

Лекция 1

Тема 1. СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

1.1. Предмет цели и задачи управления качеством.

1.2 Основная терминология в области менеджмента качества.

1.3 Связь управления качеством с менеджментом, маркетингом и другими дисциплинами.

1.1 Предмет цели и задачи управления качеством

Качество – важнейшее условие выживания организации в условиях жесткой конкурентной борьбы, а работа по управлению качеством продукции является важнейшей ее деