потребителей от опасной для жизни и здоровья людей продукции, работ и услуг, снижения воздействия вредных веществ на окружающую среду, а также необходимость оценки качества и надежности своей продукции в условиях рыночных отношений и выходом на внешние рынки, является сертификация.

Сертификат (от латинского certum – верно, facere – делать) – это форма подтверждения соответствия, осуществляемого аккредитованным органом по сертификации.

Подтверждение соответствия – вид оценки соответствия, результатом осуществления которого является документальное удостоверение соответствия объекта технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации.

Отношения, возникающие при сертификации объектов, регулируются в нашей стране Законом Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» и Законом Республики Беларусь «О защите прав потребителей».

Сертификация возникла в связи с необходимостью защитить рынок от непригодной и даже вредной продукции.

Для ввода в обращение продукции, которая попадает в законодательно регулируемую область, требуется официальное подтверждение того, что она соответствует всем предъявленным законодательством требованиям. *Одной из форм такого подтверждения является сертификация продукции, проводимая независимой третьей стороной (первая-изготовитель, вторая-потребитель).*

При получении положительных результатов, в процессе сертификации выдается **сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта оценки соответствующим требованиям ТНПА в области технического нормирования и стандартизации.** При этом подтверждаются минимальные требования, устанавливаемые законодательством Республики Беларусь, и это дает право выхода на рынок в законодательно регулируемой области.

ИСО определяет восемь схем сертификации третьей стороны:

- испытание образца продукции;
- испытание образца продукции с последующим контролем на основе надзора за заводскими образцами, закупленными на открытом рынке;
- испытание образца продукции с последующим контролем на основе надзора за заводскими образцами;
- испытание образца продукции с последующим контролем на основе надзора за образцами, приобретенными на оптовом рынке и полученными с завода;
- испытание образца продукции и оценка заводского управления качеством с последующим контролем на основе надзора за заводским управлением качества и испытанием образцов, полученных с завода и открытого рынка;
- только оценка заводского управления качеством;
- проверка партии изделий;
- 100%-й контроль.

4.2. Цели, принципы, объект и субъект оценки соответствия

Оценка соответствия осуществляется в целях: обеспечения защиты жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды; повышения конкурентоспособности продукции (услуг); создания благоприятных

условий для обеспечения свободного перемещения продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле.

Принципами оценки соответствия являются:

- гармонизация с международными и межгосударственными (региональными) подходами в области оценки соответствия;
- обеспечение идентичности правил и процедур подтверждения соответствия продукции отечественного и иностранного производства;
- соблюдение требований конфиденциальности сведений, полученных при выполнении работ по оценке соответствия.

Объектами оценки соответствия являются: продукция; процессы разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции; оказание услуг; система управления качеством; система управления окружающей средой; компетентность юридического лица в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведении испытаний продукции; профессиональная компетентность персонала в выполнении определенных работ, услуг; иные объекты, в отношении которых в соответствии с законодательством Республики Беларусь принято решение об оценке соответствия.

Субъектами оценки соответствия являются:

- Республика Беларусь в лице уполномоченных государственных органов;
- аккредитованные органы по сертификации;
- аккредитованные испытательные лаборатории (центры);
- заявители на аккредитацию;
- заявители на подтверждение соответствия.

Оценка соответствия осуществляется в виде аккредитации или подтверждения соответствия.

К документам об оценке соответствия относятся: аттестат аккредитации; сертификат соответствия; декларация о соответствии и сертификат компетентности.

Документы об оценке соответствия действуют на всей территории Республики Беларусь.

4.3. Понятие аккредитации

Аккредитация – вид оценки соответствия, результатом осуществления которого является официальное признание компетентности юридического лица в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведении испытаний продукции.

Система аккредитации Республики Беларусь – установленная совокупность субъектов оценки соответствия, нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в области технического нормирования и стандартизации, определяющих правила и процедуры аккредитации и функционирования системы в целом.

Аккредитация осуществляется в целях:

подтверждения компетенции юридических лиц в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведении испытаний продукции в определенной области аккредитации;

обеспечения доверия изготовителей (продавцов) и потребителей продукции (услуг) к деятельности аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров);

создания условий для взаимного признания результатов деятельности аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров) на международном уровне.

Принципами аккредитации являются добровольность; открытость и доступность правил и процедур аккредитации; обеспечение равных условий для заявителей на аккредитацию и недопустимость ограничения конкуренции при аккредитации.

Порядок осуществления аккредитации устанавливается в Системе аккредитации Республики Беларусь.

Аккредитацию осуществляет Госстандарт Республики Беларусь.

Положительные результаты аккредитации удостоверяются аттестатом аккредитации, который выдается аккредитованным органом по сертификации и аккредитованным испытательным лабораториям (центрам) Госстандартом.

Ведется реестр Системы аккредитации Республики Беларусь – в котором содержится информация о выданных аттестатах и сертификатах аккредитации, внесенных в них изменений, дополнений, приостановлении, возобновлении, отмене, прекращении, продлении срока действия.

Аккредитованным органом по сертификации является юридическое лицо, аккредитованное для выполнения работ по подтверждению соответствия в определенной области аккредитации, а аккредитованная испытательная лаборатория (центр) – юридическое лицо, аккредитованное для проведения испытаний продукции в определенной области аккредитации.

***Область аккредитации** – это сфера деятельности, в которой аккредитованному органу по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории (центру) предоставлено право на выполнение работ по подтверждению соответствия или проведение испытаний продукции, а **аттестат аккредитации** – это документ, удостоверяющий компетентность юридического лица в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведение испытаний продукции в определенной области аккредитации.*

4.4. Подтверждение соответствия

Подтверждение соответствия осуществляется в целях:

– удостоверения соответствия объектов оценки соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации;

– содействия потребителям в компетентном выборе продукции (услуг).

Принципами подтверждения соответствия являются:

– открытость и доступность правил и процедур подтверждения соответствия;

– независимость аккредитованных органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров) от заявителей на подтверждение соответствия;

– минимизация сроков исполнения и затрат заявителей на подтверждение соответствия на прохождение процедур подтверждения соответствия;

– защита имущественных интересов заявителей на подтверждение соответствия, в том числе путем соблюдения конфиденциальности в отношении сведений, полученных в процессе прохождения процедур подтверждения соответствия;

– недопустимость ограничения конкуренции при выполнении работ по подтверждению соответствия и проведении испытаний.

Порядок выполнения работ по подтверждению соответствия устанавливается в Национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь.

Подтверждение соответствия может носить обязательный или добровольный характер.

Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах *обязательной сертификации или декларирования соответствия*.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации, а обязательное подтверждение соответствия осуществляется в отношении объектов оценки соответствия, включенных в перечень продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь.

В перечне продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащие обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь, устанавливаются:

- виды продукции, услуг, персонал и иные объекты оценки соответствия, подлежащие обязательному подтверждению соответствия;
- технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, на соответствие которым проводится обязательное подтверждение соответствия;
- формы обязательного подтверждения соответствия.

Критериями при формировании перечня продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь, являются:

- потенциальная опасность продукции, услуг, деятельности персонала и функционирования иных объектов оценки соответствия для жизни, здоровья и безопасности человека, имущества и окружающей среды;
- несовместимость технических средств отечественного и иностранного производства.

4.5. Этапы и пути проведения сертификации

Обязательная сертификация осуществляется аккредитованным органом по сертификации на основе договора с заявителем на подтверждение соответствия.

Декларирование соответствия осуществляется заявителем на подтверждение соответствия только в отношении продукции одним из следующих способов:

- путем принятия декларации о соответствии на основании собственных доказательств;
- путем принятия декларации о соответствии на основании собственных доказательств;
- путем принятия декларации о соответствии на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием аккредитованного органа по сертификации и (или) аккредитованной лаборатории (центра).

Добровольная сертификация осуществляется аккредитованным органом по сертификации по инициативе заявителя на подтверждение соответствия на основе договора.

При добровольной сертификации заявитель на подтверждение соответствия самостоятельно выбирает технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, на соответствие которым осуществляется добровольная сертификация, и определяет номенклатуру показателей, контролируемых при добровольной сертификации объектов оценки соответствия. В номенклатуру этих показателей в обязательном порядке включаются показатели безопасности, если они установлены в технических нормативных правовых актах в области технического нормирования и стандартизации на данный объект оценки соответствия.

Аккредитованные органы по сертификации имеют право:

- осуществлять подтверждение соответствия в своей области аккредитации;
- выдавать заявителям на подтверждение соответствия сертификаты соответствия и сертификаты компетентности;
- предоставлять заявителю на подтверждение соответствия право на маркировку объектов оценки соответствия знаками соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;
- приостанавливать либо отменять в установленном порядке действие выданных ими сертификата соответствия, сертификата компетентности или зарегистрированной декларации о соответствии в случае выявления несоответствия объекта оценки соответствия, на который они выданы, требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации;
- применять знак соответствия Системы аккредитации Республики Беларусь.

Сертификация работ включает следующие этапы:

- подача заявителем заявки на проведение сертификации работ и представление исходной информации (документов) о процессе выполнения работ;
- экспертиза представленных на сертификацию работ документов и идентификация работ;
- принятие решений по заявке, выбор схемы сертификации и назначение экспертов-аудиторов (формирование комиссии);
- проведение проверки организации процесса выполнения работ;
- выборочный контроль качества (испытание) работ;
- принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия;
- оформление, регистрация и выдача сертификата и заключение соглашения о сертификации;
- инспекционный контроль за сертифицированными работами;
- приостановление или отмена действия сертификата и соглашения о сертификации;
- продление срока действия сертификата.

Проверка организации процесса выполнения работ по сертификации включает:

- оценку исполнителя работ;
- оценку организации процесса выполнения работ у заявителя;
- выбор объектов выполнения работ для контроля качества (испытаний);
- контроль качества (испытание) работ.

4.6. Международное сотрудничество в области сертификации

Наша страна принимает участие в разработке и принятии межгосударственных технических регламентов и межгосударственных стандартов, единых форм и правил оценки соответствия, а также проводит работу по гармонизации процедур оценки соответствия с целью обеспечения взаимного признания, результатов подтверждения соответствия продукции, услуг, систем менеджмента качества, полученных в рамках национальных систем.

Ведется системная работа по:

- разработке и применению сопоставимых методов испытаний (контроля и измерений) для оценки (подтверждения) соответствия продукции, связанных с требованиями к продукции процессов производства, монтажа, а также наладки, эксплуатации, хранения, реализации и утилизации;
- разработке государственных стандартов, устанавливающих требования и методы испытаний в области энергосбережения;

– аккредитации органов по подтверждению соответствия, а также испытательных, поверочных и калибровочных лабораторий на основе согласованных процедур и критериев, изложенных в международных и региональных нормативных документах с целью создания условий взаимного признания результатов деятельности разных организаций в одной и той же области.

Международное сотрудничество в области оценки соответствия осуществляется в соответствии с законодательством Республики Беларусь на основе соблюдения общепризнанных принципов и норм международного права.

В международных отношениях в области оценки соответствия Республики Беларусь представляет Госстандарт Республики Беларусь, выступающий в качестве Национального органа по оценке соответствия Республики Беларусь и органа по аккредитации Республики Беларусь.

Документы об оценке соответствия, протоколы испытаний продукции, полученные за пределами Республики Беларусь, могут быть признаны на основании действующих для Республики Беларусь международных договоров.

Порядок признания указанных документов об оценке соответствия, протоколов испытаний продукции устанавливается международными договорами, а если это не установлено международными договорами, - Госстандартом Республики Беларусь.

В договорах, заключаемых на поставку в Республику Беларусь продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия, должно быть предусмотрено проведение обязательного подтверждения соответствия поставляемой продукции.

Для ввоза на таможенную территорию Республики Беларусь продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия, в таможенные органы вместе с таможенной декларацией представляются сертификат соответствия, выданный в Республике Беларусь аккредитованным органом по сертификации, или зарегистрированная в Республике Беларусь аккредитованным органом по сертификации декларация о соответствии, принятая изготовителем (продавцом).

5. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

5.1. Развитие интегрированных систем менеджмента

Управленческий процесс всегда должен быть активен, то есть представляет собой не реакцию на свершившееся, а ориентированное на цель, упреждающее поведение, связанное с тем, что только и должно происходить в будущем.

Управление всегда осуществляется людьми, а качество управления зависит от интеллекта.

Помимо определенного уровня интеллекта, требуется еще и гармонизация интересов лиц, осуществляющих управление, а они по определению противоречивы.

Важнейшая цель управления – это предвидение, видение будущего, так как нельзя управлять тем, что уже в прошлом.

Последнее десятилетие в мировой и отечественной практике менеджмента характеризуется как время популяризации системы менеджмента качества (СМК), соответствующей требованиям стандарта ИСО серии 9000.

Конечно, популярность вызвана, прежде всего, тем, что для многих руководителей организаций сертификация СМК – элемент конкурентного преимущества, и только. Очень часто руководители, получив сертификат, не желают инвестировать в развитие СМК, считая такие вложения неэффективными. Особенно это касается нашей страны.

Однако основное преимущество предприятия, имеющего СМК, состоит именно в том, что система менеджмента качества должна стать платформой для разработки интегрированных систем менеджмента (ИСМ) на предприятиях и инструментом стратегического развития.

Можно условно выделить несколько периодов развития ИСМ. После Второй мировой войны, во время стремительного промышленного развития, пришло понимание того, что одного «контроля качества» недостаточно для производства качественной продукции, что качество необходимо встраивать в процесс производства. Это положило начало новой идеологии, которая стала основой для создания и развития систем обеспечения качества. Появились первые нормы и стандарты системы качества.

В 1987 г. был опубликован стандарт ISO серии 9000, в который были включены основные требования по обеспечению качества. Самым распространённым и востребованным из них стал стандарт ISO серии 9001. На его основе и была создана система сертификации третьей стороной с международными полномочиями, а уже затем для улучшения данной сертификационной системы, была создана международная система аккредитации. Это и стало предпосылкой для глобализации сертификации СМК в соответствии с требованиями стандарта ISO серии 9001.

После прошедшего в 1992 г. Саммита членов государств в Рио-де-Жанейро, рассмотревшего вопросы устойчивого развития общества и природы, ЕС опубликовал Регламент системы экономического менеджмента и аудита EMAS, а в 1994 г. – стандарт по экологическому менеджменту ISO 14001. В 2000 г. модель СМК, основанная на процессном подходе, была включена в качестве основного требования в состав новой версии стандарта ISO 9001.

Приоритетом стандарта является ориентация на потребителя, взаимосвязь процессов и обучение персонала. **Процессный подход и по настоящее время – прочная база для проектирования и сертификации системы менеджмента организаций.** Этот же принцип служит также фундаментом и для прочих систем стандартов, к примеру экологического менеджмента, управлением безопасностью, социальной ответственности.

Для более полного удовлетворения специфических отдельных отраслей в дополнение к существующим стандартам создаются индивидуальные нормы стандарта: образовательные услуги (ISO 29990; безопасность: OHSAS 18001, SCC, SCP; корпоративная социальная ответственность: GRI, ISO 26000, SA 8000, ONR 192500; управление рисками: ISO 31000, ONR 49000).

Увеличение количества стандартов дает возможность говорить о дифференциации в области стандартизации, однако как раз это и вызвало стремление к интеграции.

5.2. Направление развития интегрированных систем менеджмента

Исследования теории и практики менеджмента качества позволяет сделать вывод о том, что создание ИСМ – перспективное развитие организации в целом.

Различные системы менеджмента организации могут развиваться самостоятельно, либо интегрироваться вместе с СМК в единую систему менеджмента, использующую общие элементы. При этом главную роль играет цикл PDCA (планирование – выполнение – проверка – действие), который служит моделью непрерывного совершенствования процессов.

Поскольку стандарт ISO 14001, OHSAS18001 используют тот же подход, то их требования могут быть легко интегрированы в существующую структуру СМК.

Существует взаимная связь и взаимодействие между основными и дополнительными процессами.

Системный менеджмент подразумевает постановку целей системы и соответствующую настройку относящихся к ним процессов и требуемых ресурсов. Как правило, это касается удовлетворения требований (заказчика, законодательных требований в отношении продукта, в отношении самой организации).

Организации, проходящие сертификацию, должны разработать свою корпоративную политику, состоящую из:

- политики в области качества: удовлетворение требований и постоянное повышение эффективности СМК (ISO 9001);
- экологической политики: постоянное совершенствование и предотвращение загрязнения окружающей среды, а также соблюдение соответствующих правовых обязательств (ISO 14001);
- политики в области охраны труда и безопасности: предотвращение травм, заболеваний, постоянное совершенствование менеджмента охраны труда и безопасности и соблюдение соответствующих правовых обязательств и прочих требований (OHSAS 18001);
- политики в области социальной ответственности: социально-ответственного поведения в стратегии, системах, тактике и процессах организаций (ISO 26000).

Данные обязательства могут рассматриваться как программа – минимум в глобальной политике организации. В случае изменений требований потребителей и законодательной базы политика должна быть скорректирована.

Приоритеты внутри системы могут изменяться, это отражается на целях, ресурсах, а также на контроле и оценке процессов.

Как показывает практика, создание ИСМ осуществляется по одному из следующих сценариев:

1. Создание аддитивных моделей ИСМ, когда к СМК, выполняющей роль фундамента, последовательно достраивается система менеджмента промышленной безопасности и охраны труда (по OHSAS 18000), система экологического менеджмента (по ISO серии 14000), система ХАССП– анализа рисков и критических контрольных точек, GMP – надлежащая производственная практика, система социальной ответственности (по ISO 26000), система управления рисками (по ISO 31000). При применении данного сценария временной промежуток между началом работ по

внедрению одной системы и началом внедрения следующей может составлять от полугода до нескольких лет.

2. Создание полностью интегрированных моделей, когда все системы менеджмента объединяются в комплекс одновременно.

Несмотря на неоспоримые организационные и экономические преимущества второго варианта, создание ИСМ встречается крайне редко.

Это связано прежде всего с тем, что указанные стандарты появились не одновременно: ISO серии 9000 – 1987 г.; ХАССП и GMP – в начале 90-х гг.; ISO серии 14000 – в 1996 г.; ОН SAS, ISO 31000 – в 2009 г.; ISO 26000 – в 2010 г.

Поэтому данные модели стали применяться в мировой, не говоря уже о нашей, практике лишь в последние годы.

5.3. Система управления охраной труда (СУОТ) по ОН SAS серии 18000

Деятельность любой организации связана с рисками, которые определяют любые потери.

Целью создания системы управления охраной труда (СУОТ) в соответствии с требованиями СТБ 18001 – 2009 «Система управления охраной труда. Общие требования» является предоставление организации информации о возможности управлять своими рисками в области охраны труда.

Основная задача СУОТ – выявление и реализация управленческих решений по обеспечению безопасности труда.

Основные организационно-технические задачи – это обеспечение безопасности при эксплуатации производственного оборудования, зданий, сооружений и осуществлении производственного процесса.

Основные организационно-гигиенические задачи – это обеспечение гигиенических условий труда, производственными, вспомогательными и бытовыми помещениями, лечебно-профилактическим обслуживанием и оптимального режима труда и отдыха.

Решение этих задач, создание и функционирование СУОТ невозможно без проведения идентификации опасностей, оценки рисков и внедрения необходимых мер по управлению рисками.

Процедура идентификации опасностей и анализа рисков должна гарантировать идентификацию опасностей, оценку рисков, управление рисками и анализ предпринятых мер управления рисками.

Идентификация опасностей осуществляется с целью выявления и четкого описания всех опасностей для дальнейшей оценки и управления рисками. Риски в СУОТ напрямую сказываются на здоровье работающих, имеют серьезные экономические издержки.

5.4. Система управления охраной окружающей среды (СУОС) по ИСО серии 14000. Экологические системы управления

Целью создания управления охраны окружающей среды является обеспечение охраны окружающей среды (снижение воздействия на окружающую среду и предотвращение ее загрязнения).

Разработка и внедрение СУОС включает следующие основные этапы:

– идентификацию экологических аспектов своей деятельности и определение важных экологических аспектов, оказывающих значительное воздействие на окружающую среду. Для оценки значимости экологических аспектов применяются специальные методики.

– разработка программы управления окружающей средой с учетом выявленных экологических аспектов.

Идентификация экологических аспектов и оценка их значимости является ключевым элементом СУОС.

СУОС, обеспечивающие контроль выполнения законодательных требований, позволяет избежать нарушений природоохранного законодательства и, как следствие, штрафных санкций.

Стандарты ISO серии 14000 содержат требования к организациям, определяющие экологическую систему управления. Требования применимы к любому бизнесу, независимо от размера, местоположения и рода деятельности.

Целью стандартов является уменьшение «экологического следа» от ведения бизнеса и снижения уровня загрязнения отходами производства.

При этом анализ воздействия на окружающую среду производства продуктов или услуг необходимо выполнять на всех этапах их жизненного цикла.

В соответствии со стандартом ИСО **жизненный цикл продукции включает 11 этапов:**

1. Маркетинг, поиск и изучение рынка.
2. Проектирование и разработка технических требований, разработка продукции.
3. Материально-техническое снабжение.
4. Подготовка и разработка производственных процессов.
5. Производство.
6. Контроль, проведение испытаний и обследований.
7. Упаковка и хранение.
8. Реализация и распределение продукции.
9. Монтаж и эксплуатация.
10. Техническая помощь и обслуживание.
11. Утилизация после испытания.

Анализ не ограничивается контролем над парниковыми газами, он охватывает различные формы негативного влияния на окружающую среду, в том числе такие процессы, как возникновение «озоновых дыр», опустынивание и засуха, обмеление озер и морей, засорение морей и океанов пластиком, истощение ресурсов.

Целью анализа является предоставление *неравнодушным покупателям* информации о различных продуктах и услугах с точки зрения их воздействия на окружающую среду.

Энергетический аудит – это изучение и анализ потока энергии, проходящего в здании, процессе или системе, предназначенные для увеличения эффективности использования энергии и уменьшения ее потребления.

Энергетические аудиты появились довольно давно, однако особую популярность они начинают приобретать именно сейчас, когда человечество стало обращать особое внимание на вопрос «загрязнения».

5.5. Система управления социальной ответственностью по ИСО 26000

В 1992 г. был разработан международный стандарт SA 8000 «Социальная ответственность» (Social Accountability 8000), в котором требования социальной ответственности направлены на регламентацию следующих проблем: труд детей, принудительный труд, здоровье и безопасность, свобода объединения и право на переговоры о заключении коллективного договора, дискриминация, дисциплинарные меры, рабочее время, оплата труда, система управления.

SA 8000 может применяться к организации с любой численностью работающих, во всех отраслях, практически во всем мире. Он обеспечивает определение этических критериев в производстве товаров и услуг, являясь по сути гарантом обеспечения порядочности в бизнесе.

При разработке стандарта использованы международные документы: конвенция Международной организации труда; документы по правам человека; всеобщая декларация прав человека ООН; конвенция ООН по правам ребенка и другие.

В основу стандарта включено требование: **организации должны подчиняться местным или национальным законам.**

Стандарт SA 8000 создал предпосылки для разработки МС ISO 26000.

МС ИСО 26000 представляет собой руководство по принципиальным положениям, лежащим в основе социальной ответственности, основным темам и проблемам, касающимся социальной ответственности, и способам интеграции социально ответственного поведения в стратегии, системы, практики и процессы организации. Этот стандарт подчеркивает важность результатов и улучшения результативности в области социальной ответственности.

Согласно концепции МС ИСО 26000 **социальная ответственность определяется как деятельность организации, направленная на содействие устойчивому развитию и «выживанию» организации путем минимизации ее негативного воздействия на общество, окружающую среду и экономику.**

Это достигается интеграцией экологических и социальных интересов в политику и процедуры управления организацией, а также установление связей между заинтересованными сторонами с целью поддержания открытости и прозрачности деятельности организации.

МС ИСО 26000 является руководством для организаций частного, государственного и общественного секторов независимо от их размера и местоположения по:

- идентификации принципов и проблем социальной ответственности;
- интегрированию, реализации и содействию применению на практике социальной ответственности;
- идентификации и вовлечению заинтересованных сторон;
- представлению взятых обязательств и их исполнению;
- внесение вклада в устойчивое развитие.

МС ИСО 26000 включает следующие разделы

Раздел 1. Область применения

Определяет содержание и область применения этого международного стандарта и указывает на некоторые ограничения и исключения.

Раздел 2. Термины, определения и сокращенные термины

Указывает и приводит определения ключевых терминов, применяемых в этом МС. Эти термины имеют основополагающее значение для понимания социальной ответственности и применения данного МС.

Раздел 3. Понимание социальной ответственности

Описывает ключевые факторы и условия, которые продолжают воздействовать на ее характер и практику. В нем также представлена сама концепция социальной ответственности – что она означает и как она применима к организациям. Раздел содержит руководство для малых и средних организаций по использованию этого международного стандарта.

Раздел 4. Принципы социальной ответственности

Вводит и разъясняет общие принципы социальной ответственности.

Раздел 5. Признание социальной ответственности, идентификация заинтересованных сторон и взаимодействие с ними

Описывает две практики социальной ответственности: признание организацией своей социальной ответственности, а также идентификацию организацией своих заинтересованных сторон и взаимодействие с ними. Он дает рекомендации по взаимосвязи между организацией, ее заинтересованными сторонами и обществом, с учетом основных тем и проблем социальной ответственности и сферы влияния организации.

Раздел 6. Руководство по основным темам социальной ответственности

Дает разъяснения по основным темам и связанным с ними проблемам, относящимся к социальной ответственности. Для каждой основной темы представлена информация по области применения, ее отношению к социальной ответственности, относящимся к ней принципам и факторам, а также связанным с ней действиям и ожиданиям.

Раздел 7. Руководство по интеграции практики социальной ответственности повсеместно в организации с рекомендациями относительно:

- понимания социальной ответственности организации;
- интеграции социальной ответственности повсеместно в организации;
- обмена информацией относительно социальной ответственности;
- повышения доверия к организации в отношении социальной ответственности;
- анализа прогресса и повышения результативности;
- оценки добровольных инициатив в области социальной ответственности.

5.6. Перспективы концепции управления качеством

Концепция «Управление качеством» всегда была направлена на людей и прибыль; теперь было добавлено и третье измерение – управление экологической устойчивости. Различные общественные организации, объединенные общей идеологией – своими действиями прежде влияли лишь на отдельные «очаги возгорания». Теперь их усилия более широко распространяются на изменение стандартизации в управлении качеством, где раньше только подразумевалась ответственность за состояние окружающей среды.

Можно назвать **три основных фактора**, влияющих на изменение социальной ответственности в организации.

Во-первых, в будущем, вероятно, изменится законодательство в части обязательной социальной ответственности организаций. Организациям придется контролировать воздействия на окружающую среду (например, контроль за парниковыми газами, выделение углекислого газа) или же заниматься активным снижением негативного влияния на нее.

Во-вторых, акционеры все чаще принимают решение об инвестировании на основе демонстрации компании ее социальной ответственности и вполне могут потребовать документы о «прозрачности» внутренних технологий и практик деловых отношений в области экологического управления, которые не может предоставить большинство организаций.

Например, Доу Джонс верил, что корпоративная ответственность (в том числе и экологическая) создает долгосрочную стоимость акций, и в 1999 г. установил индексы устойчивости. Таким образом, это обеспечило первое в мире отслеживание финансового продвижения управляющих устойчивостью организаций. Другая инициатива – «Проект по обнародованию информации о CO₂» (Carbon Disclosure Project), собирающий и распределяющий информацию об инвесторах и фирмах с целью популяризации экологической устойчивости.

В-третьих, клиенты все больше проявляют интерес к жизненному циклу продуктов и услуг, которые они покупают, осознавая, что полное качество основано на воздействии на окружающую среду продукта и процесса его производства, начиная с проектирования и заканчивая утилизацией. Жизненный цикл, основанный на социальной ответственности, становится важным фактором в выборе покупателя.

6. УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

6.1. Этапы формирования и эволюция концепции затрат на качество

Одной из проблем качества является управление затратами на него в процессе производства продукции и оказания услуг.

Качество продукции должно гарантировать потребителю удовлетворение его запросов, ее надежность и экономию затрат.

Эти свойства формируются в процессе всего жизненного цикла продукции, всей производственной деятельности предприятия, на всех этапах и во всех взаимодействующих структурных подразделениях.

Вместе со всеми этими действиями образуется стоимость продукции.

На рис. 6.1 показана цепочка формирования затрат и стоимости товара или услуг.



Рисунок 6.1 – Цепочка формирования затрат и создание стоимости продукции

Рассмотрим эволюцию концепции затрат на качество и зададим 4 вопроса, которые и по сегодняшний день остаются без ответа: Сколько? Где? Почему? Кто?

Почему без ответа – да потому, что:

1. Затраты, связанные с качеством, значительно выше, чем это показывается в бухгалтерских отчетах, т. к. нет четкого системного учета этих затрат;

2. Затраты, связанные с качеством, это – результат плохой работы не только производства, но и вспомогательных операций;

3. Большие расходы, связанные с низким качеством, спрятаны в стандартах предприятия. Фактически они поддаются сокращению;

4. Затраты, связанные с качеством, можно снизить, но ответственного за этот процесс – нет.

Занимаясь вопросами затрат на качество, **необходимо выделить две главные цели:**

– оценка затрат, связанная с низким качеством, путем единовременного подсчета затрат;

– организация бухгалтерской отчетности таким образом, чтобы затраты можно было подсчитать, а результат продемонстрировать.

Существует различное понимание термина «затраты на качество»:

- расходы на достижение необходимого качества;
- расходы на работу службы качества;
- стоимость плохого качества.

Исходя из этого определяем **основные цели подсчета затрат на качество:**

- определение масштабов проблем в производстве языком денег (единственно доступном для высшего руководства);
- выявление возможности снижения затрат на качество;
- поиск возможностей для уменьшения неудовлетворенности заказчиков;
- выявление возможностей бюджетного и стоимостного регулирования (перенесение части расходов на межструктурные отношения);
- стимулирование повышения качества через доведение результатов до сотрудников.

Информация о затратах на качество должна содержать общий объем затрат, их долю в областях вне производства и главные возможности улучшения.

Долгое время, да и сейчас, особенно в нашей стране, затраты на качество считают очень дорогостоящими, высокими. Это вызвано тем, что *большинство предприятий шло по пути:*

- выделения бюджетов на улучшение;
- использования управления по целям;
- ежегодных программ улучшения;
- совершенствования методов оплаты труда, автоматизации, внедрения новых процессов, снижения расходов на обработку и т.д.

Ограниченность этих путей вызвана отсутствием структурирования по конкретным подразделениям (планирования, выпуска продукции, конструирования, подготовке производства, производство, производственный контроль, реализация и обслуживание, проверка качества в эксплуатации).

6.2. Категории затрат на обеспечение качества

Рассмотрим **категории затрат на обеспечение качества и их составляющие.**

1. Издержки вследствие внутренних отказов:

- неисправимый брак (лом), состоит из стоимости труда, материалов и накладных расходов;
- исправимый брак (доработка), затраты на исправление (стоимость труда, материалов, накладные расходы);
- анализ отказов, стоимость проведения анализа соответствующей продукции с целью выявления причин;
- лом и доработка продукции поставщиков;
- сортировочный контроль, стоимость обнаружения дефектов в партиях продукции, имеющих неприемлемо высокий уровень дефектности;
- повторный технический контроль и испытание;
- снижение сортности.

2. Издержки вследствие внешних отказов:

- расходы, связанные с выполнением гарантийных обязательств;
- урегулирование рекламаций (обследование, определение обоснованности);
- возвращение изделия;
- скидки, связанные с претензиями к качеству.

3. Оценочные затраты:

- входной контроль и испытание;
- технический контроль и испытание в процессе производства;
- технический контроль и испытание готовой продукции;
- аудит качества продукции;
- поддержание точности контрольно-измерительного и испытательного оборудования;
- контроль и испытание материалов;
- оценка состояния складских запасов (проверка ухудшения свойств).

4. Затраты на предупреждение:

- планирование качества;
- анализ новой продукции;
- планирование технологического процесса;
- аудиты качества;
- оценка качества поставщиков;
- обучение.

Подводя итог, можно сделать вывод, что **затраты на качество – это суммы затрат, которые несут многие подразделения предприятий. При детализации образования затрат на обеспечение качества необходимо учитывать некоторые моменты:**

- классификацию затрат следует четко увязывать с конкретными потребностями организации;
- название затрат должно звучать так, как это принято в организации;
- отобранный перечень затрат необходимо обсудить со специалистами различных структурных подразделений с целью выявления и согласования дополнительных статей затрат;
- определить терминологию, чтобы не допустить искажения толкования;
- определить «ключевые категории» затрат, т.е. те, где возможно наибольшее снижение (элементы затрат, связанные с отказами);
- принятие категории затрат согласовать со всеми заинтересованными лицами;
- полное исследование должно производиться с участием финансовых и экономических специалистов;
- в согласовании должно участвовать высшее руководство фирмы.

6.3. Экономика качества

6.3.1. Контроллинг и управленческий учет на предприятиях

Внедрение контроллинга на белорусских предприятиях объективно предопределено ужесточением конкуренции на рынках сбыта, резким ростом цен на ряд ресурсов (например, энергоресурсы, металл), а также обязательным повышением затрат на оплату труда в рамках действующей социально-ориентированной стратегии государства. Несмотря на объективность абсолютного роста затрат, предприятия для сохранения своей конкурентоспособности должны производить и реализовывать продукцию высокого качества по приемлемым ценам. В решении этой управленческой дилеммы в мировой практике и зарекомендовала себя система контроллинга.

Однако понятие контроллинга до сих пор является дискуссионным. В литературе и на практике можно найти широкую гамму самых различных его определений. В большинстве своем они носят описательный характер либо отождествляют контроллинг с учетом, управлением или финансовым менеджментом, тем самым неоправданно искажая его сущность. Контроллинг следует понимать как философию и

образ мышления менеджеров, ориентированную на эффективное использование ресурсов и развития предприятия в долгосрочной перспективе.

Контроллинг – ориентированная на перспективу система информационно-аналитической и методической поддержки менеджмента в процессе планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным видам деятельности предприятия, направленная на повышение гарантированности достижения поставленных перед предприятием целей.

Предпосылки создания системы контроллинга на предприятии:

- нестабильность внешней среды;
- естественное развитие и усложнение систем управлением предприятия;
- возрастающие информационные потоки требуют построения специальной системы информационного обеспечения управленческой деятельности;
- необходимость создания интегрированных систем управления;
- постепенная ориентация системы качества, основанной на стандартах ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000 на оценку качества управления.

Суть и философия контроллинга состоит в приоритете рентабельности над ростом объемов, росте объемов бизнеса только при росте или сохранении уровня эффективности и соотношении рисков с доходностью.

В рамках системы контроллинга основной блок инструментов направлен на управление затратами, поскольку затраты есть обязательный и неизбежный во всех случаях и первичный стержень любого бизнеса, обеспечивающий в конечном итоге получение прибыли.

Основные функции контроллинга:

- разработка систем поддержки процессов планирования и контроля деятельности предприятия;
- организация сбора, измерения, анализа и интерпретации плановой и отчетной информации;
- структурирование организационных систем и бизнес-процессов;
- координация и интеграция процессов управления в сфере разработок, закупок, производства, продаж, финансирования;
- прозрачность, понятность и объективная интерпретация цифр и полученных результатов.

Отсюда *основная целевая задача контроллинга* заключается в обеспечении долгосрочного существования и развития предприятия и обеспечении процедуры принятия решений на основе фактов (требования ISO).

Инструменты контроллинга весьма разнообразны, но при этом все его компоненты объединены общей особенностью: они все направлены на рационализацию достижения поставленной цели. Непосредственно *управление затратами осуществляется с применением следующих инструментов контроллинга:*

- учетно-аналитическая система – директ-костинг;
- учетно-аналитическая система – стандарт-костинг;
- расчетно-аналитическая система целевого управления затратами – таргет-костинг;
- координирующая система финансового планирования – коммерческое бюджетирование;
- система мониторинга, выявления и анализа отклонений;
- система коэффициентов и показателей.

Изучение современного состояния планирования, учета, анализа, контроля и регулирования затрат на ряде промышленных предприятий Республики Беларусь выявило факт низкого уровня ознакомленности специалистов финансовых и плано-

во-экономических служб с контроллингом и его инструментарием и, соответственно, практически полное отсутствие комплексного, системного использования инструментов оперативного и стратегического управления затратами.

Для того чтобы обеспечить полноту использования аналитических возможностей системы оперативного контроллинга, необходимо осуществить грамотную постановку директ-костинга на предприятии. *В качестве рабочих этапов организации учетно-аналитической системы директ-костинг на основе анализа целесообразно выделить следующие:*

1. Выбор системы финансовых и нефинансовых показателей для оперативного контроллинга.

2. Финансовая реструктуризация предприятия и выделение центров финансовой ответственности (ЦФО).

3. Формирование специальных принципов учетной политики для использования директ-костинга.

4. Определение механизма взаимодействия финансового и управленческого учета.

5. Выделение объектов калькулирования. Выбор варианта калькулирования.

6. Разработка форм управленческой отчетности.

7. Выработка процедур анализа, контроля и принятия решений на основе информации учетно-аналитической системы директ-костинг.

8. Разработка регламентов действий всех служб по представлению и сборке информации и выполнению функций в области контроллинга. Разработка или актуализация должностных инструкций для сотрудников, выполняющих обязанности по вопросам контроллинга.

В свою очередь *при внедрении стратегического контроллинга* в рамках управления затратами *выделяются несколько основных этапов его алгоритма:*

– определение уровня целевой цены;

– расчет желаемой целевой прибыли;

– вычисление целевых затрат по продукту (выбор метода расчета целевых затрат);

– составление обратной калькуляции изделия;

– реинжиниринг изделия в соответствии с финансовыми требованиями (процесс достижения целевых затрат);

– распределение задач и ответственности подразделений предприятия в процессе целевого управления затратами.

Для эффективной реализации системы контроллинга на предприятиях (в особенности на средних и крупных) должны создаваться соответствующие специализированные службы. Этот процесс именуется термином «институциализация контроллинга».

Исходные условия данного процесса на подавляющем большинстве белорусских промышленных предприятий пока характеризуются отсутствием контроллинга как такового. Хотя в то же время отдельные элементы контроллинга в ряде случаев осуществляются специалистами разных подразделений по их собственной инициативе. Однако системного характера эти процедуры не носят.

В рамках исследования на основе статистических данных по предприятиям Германии были выявлены основные группы факторов, влияющих на выбор организационной формы контроллинга на предприятии (на институциализацию контроллинга). Это величина предприятия, ассортиментная политика, технологические возможности, уровень автоматизации, квалификация управляющего персонала, хозяйственно-правовая форма, форма собственности, экономическая ситуация на рынках труда, капитала, снабжения и сбыта, уровень конкуренции, технологический прогресс и т.д.

Для наиболее эффективной практической организации функции контроллинга на предприятиях целесообразно организовать специальные отделы контроллинга или ввести соответствующие штатные должности.

Последовательность этапов институционализации контроллинга:

1. Определение функциональной сферы контроллинга (конкретных задач).
2. Определение полномочий контроллеров.
3. Определение места создаваемой службы в организационной структуре предприятия.
4. Определение внутренней организации отдела контроллинга.
5. Разработка регламентного обеспечения службы контроллинга.
6. Подбор персонала.
7. Непрерывное обучение и повышение квалификации работников службы контроллинга.

Обобщая предложенный алгоритм институционализации контроллинга, можно отметить, что органически встроенная в систему управления экономикой предприятия служба контроллинга позволит оптимизировать деятельность всех финансово-экономических служб с точки зрения аналитической работы и наиболее полно реализовать возможность выработки и обоснования альтернативных подходов для принятия оперативных и стратегических управленческих решений.

6.3.2. Общие принципы построения системы показателей для оценки деятельности компании и ее основных подразделений

Можно выделить следующие принципы системы:

- 1) показатели должны отражать эффективность использования всех основных ресурсов и функциональных областей деятельности компании;
- 2) показатели должны быть по возможности как можно более простыми, как в исчислении, так и в понимании экономического смысла;
- 3) количество основных показателей не должно быть более (7-9), иначе теряется их обозримость и затрудняется интерпретация;
- 4) для каждого показателя должна быть указана рекомендуемая (желательная, целевая) величина, по которой можно было бы измерять и оценивать достигнутый результат;
- 5) показатели должны рассчитываться и предоставляться руководству в соответствии с регламентом, т.е. по утвержденной форме и плановым срокам;
- 6) методики расчета показателей желательно не менять в течение достаточно длительного периода, чтобы обеспечить сопоставимость полученных результатов;
- 7) показатели для оценки деятельности подразделений должны отражать только те результаты, на которые могло повлиять руководство подразделений.

6.4. Методы анализа затрат на качество. Функционально-стоимостной анализ (ФСА)

В зависимости от целей, задач анализа затрат на качество и возможностей получения необходимых для его осуществления данных, аналитические методы существенно различаются. Влияет на это различие и прохождение продукцией определенного этапа деятельности предприятия, и ее место в цепочке формирования затрат в конкретный момент.

На этапах проектирования, технологического планирования, подготовки и освоения производства целесообразно применение функционально-стоимостного анализа (ФСА). Это метод системного исследования функций отдельного изделия или технологического, производственного, хозяйственного процесса, струк-

туры, ориентированной на повышение эффективности использования ресурсов путем оптимизации соотношений между потребительскими свойствами объекта и затратами на его разработку, производство и эксплуатацию.

Основными принципами применения ФСА являются:

- функциональный подход к объекту исследования;
- системный подход к анализу объекта и выполняемых им функций;
- исследование функций объекта и их материальных носителей на всех стадиях жизненного цикла изделия;
- соответствие качества и полезности функций продукции затратам на них;
- коллективное творчество.

Выполняемые изделием и его составляющими функции можно сгруппировать по нескольким основаниям.

По области проявления функции подразделяются на внешние и внутренние, при этом *внешние* – это функции, выполняемые объектом при его взаимодействии с внешней средой, а *внутренние* – функции, которые выполняют какие-либо элементы объекта и их связи в границах объекта.

По роли в удовлетворении потребностей: среди внешних функций различают главные и второстепенные, при этом *главная функция* отражает главную цель создания объекта, а *второстепенная* – побочную.

По роли в рабочем процессе *внутренние функции* можно подразделить на *основные* и *вспомогательные*.

Основная функция подчинена *главной* и обуславливает работоспособность объекта. С помощью *вспомогательных* реализуются *главные*, *второстепенные* и *основные функции*.

По характеру появления все перечисленные функции делятся на номинальные, потенциальные и действительные. *Номинальные* задаются при формировании, создании объекта и обязательны для выполнения, *потенциальные* отражают возможность выполнения объектом каких-либо функций при изменении условий его эксплуатации, а *действительные* – это фактически выполняемые объектом функции.

Все функции объекта могут быть *полезными* и *бесполезными*, а последние – *нейтральными* и *вредными*.

Взаимосвязь функций показана на рис. 6.2.

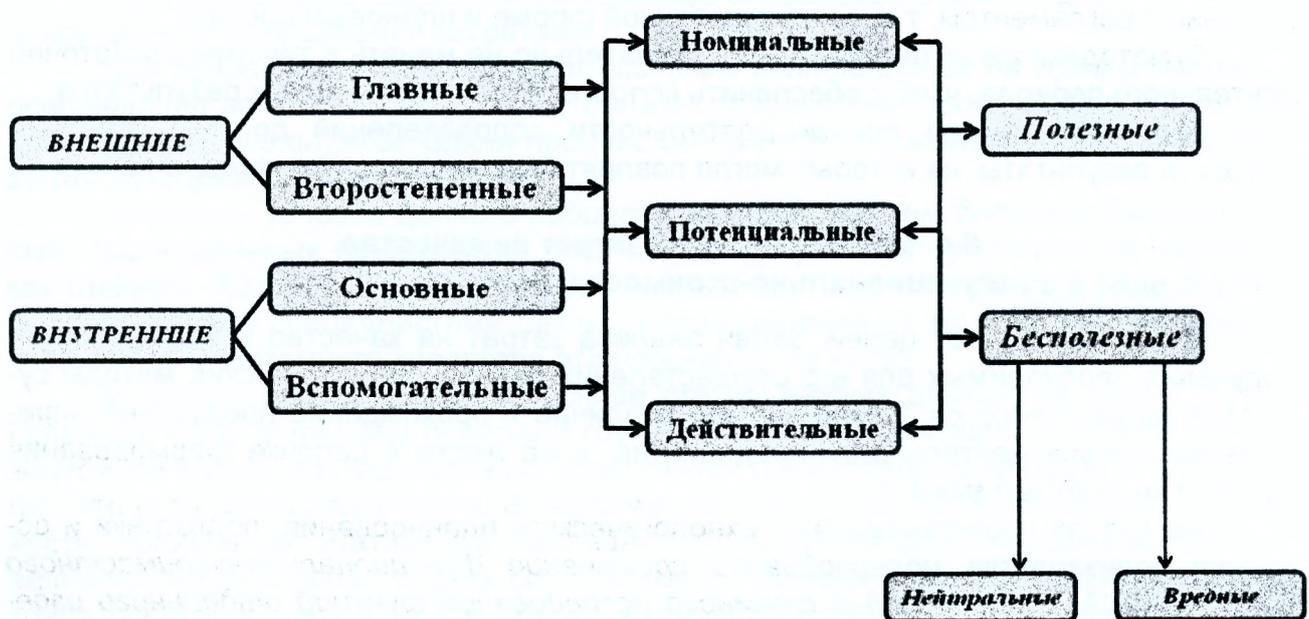


Рисунок 6.2 – Взаимосвязь выполняемых объектом функций

Цель функционально-стоимостного анализа состоит в развитии полезных функций объекта при оптимальном соотношении между их значимостью для потребителя и затратами на их осуществление, т.е. выборе наиболее благоприятного для потребителя и производителя, если речь идет о производстве продукции, варианте решения задачи о качестве продукции и ее стоимости. Математически цель ФСА можно записать следующим образом:

$$\frac{ПС}{З} = \max,$$

где ПС – потребительная стоимость анализируемого объекта, выраженная совокупностью его потребительских свойств ($ПС = \sum n \cdot c_i$); З – издержки на достижение необходимых потребительских свойств.

Функционально-стоимостной анализ проводят в несколько этапов.

На первом, подготовительном этапе уточняют объект анализа – носитель затрат. На втором, информационном этапе собираются данные об исследуемом объекте (назначение, технико-экономические характеристики) и составляющих его блоках, деталях (функции, материалы, себестоимость). На третьем, аналитическом этапе подробно изучаются функции изделия (их состав, степень полезности), его стоимость и возможности ее уменьшения путем отсечения второстепенных и бесполезных. Это могут быть не только технические, но и органолептические, эстетические и др. функции изделия или его деталей, узлов. Для этого целесообразно использовать принцип Эйзенхауэра – принцип ABC (рис. 6.3)

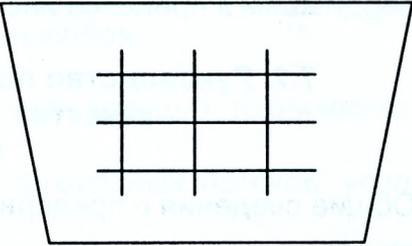
<p>А Функции главные, основные, полезные</p>	<p>В Функции второстепенные, вспомогательные, полезные</p>
<p>С Функции второстепенные, вспомогательные, бесполезные</p>	

Рисунок 6.3 – Принцип Эйзенхауэра в ФСА

Группировка затрат на функции по факторам производства позволит выявить первоочередность направлений снижения стоимости изделия. Такие направления целесообразно детализировать, ранжируя по степени значимости, определяемой экспертным путем, и, сопоставляя с затратами, выбирать пути удешевления продукции.

7. РУКОВОДСТВО ПО КАЧЕСТВУ

7.1. Общие понятия

Основным назначением Руководства по качеству является общее описание системы качества и составляющих его подсистем (планирование качеством, управление качеством, обеспечение качества и улучшение качества).

Руководство по качеству выполняет функцию постоянного справочного материала при внедрении системы качества, поддержании ее в рабочем состоянии и совершенствовании. При сертификации системы качества аудиторы в первую очередь знакомятся с Руководством по качеству. Если оно отсутствует, то дальнейшие работы по сертификации прекращаются.

На крупных предприятиях может существовать *иерархия Руководства по качеству*:

- общее руководство по качеству;
- руководство по качеству для различных производств (по видам продукции);
- руководство по качеству для различных подразделений;
- руководство по качеству для различных этапов процесса производства и связанных с ним функций проектирования, материально-технического снабжения и т.д.

Порядок построения Руководства по качеству носит необязательный характер и зависит от потребностей организации.

Руководство по качеству должно содержать описание элементов системы качества в соответствии с ИСО 9001.

Согласно стандарту ИСО 9001 система качества должна содержать следующие элементы, каждый из которых описывается в соответствующем разделе Руководства по качеству и которые мы рассмотрим на примере проектного предприятия У КП «Брестдорпроект», владеющего сертификатом СМК с 2006 года и неоднократно его подтвердившим в процессе инспекционной проверки.

7.2. Руководство по качеству системы менеджмента качества У КП «Брестдорпроект»

Р.1. Введение

– Общие сведения о предприятии.

У КП «Брестдорпроект» аттестовано с подтверждающими аттестатами соответствия на право осуществления следующих видов деятельности:

1. Инженерные изыскания для строительства сооружений второго-четвертого классов сложности:

- работы в составе инженерно-геодезических изысканий;
- работы в составе инженерно-геологических изысканий;
- обследование состояния грунтов оснований зданий и сооружений.

2. Разработка предпроектной (предынвестиционной) документации.

3. Выполнение функций генерального проектировщика.

4. Разработка разделов проектной документации для объектов строительства второго-четвертого классов сложности:

- генеральный план и транспорт;
- архитектурные решения;
- сметная документация;
- строительные решения;
- внутреннее инженерное оборудование, внутренние сети и системы (водоснабжения, канализации, электроснабжения, электрооборудования, электроосвещения, связи);

- наружные сети и системы (водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи);
- технологические решения;
- охрана окружающей среды, инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, организация строительства.

В настоящее время УКП «Брестдорпроект» осуществляет следующие виды деятельности:

1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий.

2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий.

3. Разработка предпроектной (предынвестиционной) документации.

4. Выполнение функций генерального проектировщика.

5. Разработка проектной документации:

- для строительства зданий и сооружений II-IV уровня ответственности;
- объектов транспортного назначения и их комплексов;
- искусственных сооружений на автомобильных и железных дорогах;
- автомобильных дорог II-IV категорий;
- улиц и дорог в городах и населенных пунктах;
- инженерных сетей и коммуникаций.

6. Деятельность, связанная с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду:

- разведка месторождений общераспространенных полезных ископаемых с подсчетом и утверждением запасов;
- проектирование объектов открытой разработки месторождений полезных ископаемых нерудных строительных материалов;
- составление планов развития горных работ;
- составление проектов обоснования границ горного отвода для разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.

7. Работы в области дорожного движения:

- обследование улично-дорожной сети и существующих технических средств организации дорожного движения;
- исследования параметров транспортно-пешеходных потоков, условий движения;
- исследование транспортных потоков и их влияния на организацию дорожного движения;
- разработка комплексных схем организации дорожного движения, в том числе:
- совершенствование технических средств и технологий управления дорожным движением;
- разработка библиотек программ координации;
- разработка схем организации движения (включая маршрутное ориентирование);
- разработка схемы размещения ТСОДД, прокладка кабельных трасс, схем соединений и таблиц подключения внешних проводов;
- составление сметной документации на строительство локальных и системных светофорных объектов;
- разработка схем дислокации дорожных знаков, разметки и размещения ограждений;
- разработка схем маршрутного ориентирования;
- разработка схем организации движения грузового, транзитного и общественного транспорта.

8. Обследование искусственных сооружений (мостов, путепроводов, труб).

Р.2. Область распространения и применения руководства по качеству

Руководство по качеству предназначено для использования в качестве обязательного организационно-методического документа внутри организации сотрудниками всех подразделений организации, в том числе при проведении внутреннего аудита СМК и при обучении персонала.

Руководство по качеству используется органами сертификации СМК в целях первичного ознакомления с СМК для принятия решения о возможности проведения работ по её сертификации, а также при проведении сертификационного и инспекционного аудитов.

Р.3. Нормативные ссылки

В Руководстве по качеству использованы ссылки на следующие документы:

1. СТБ ИСО 9000-2006 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
2. СТБ ISO 9001-2009 Системы менеджмента качества. Требования.
3. ГОСТ ISO 19011-2013 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.
4. СТБ ISO 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества.
5. ТКП 45-1.03-207-2010 Авторский надзор в строительстве. Порядок проведения.
6. ТКП 315-2011 Авторский надзор за строительством автомобильных дорог. Правила проведения.
7. СТБ 2255-2012 Система проектной документации для строительства. Основные требования к документации строительного проекта.
8. Постановление Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 31.08.2011 № 65 "Инструкция об организации проведения государственной экспертизы градостроительных проектов, обоснований инвестирования в строительство, архитектурных, строительных проектов, выделяемых в них этапов работ, очередей строительства, пусковых комплексов и смет (сметной документации)".

Р.4. Термины и определения

1. В настоящем Руководстве по качеству применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Анализ – деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей.

Валидация – подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены.

Верификация – подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

Высшее руководство – лицо или группа работников, осуществляющих направление деятельности и управление организацией на высшем уровне.

Запись – документ, содержащий достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности.

Качество – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования.

Корректирующее действие – действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации.

Мониторинг – слежение, надзор, содержание под наблюдением; измерение или испытание через определенные интервалы времени, главным образом с целью регулирования и управления.

Несоответствие – невыполнение требования.

Политика в области качества – общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

Постоянное улучшение – повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнить требования.

Предупреждающее действие – действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

Производственная среда – совокупность условий, в которых выполняется работа.

Процедура – установленный способ осуществления деятельности или процесса.

Процесс – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

Результативность – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

Руководство по качеству – документ, определяющий систему менеджмента качества организации.

Система менеджмента качества – система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству.

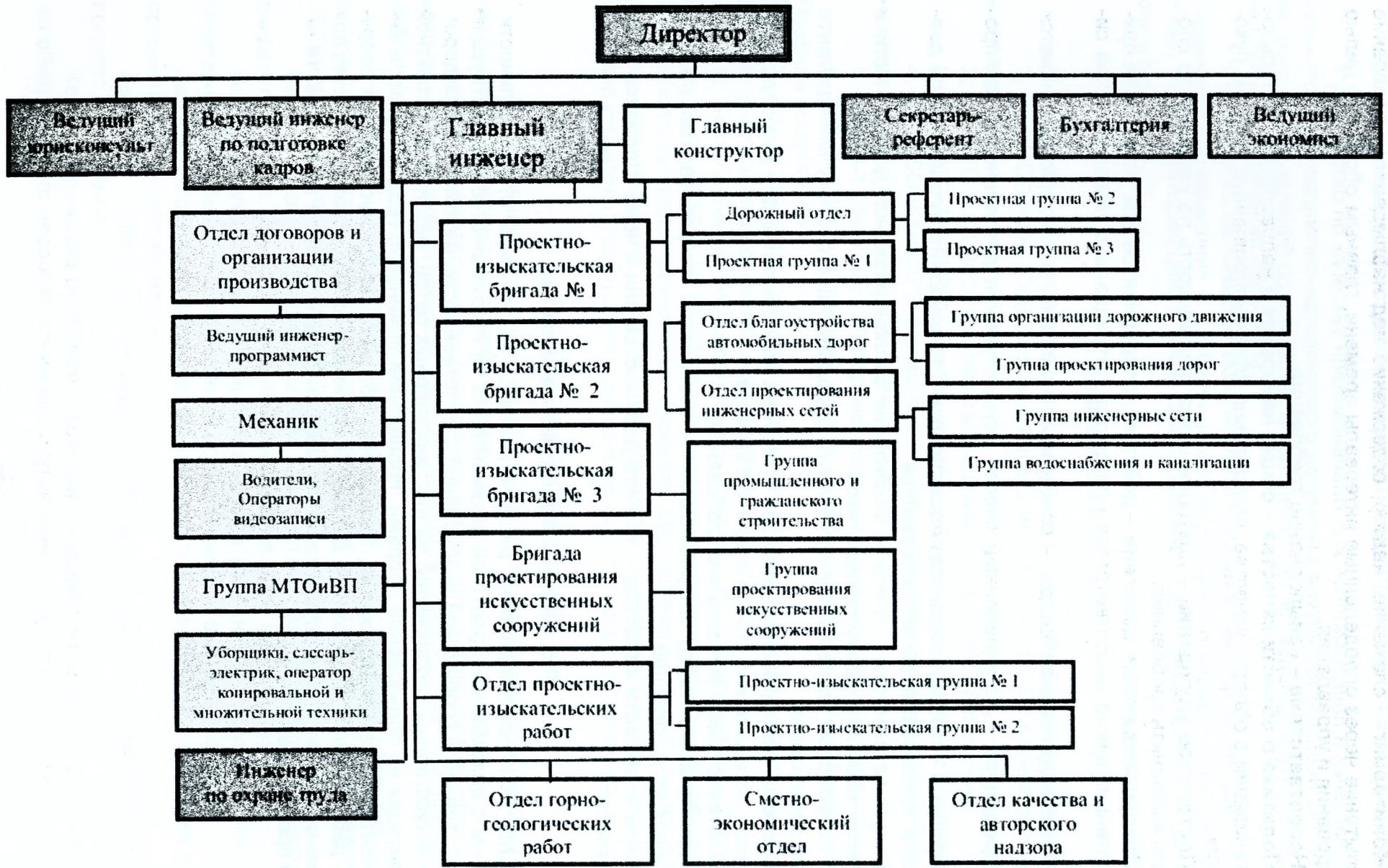
Соответствие – выполнение требования.

Удовлетворенность потребителей – восприятие потребителями степени выполнения их требований

Цели в области качества – то, чего добиваются или к чему стремятся в области качества.

Р.5. Система менеджмента качества

СМК УКП "Брестдорпроект" распространяется на все виды его деятельности, связанной с разработкой проектной документации на строительство, реконструкцию и ремонт зданий и сооружений II-IV уровней ответственности, автомобильных дорог, улиц и искусственных сооружений на них, инженерных сетей, разработке проектной документации на пользование недрами, проведении инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, проведении обследования искусственных сооружений, работ в области дорожного движения. Взаимодействие должностных лиц при функционировании СМК и осуществлении деятельности в области менеджмента качества представлено на рис. 7.1.



74

Рисунок 7.1 – Организационная структура УКП «Брестдорпроект»

Система менеджмента качества УКП "Брестдорпроект" реализует четыре основные функции: планирование качества; обеспечение качества; управление качеством; улучшение качества.

Функцию планирования качества реализует директор, с учетом Политики, целей и задач в области менеджмента качества, результатов анализа результативности СМК.

Функцию обеспечения менеджмента качества реализуют представитель руководства, главный инженер и все специалисты предприятия через эффективное взаимодействие при выполнении возложенных на них функций.

Функцию управления качеством реализует соответственно каждый специалист на своем уровне.

Функцию улучшения качества реализует Высшее руководство УКП "Брестдорпроект" посредством разработки мероприятий, направленных на улучшение качества производимых работ.

Документация СМК построена по иерархическому принципу.

Иерархия документов СМК



Рисунок 7.2 – Иерархия документов СМК

Р.6. Ответственность руководства

Руководство УКП "Брестдорпроект", в лице директора, несет ответственность за качество выполняемых проектных работ, инженерных изысканий перед Заказчиком и за функционирование СМК, в соответствии с требованиями СТБ ISO 9001.

Руководители всех уровней личным примером активного участия в работах по анализу и совершенствованию системы менеджмента качества обязаны демонстрировать важность проведения данных работ в УКП "Брестдорпроект".

Методика планирования СМК представлена на рис. 7.3

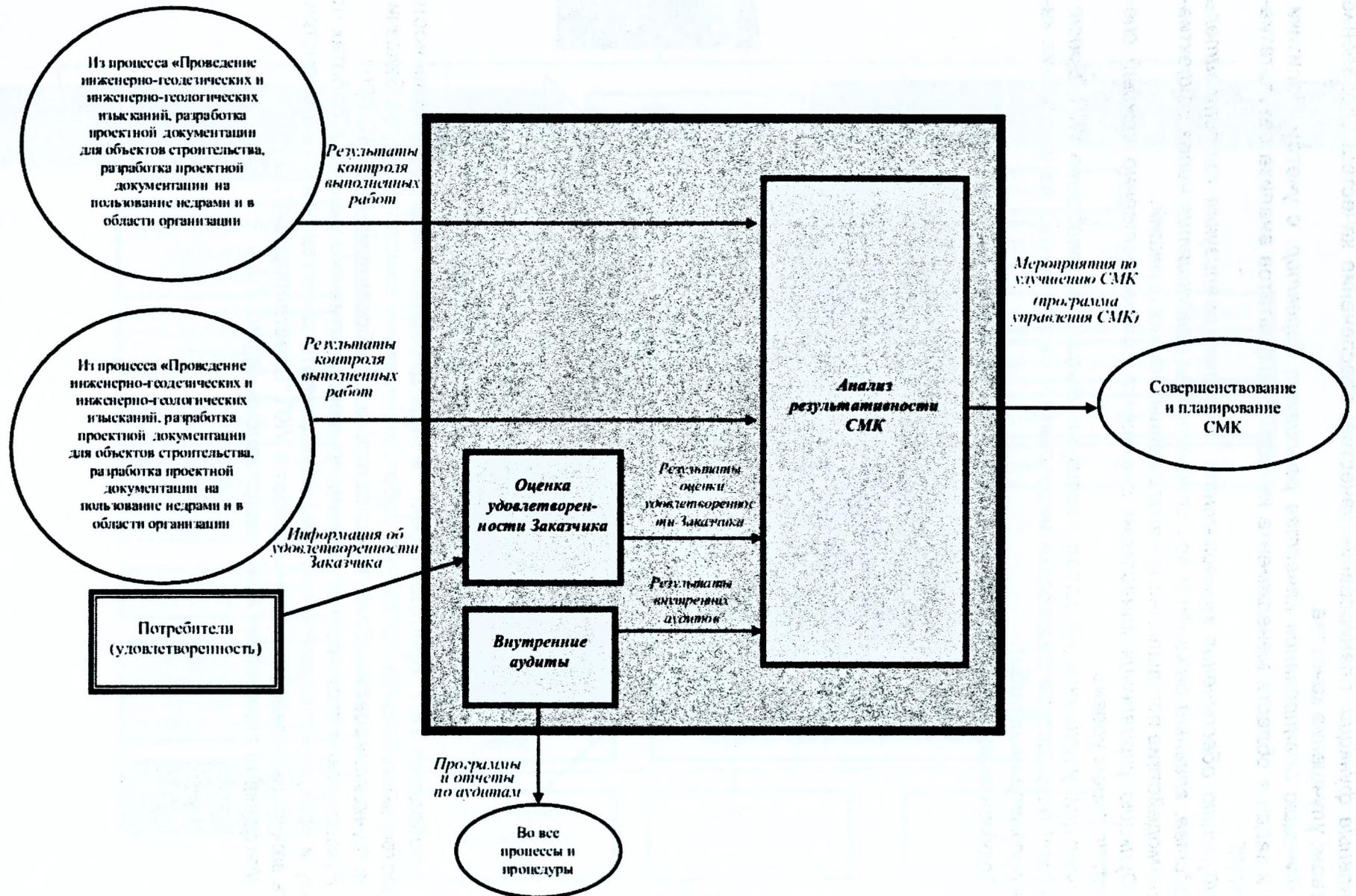


Рисунок 7.3 – Методика планирования СМК

Директор непосредственно несет ответственность за:

- разработку стратегии развития УКП "Брестдорпроект";
- установление стратегических целей и задач предприятия в области качества;
- определение Политики в области качества;
- выделение ресурсов, необходимых для обеспечения результативного функционирования СМК;
- обеспечение результативной работы Технического совета;

принятие решений, направленных на совершенствование организационной структуры предприятия, повышение результативности функционирования Предприятия и отдельных процессов, повышение качества производимой проектной продукции, инженерных изысканий.

Главный инженер несет ответственность за:

- организацию производственного процесса;
- организацию системы объективной оценки качества выполнения проектных работ, инженерных изысканий, обследования искусственных сооружений;
- качество изготовленной проектной продукции, инженерных изысканий, работ в области дорожного движения, обследования искусственных сооружений;
- своевременность проведения проектных работ, инженерных изысканий, работ в области дорожного движения, обследования искусственных сооружений;
- рациональное использование выделенных ресурсов.

Инженер по качеству несет ответственность за:

- методическое руководство разработчиками документов СМК;
- учет, хранение, размножение и выдачу пользователям документов СМК;
- контроль за внедрением и функционированием на предприятии документов, устанавливающих порядок и процедуры СМК;
- рассмотрение мероприятий по повышению качества, разрабатываемых подразделениями и специалистами предприятия;
- проведение анализа претензий и рекламаций заказчиков;
- методическое руководство работами по внедрению статистических методов;
- организацию системы сбора, идентификации, регистрации, хранения, обработки и т.д. данных о качестве;
- анализ функционирования СМК, разработка предложений по совершенствованию процессов и процедур СМК;
- подготовку аналитических материалов по функционированию СМК для руководства предприятия;
- организацию системы сбора, идентификации, регистрации, хранения, обработки и т.д. данных о качестве.

Руководители подразделений предприятия несут ответственность за:

- обеспечение соблюдения установленных норм результативного функционирования процессов СМК подчиненными сотрудниками;
- участие в разработке документов СМК, в рамках своей компетенции, обеспечение их внедрения в подчиненных подразделениях;
- совершенствование работы подчиненных подразделений и системы взаимосвязей с внутренними и внешними поставщиками, потребителями информации, работ, услуг и т.д.;
- представление возможности проведения внутреннего аудита в подчиненных подразделениях.

Руководители процессов СМК несут ответственность за:

- организацию результативного функционирования подчиненных им процессов;
- проведение проверок функционирования подчиненных им процессов;
- проведение измерения и анализа результатов функционирования подчиненных им процессов, оценки их соответствия поставленным целям процесса;

- своевременное и объективное представление инженеру по качеству информации о функционировании подчиненных им процессов;
- совершенствование процессов системы менеджмента качества и системы взаимосвязей с внутренними и внешними поставщиками, потребителями информации, работ, услуг и т.д., а также взаимодействия соответствующих процессов.

Р.7. Менеджмент ресурсов

Предприятием определены требования к обеспечению ресурсами, необходимыми для выполнения работ по проектированию, инженерным изысканиям, для обеспечения удовлетворенности Заказчиков, внедрения, поддержания и постоянного улучшения СМК и повышения ее результативности.

К ресурсам, обеспечивающим выполнение проектных и изыскательских работ, относятся: персонал; финансовые ресурсы; производственные помещения; средства связи; компьютерная техника и программное обеспечение; ТНПА, устанавливающие требования к объектам проектирования; транспорт; машины и механизмы, используемые при выполнении инженерно-геодезических изысканий и инженерно-геологических испытаний; средства измерения, оборудование, используемые при выполнении инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

Ответственность за обеспечение производства всеми необходимыми ресурсами возложена на директора УКП "Брестдорпроект".

Р.8. Создание продукции

В УКП "Брестдорпроект" спланированы 2 процесса:

1. *Основной бизнес-процесс*, обеспечивающий проведение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, разработку проектной документации для объектов строительства, разработку проектной документации на пользование недрами и в области организации дорожного движения.

Структура бизнес-процесса приведена на рис 7.4.

В структуру бизнес-процесса входят 9 подпроцессов, приведенных в таблице 7.1. Порядок выполнения работ, предусмотренных бизнес-процессом, установлен в соответствующих СТП, приведенных в графе 2 табл. 7.1 и на рис. 7.4.

2. *Процесс «Проведение обследования искусственных сооружений».*

Процесс «Проведение обследования искусственных сооружений» описан в СТП-П 7.3.0-11 «Порядок обследования искусственных сооружений».

Таблица 7.1 – Перечень подпроцессов, предусмотренных бизнес-процессом

№ п/п	Наименование СТП, описывающего порядок выполнения работы	Ответственный за функционирование подпроцесса
1	2	3
1.	СТП–П 7.3.0-01 Порядок заключения договоров и сбора исходных данных для проектирования	Руководитель отдела договоров и организации производства (ОДиОП)
2.	СТП–П 7.3.0-02 Порядок проведения инженерных изысканий	Начальник ОПИР, начальник группы геологии
3.	СТП–П 7.3.0-03 Разработка проектной документации на строительство, реконструкцию и ремонт улиц и автомобильных дорог в ПИБ № 1	ГИП ПИБ № 1
4.	СТП–П 7.3.0-04 Порядок разработки проектной документации в проектно-изыскательской бригаде № 2	ГИП ПИБ № 2
5.	СТП–П 7.3.0-05 Порядок проведения инженерно-геологических изысканий и разработки проектной документации на пользование недрами	Руководитель ОГГР
6.	СТП–П 7.3.0-06 Порядок разработки проектной документации в проектно-изыскательской бригаде № 3	ГИП ПИБ № 3
7.	СТП–П 7.3.0-07 Порядок разработки проектной документации в бригаде проектирования искусственных сооружений	ГИП бригады ПИС
8.	СТП–П 7.3.0-08 Порядок разработки сметной документации	Начальник СЭО
9.	СТП–П 7.3.0-09 Порядок комплектации и выдачи проектов	Начальник группы МТОиВП

В СТП определены:

- цели процесса и требования к конкретным видам работ;
- потребность в обеспечении ресурсами;
- критерии приемки работ, являющихся результатом деятельности процесса, и порядок (методика) их оценки;
- точки мониторинга процесса, проводимого с целью обеспечения свидетельства того, что деятельность, осуществляемая при функционировании процесса, выполнена правильно, а результаты этой деятельности соответствуют требованиям, установленным СМК;
- перечень записей, необходимых для обеспечения оценки соответствия процесса требованиям, установленным СМК.

Объемы проектных работ и сроки их выполнения определяются календарными планами работы, составляемыми при заключении договоров с заказчиком.

Планирование разработки заказанной ПД и инженерных изысканий осуществляется реализацией бизнес-процесса "Проведение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, разработка проектной документации для объектов строительства, разработка проектной документации на пользование недрами и в области организации дорожного движения" и входящих в него подпроцессов. Порядок выполнения проектных и изыскательских работ описан в СТП, указанных в табл. 7.1.

Главный инженер является владельцем процессов и несет ответственность за техническое руководство проектированием, принятие проектных решений, управление работой подразделений, разработку мер по их совершенствованию.

Структурная схема бизнес-процесса "Проведение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, разработка проектной документации для объектов строительства, разработка проектной документации на пользование недрами и в области организации дорожного движения"

08

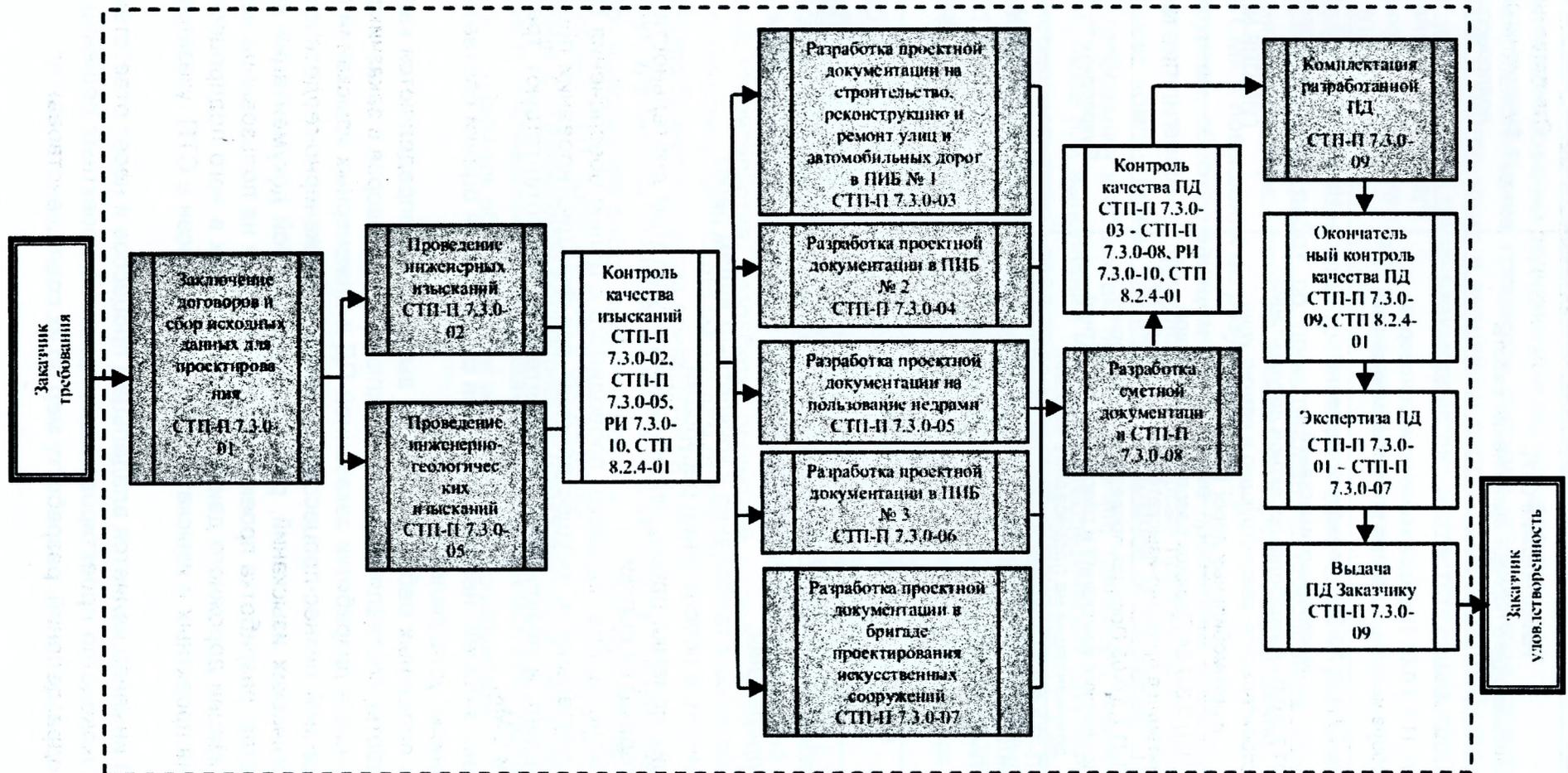


Рисунок 7.4 – Структурная схема бизнес-процесса

Р.9. Измерение, анализ и улучшение СМК

Порядок проведения измерения, анализа и улучшения СМК установлен следующими документами:

- СТП СМ 8.2.2-01 "Внутренний аудит",
- РИ 8.2.1-01 "Методика оценки удовлетворенности заказчиков",
- СТП 8.4.0-01 "Измерение, анализ и улучшение СМК",
- СТП 8.5.2-01 "Корректирующие и предупреждающие действия".

Измерение, анализ и повышение качества выполняемых работ осуществляется в рамках бизнес-процесса "Проведение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, разработка проектной документации для объектов строительства, разработка проектной документации на пользование недрами и в области организации дорожного движения", а также процесса «Проведение обследования искусственных сооружений».

Результаты функционирования процессов обеспечивают возможность:

- а) оценки удовлетворенности заказчиков;
- б) демонстрации соответствия ПД установленным требованиям;
- в) обеспечения соответствия СМК требованиям СТБ ISO 9001;
- г) постоянного совершенствования СМК и повышения ее результативности.

Информацией, свидетельствующей о соответствии выполненных работ установленным требованиям ТНПА, а также о восприятии Заказчиком выполнения предприятия его требований, являются результаты ее экспертизы, проводимой сторонними компетентными организациями, а также акты сдачи-приемки работ, подписанные Заказчиком.

Для оценки качества выполненных работ проводятся следующие виды контроля качества:

- входной контроль исходных данных для проектирования;
- контроль качества выполненных инженерных изысканий;
- контроль качества выполненных работ на каждом этапе разработки ПД;
- контроль качества при проведении обследования искусственных сооружений;
- нормоконтроль разработанной ПД;
- контроль комплектности и оформления разработанной ПД;
- проведение авторского надзора;
- экспертиза разработанной ПД компетентными сторонними организациями.

Вся деятельность УКП "Брестдорпроект" в области менеджмента качества направлена на постоянное улучшение результативности функционирования процессов и СМК в целом.

Постоянное улучшение деятельности организации осуществляется посредством:

1. Обеспечения понимания и поддержки Политики и целей в области качества всеми работниками УКП "Брестдорпроект". Если цели в области качества предприятия выполнены в полном объеме – СМК результативна.

Если цели в области качества выполнены не в полном объеме – СМК частично результативна.

Если цели СМК не выполнены – СМК нерезультативна.

Цели в области качества оцениваются в конце года и сравниваются с целями за предыдущий год.

2. Проведения планируемых аудитов соблюдения порядка разработки ПД, установленного документами СМК, и постоянного операционного контроля выполненных проектно-изыскательских работ и проведения обследования.

3. Проведения систематического анализа данных о качестве.

4. Постоянного анализа и оценки результативности СМК, проводимых руководителями всех уровней, и своевременной корректировки целей и задач в области качества.

5. Разработки и проведения корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на совершенствование СМК.

В случае выявления несоответствия разработки ПД, выполненных изыскательских работ, работ в области дорожного движения или обследования требованиям Заказчика и ТНПА, а также при выявлении отклонений в деятельности подразделений и отдельных работников УКП "Брестдорпроект" от порядка, установленного процессами и процедурами СМК, руководители процессов (подразделений) проводят:

- анализ результатов работы, выполненной с нарушениями норм и правил, установленных процессами и процедурами СМК;
- определение причин, вызвавших отклонение от установленных требований;
- исправление неправильно выполненной работы или ее повторное выполнение;
- организационно-технические мероприятия, направленные на выявление и устранение причин нарушений.

Результаты анализа, запланированные мероприятия и информация о их выполнении регистрируются в журналах регистрации проектных (изыскательских) работ, ГИПа, технической учебы, ошибок и замечаний, а также в планах мероприятий по устранению несоответствий и корректирующих действий и протоколах несоответствий при проведении внутреннего аудита.

Все случаи нарушения установленных требований, а также разработанные корректирующие мероприятия доводятся до сведения всех работников подразделения, в котором были установлены нарушения, а принимаемые решения оформляются протоколом.

Руководитель подразделения (процесса) несет персональную ответственность за своевременную реализацию запланированных корректирующих мероприятий и оценку их результативности.

Представитель руководства и/или инженер по качеству осуществляют контроль за своевременностью выполнения запланированных корректирующих мероприятий и организует повторные проверки выполнения аналогичных работ, с целью проверки результативности корректирующих мероприятий и исключения возможности повторения несоответствия.

8. ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СМК В ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

8.1. Концепция системы качества в дорожной отрасли

Дорожная отрасль имеет огромное значение для экономики нашей страны. В оперативном управлении дорожных хозяйств находятся 15,5 тыс. км республиканских автодорог и 70,2 тыс. км местных дорог. Дороги общего пользования – это национальное достояние, которое необходимо постоянно поддерживать в нормальном технико-эксплуатационном состоянии, обеспечивать круглогодичный безопасный и комфортный проезд, своевременно производить ремонт и реконструкцию.

Это требует огромных финансовых вложений и вопросы качества и снижения издержек в дорожной отрасли особенно актуальны.

Базой правового обеспечения всеобщего руководства качеством в дорожной отрасли являются законодательные и подзаконные акты Республики Беларусь, касающиеся качества работ, услуг, продукции, систем качества, а также прав и обязанностей участников инвестиционного процесса.

Система качества в дорожных организациях представляет собой совокупность организационных структур дорожной отрасли, разграничении их прав, обязанностей, ответственности, осуществление взаимоувязанных мероприятий, положений, процедур и ресурсов, задействованных в процессе обеспечения качества на всех этапах производства дорожно-строительных материалов, а также проектирования, возведения, реконструкции или ремонта транспортных объектов.

Основной целью системы качества в дорожной отрасли является создание необходимых условий, способствующих повышению качества дорожных работ до уровня требований международных норм и стандартов и обеспечение конкурентоспособности, как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Система качества дорожной отрасли состоит из следующих основных элементов:

- правовое обеспечение;
- планирование и управление;
- аттестация на инвестиционную деятельность;
- аттестация на виды деятельности;
- техническое свидетельство;
- подрядные торги;
- подготовка кадров;
- научно-техническое обеспечение;
- нормативно-техническое обеспечение;
- система качества организации;
- сертификация и аккредитация;
- контроль и оценка качества;
- лабораторное, геодезическое и метрологическое обеспечение;
- информационное обеспечение.

8.2. Правовое обеспечение

Правовое обеспечение в системе качества представляет собой совокупность юридических служб, правовых актов, положений, процедур и методов регулирования законодательства, направленных на установление прав, обязанностей и ответственности за качество продукции, работ и услуг в дорожных организациях.

Главными задачами правового обеспечения качества в дорожной отрасли являются:

- четкое разграничение между участниками инвестиционного процесса прав, обязанностей и ответственности за качество продукции, работ и услуг;
- своевременное обеспечение субъектов дорожной отрасли достоверной юридической информацией для выработки обоснованных в правовом отношении управленческих решений по вопросам качества;
- своевременное предъявление административных исков субъектам, нарушившим нормативно-правовые акты по качеству;
- выработка обоснованных мотиваций по отклонению претензий других субъектов к качеству продукции, работ и услуг;
- отслеживание изменений в нормативно-правовой документации по вопросам качества и учет их при выработке и принятии управленческих решений.

8.3. Подготовка кадров

Обучение, подготовка и повышение квалификации рабочих, специалистов и руководителей управлению качеством и обеспечению качества в дорожной отрасли – это постоянный процесс подготовки кадров на основе комплексных программ с применением различных процессов и форм обучения.

Основной целью процедуры подготовки кадров является создание кадрового потенциала, способного реализовать стратегию и тактику в области качества, а также профессионально выполнять возложенные на него обязанности.

Персонал, ответственный за выполнение конкретных задач, должен быть квалифицирован на основе соответствующего образования, подготовки и опыта, если это необходимо, следует вести соответствующую регистрацию данных о подготовке кадров.

Для выработки стратегии развития системы повышения квалификации кадров и решения ряда практических проблем, связанных с переподготовкой, органом государственного управления дорожной отрасли разрабатывается комплексная программа повышения квалификации кадров строительного комплекса. При Министерстве транспорта и коммуникаций создано предприятие РУП «Белстройцентр».

Научно-техническое обеспечение качества в дорожной отрасли – это целенаправленное использование достижений науки и техники, направленное на повышение качества и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

Основной задачей научно-технического обеспечения является создание ресурсосберегающих, экологически чистых прогрессивных технологий и конструктивных решений; методов проектирования и расчета сооружений; новых материалов, изделий и конструкций.

Работы по научно-техническому обеспечению проводятся в соответствии с научно-техническими программами органа государственного управления дорожной отрасли, а также научно-техническими программами дорожных организаций.

8.4. Нормативно-техническое обеспечение

Нормативно-техническое обеспечение в системе качества – это деятельность, направленная на создание требований к продукции, работам и услугам в дорожной отрасли.

Основной задачей нормативно-технического обеспечения качества является создание и постоянное совершенствование Национального комплекса нормативно-технических документов, регламентирующих:

- безопасность дорожно-строительной продукции для жизни и здоровья людей в процессе ее производства и эксплуатации;

- надежность и качество строительных конструкций и оснований, систем инженерного оборудования сооружений;
- высокий художественно-эстетический уровень дорожно-строительной продукции;
- соответствие дорожно-строительной продукции своему назначению и созданию благоприятных условий жизнедеятельности населения;
- защиту дорожно-строительной продукции и людей от неблагоприятных воздействий с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций;
- выполнение экологических требований, рациональное использование природных, материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов;
- взаимопонимание участников инвестиционного процесса при осуществлении всех видов дорожно-строительной деятельности и устранение технических барьеров в межгосударственном международном сотрудничестве.

При разработке нормативно-технических документов должна достигаться максимально возможная гармонизация их с аналогичными межгосударственными, международными и региональными нормативными документами.

Государственное управление нормативно-техническим обеспечением и разработка Национального комплекса нормативно-технических документов в области дорожного строительства осуществляется органом государственного управления дорожной отрасли в установленном порядке.

8.5. Система качества организации

Система качества организации дорожного комплекса представляет собой совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством.

Основной задачей системы качества организации является выработка и реализация политики в области качества, которая направлена на производство продукции, работ и услуг, удовлетворяющих требованиям законодательства, потребителя, проектной и нормативно-технической документации и конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Система качества организации создается с учетом конкретных задач, видов деятельности, условий работы и структуры организации.

Система качества организации, как правило, должна содержать в документированном виде и поддерживать в рабочем состоянии элементы, соответствующие СТБ ИСО 9001.

Общее руководство системой качества организации осуществляет ее руководитель.

8.6. Сертификация и аккредитация

Сертификация в системе качества дорожной отрасли – это деятельность третьей стороны, направленная на подтверждение того, что обеспечивается соответствие продукции, работ и услуг в дорожной отрасли или система качества организации требованиям нормативно-технической документации.

Аккредитация в системе качества в дорожной отрасли – это признание технической компетентности, независимости и объективности испытательной лаборатории, центра или органа, дающее им право осуществлять конкретные испытания дорожно-строительных материалов и изделий.

Основной задачей сертификации и аккредитации является содействие:

- выпуску, импорту и реализации в Республике Беларусь безопасной продукции в дорожном строительстве;

- обеспечению ее надлежащего качества;
- повышению конкурентоспособности продукции, работ и услуг в дорожном строительстве на внутреннем и внешнем рынках;
- устранению технических барьеров в торговле.

8.7. Контроль, надзор и проверка качества

Контроль, надзор и проверка качества в системе качества в дорожной отрасли представляет собой деятельность по проведению измерений, экспертизы, испытаний и оценке качества продукции, работ и услуг на соответствие требованиям нормативно-технической и проектной документации, осуществляемую исполнителями, уполномоченными структурными подразделениями и органами, оснащенными соответствующими процедурами, методиками и техническими средствами.

Основной задачей контроля качества является своевременное выявление несоответствия качества продукции, работ и услуг требованиям нормативно-технической и проектной документации, предупреждение появления дефектов и причин, их вызвавших.

Организация, осуществляющая свою деятельность в области дорожного строительства, должна разработать, документально оформить и поддерживать в рабочем состоянии методики и процедуры контроля и проведения испытаний.

Контроль качества продукции, работ и услуг в дорожном строительстве подразделяется на:

- государственный надзор;
- авторский надзор;
- технический надзор заказчика;
- инспекционный контроль;
- производственный контроль.

Государственный надзор осуществляется органами государственного надзора в соответствии с действующим законодательством.

Технический надзор заказчика осуществляется службой заказчика или, по его поручению, другими организациями в соответствии с действующим законодательством.

Авторский надзор осуществляется генеральной проектной организацией.

Инспекционный контроль (проверка качества) осуществляется как внутри организации, так и третьими лицами – аккредитованными органами по сертификации, выдавшими организации сертификат на продукцию, работы, услуги или систему качества организации.

Производственный контроль – это входной, операционный и приемочный контроль качества продукции, работ и услуг осуществляемый службами организаций дорожной отрасли.

Документальные результаты контроля качества служат основой комплекса работ по планированию и управлению качеством в строительстве.

8.8. Лабораторное, геодезическое и метрологическое обеспечение

Лабораторное, геодезическое и метрологическое обеспечение в системе качества в дорожной отрасли представляет собой совокупность организационных структур, методик, испытательного оборудования, измерительных приборов и средств, необходимых для проведения испытаний и измерений.

Основными задачами лабораторного обеспечения являются:

- создание сети испытательных лабораторий и центров;

- обеспечение достоверности результатов испытаний и измерений;
- сбор, хранение, обработка и выдача информации о качестве продукции, работ и услуг в дорожной отрасли.

Основной задачей геодезического обеспечения является создание измерительной базы и методов для осуществления геодезических разбивочных работ и контроля точности измерений, которое осуществляется соответствующими службами строительно-монтажных и проектно-изыскательских организаций.

Основной задачей метрологического обеспечения является обеспечение единства измерений заданной точности по методикам испытаний, гармонизированным с аналогичными методиками межгосударственных, международных и региональных организаций по стандартизации, а также своевременная поверка и метрологическая аттестация средств измерений.

8.9. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение в системе качества в дорожной отрасли представляет собой деятельность, направленную на обеспечение всех участников инвестиционного процесса достоверной информацией, необходимой для ее функционирования.

Основной задачей этой деятельности является сбор, хранение, обновление, переработка и оперативное обеспечение достоверной информацией управленческих органов, организаций дорожного комплекса и отдельных лиц, принимающих решения при разработке стратегии и тактики, перспективных планов, нормативно-технической документации и оперативных управленческих решений в области качества.

Функционирование информационного обеспечения осуществляется базовыми организациями, определенными органом государственного управления дорожной отраслью, и службами организаций дорожного комплекса, создающими единую систему информационного обеспечения.

8.10. Опыт и проблемы внедрения СМК

Разработка систем менеджмента качества на основе стандартов ИСО 9000 в дорожной отрасли впервые начата в 2003-2004 годах.

Единственной целью освоения стандарта на тот момент было получение сертификата соответствия.

Внедрение СМК в производственную среду организаций дорожной отрасли вызвало целый ряд трудностей на начальном этапе. Был допущен ряд типичных ошибок, таких как:

- отсутствие предварительного анализа деятельности организации; формальное отношение руководителя организации к созданию СМК;
- отсутствие у высшего руководства соответствующей подготовки в области качества;
- отказ от создания специального структурного подразделения, занимающегося проблемами СМК;
- ошибки, связанные с непониманием требований стандарта ИСО серии 9000;
- не выделялись средства на обучение сотрудников вопросам качества;
- пользование услугами некомпетентных консалтинговых фирм и др.

В дорожных организациях десятилетиями складывалась и развивалась корпоративная культура, которая позволяла осуществлять довольно эффективное управление и обеспечивать достаточно комфортные взаимоотношения между различными структурными подразделениями организаций и отдельными сотрудниками.

Почему же корпоративная культура такая «родная» для всех работников дорожных предприятий, а СМК воспринималась и продолжает восприниматься многими как навязывание очередного бесполезного новшества? Ответ прост. Корпоративная культура создана ее носителями, развивается ими и для них, а СМК, действительно, часто преподносится как нечто новое и чуждое, что создает серьезные трудности для ее внедрения и развития.

На пути к эффективному развитию СМК необходимо осознание этого факта коллективом организации, и момент этого осознания большинством коллектива (по опыту внедрения СМК в У КП «Брестдорпроект») - это начало нового этапа в функционировании СМК, начало развития СМК.

Ответ на вопрос «Какую пользу дает организации дорожной отрасли освоение стандартов ISO?» может быть двояким.

С одной стороны – это польза для внутренних процессов, менеджмент предприятия становится более гибким, появляется возможность выстроить свое производство с ориентацией на реальные интересы потребителей, еще один повод провести системный анализ, выстроить процессную модель, структурировать бизнес, упорядочить документооборот.

С другой стороны – это внешнее, маркетинговое преимущество владения сертификатом СМК (повышение репутации, возможность участвовать в тендерах и конкурсах, получение госзаказа, инвестиций). К сожалению, в нашей стране стандарт внедряют в основном только для получения внешних преимуществ. После достижения заветной цели содержание СМК становится «балластом» на предприятии и дополнительной нагрузкой для сотрудников при приближении инспекторского контроля.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются дорожные организации при внедрении СМК, следующие:

- непонимание идеологии и неадекватная интерпретация требований стандартов ISO 9000, из-за этого процедуры реализуются громоздко и нелогично;
- слабая вовлеченность высшего руководства в данный процесс, а также низкая мотивация персонала. Сотрудники боятся перемен и дополнительной ответственности.

Самая труднопреодолимая проблема:

– нежелание высшего руководства вникнуть в суть стандарта, отказаться от репрессивного стиля управления, переключив внедрения СМК на сотрудников низшего звена, не имеющих достаточных полномочий, а зачастую и не способных в силу своих психологических особенностей выполнять такую работу; отсутствие со стороны высшего руководства содействия вовлечению сотрудников;

– наша ментальность, отсутствие желания и даже страх малейших перемен.

Зачастую для организаций дорожной отрасли (по большей части являющихся государственными предприятиями, где господствует административно-командный стиль управления) внедрение СМК является самоцелью, а не способом улучшить качество дорожных работ и услуг.

Успешная сертификация – это главный критерий функционирования СМК для большинства предприятий дорожной отрасли страны, где внедрение стандарта происходило только для получения внешних преимуществ, никак не связанных с улучшением деятельности внутри организации.

Хотя предприятия редко это делают осознанно и преднамеренно, часто это происходит от непонимания сути требований и некомпетентности руководства.

Однако нужно признать, что и такая мотивация может стать (и для отдельных предприятий стала) первым шагом по пути улучшения деятельности, к осознанию пользы от созданной СМК.

В начале 90-х годов прошлого столетия, когда сертификат ISO 9001 оказался необходим для выхода на мировые биржи, некоторые известные компании стремились к его получению «не приходя в сознание», но за прошедшие годы они очень много сделали для своего устойчивого совершенствования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для потребителя качество – благо, исполнение его желания. Но в полной мере это желание осознается не всегда: о качестве часто забывают, когда оно есть, но тотчас вспоминают, как только оно утрачивается. Качество – это когда потребитель доволен, а лучше того – восхищен.

Для изготовителя качество – благо, потому, что позволяет реализовать свои потенциальные возможности, гордиться своим трудом, получать удовольствие от занятия полезным делом, что результаты его труда создают прибыль, достаточную для выплаты достойной заработной платы и дивидендов, позволяющих повышать качество жизни, не только своей, но и членов семей.

Все это в комплексе позволяет с удовольствием приходить на работу и, как следствие, жить в гармонии с собой, установив баланс между работой и личной жизнью.

Качество – это экономический успех предприятия, а значит, благополучие его работников, членов их семей, собственников, акционеров, а для общества, страны – здоровая экономика, экологическое благополучие, эффективная обороноспособность, процветание, достойное место в мировом сообществе.

Если качество – благо для потребителя и общества, то плохое качество или его отсутствие – это их неудовлетворенность. Торговая марка, ассоциирующаяся с низким качеством, – неизбежная потеря потребителя и, в конечном итоге, уход с рынка.

В стратегическом плане – это крах для предприятия, а если таких предприятий в стране много – это кризис экономики. Единственный путь в число стран со стабильной экономикой – через повышение качества.

В условиях глобального рынка уровень качества продукции и услуг становится определяющим и приоритетным фактором конкурентоспособности.

Каким же должен быть менеджмент качества XXI века?

Анализ существующих сегодня принципов, идентифицирующих подходы известных гуру или являющихся квинтэссенцией ряда нормативных документов в области менеджмента (14 принципов Деминга, 8 принципов стандарта ИСО и т.д.), выявляет общую тенденцию во всех подходах – гуманный и системный подход к менеджменту.

Современные подходы к управлению качеством проводят четкую черту между ресурсами (финансами, сырьем, оборудованием) и людьми, работающими на предприятии. Основное влияние переключается на работающих на нем людей, формированию командного духа и воспитанию лидеров, изменение психологического подхода наемного работника к труду, понимание высшим руководством и собственником компании, что главная ценность предприятия – квалифицированный персонал, мотивированный на ежедневное улучшение производства.

Настрой работников на непрерывное совершенствование производства – одна из важнейших составляющих философии качества. Такой склад мышления предполагает, что ни одну составляющую никакой работы нельзя считать заданной раз и навсегда. Каждый раз в ответ на заявление, что «мы делаем так потому, что всегда так делали», необходимо задаться вопросом: а нельзя ли работать по-другому, лучше, чем сейчас?

Любые стандарты и правила отражают только современные представления о наилучших способах выполнения той или иной работы. В будущем могут появиться еще более современные методы менеджмента качества.

На сегодняшний день сочетание западного стиля управления и японской философии позволяет привить персоналу привычку непрерывных улучшений и внедрить на предприятии программу постоянного совершенствования, что позволит обеспечить улучшение качества менеджмента при одновременном снижении себестоимости.

Менеджмент качества – это специфическая отрасль знаний, имеющая свой предмет и свою методологию.

Овладевайте этими методами, проникайтесь этой философией, проявляйте терпимость и настойчивость, поклоняйтесь качеству и служите ему!!!

МОЛИТВА ДЕЛОВОГО ЧЕЛОВЕКА

Господь мой и Творец!

Рука Твоя непрестанно творит и обновляет миры в бескрайней Вселенной! Благодарю за то, что и мне Ты дал радость изменять и обновлять мир вокруг меня.

Пошли мне желание – каждое моё предприятие представлять пред лицо Твоё, прося Твоего совета, Твоей помощи и Твоего руководства.

Дай мне силы идти вперёд, никогда не останавливаясь на достигнутом.

Помоги мне не бояться трудностей и неудач и всегда извлекать полезные уроки из моих ошибок.

Пошли мне верных друзей, которые всегда будут рядом, разделяя бремя ответственности и тяжесть проблем.

Пошли мне силу и мудрость управлять деньгами, и не позволяй деньгам управлять мной.

Молю Тебя, мой Господь, дай мне снисхождение к слабым и ошибающимся.

Дай мне радость видеть плоды своего труда, видеть доброе и вечное начало в своих предприятиях.

Помоги, чтобы все мои земные труды в конечном итоге были направлены на созидание вечной жизни для меня и для тех, кто рядом со мною.

А Тебе да будет хвала и слава за Твою любовь, понимание и поддержку во всякое время!

Аминь!

ЛИТЕРАТУРА

1. Фейгенбаум, А. Контроль качества продукции. – М., 1994.
2. Мердок, Дж. Контрольная карта. – М.: Финансы и статистика, 1986.
3. Володько, В.Ф. Основы менеджмента. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2008.
4. Новая версия государственного стандарта СТБ ISO 9001-2009 БелГИСС, 2009.
5. Славников, Д.В. Аналитические инструменты управления затратами в системе контроллинга. – Мн: Регистр, 2007.
6. Харрингтон, Дж. Совершенство управления проектами / Дж. Харрингтон, Т. Макнеллис. – М.: РИА Стандарты и качество, 2007.
7. Мхитарян, В.С. Статистические методы в управлении качеством продукции. – М: Финансы и статистика, 1982.
8. Статистические методы повышения качества / Под ред. Хитоси Кумэ. – М.: Финансы и статистика, 1990.
9. Менеджмент системы качества: учебн. пособие / М.Г.Круглов, С.К.Сергеев, В.А. Тактанов [и др.] – М.: ИПК Издательство стандартов, 1997.

Учебное издание

Составители:

Красненкова Галина Владиславовна

Горох Надежда Анатольевна

Шведовский Петр Владимирович

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И СЕРТИФИКАЦИЯ

(курс лекций)

для студентов специальности
1-70 03 01 «Автомобильные дороги»
дневной и заочной форм обучения

Ответственный за выпуск: Шведовский П.В.

Редактор: Боровикова Е.А.

Компьютерная верстка: Соколюк А.П.

Корректор: Никитчик Е.В.

ISBN 978-985-493-320-7



9 789854 933207

Издательство БрГТУ.

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных
изданий № 1/235 от 24.03.2014 г.

Подписано к печати 06.02.2015 г. Формат 60x84 ¹/₈.

Гарнитура Arial. Бумага «Performer». Усл. п. л. 10,7.

Уч. изд. 11,5. Заказ № 1100. Тираж 75 экз. Отпечатано на
ризографе учреждения образования

«Брестский государственный технический

университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.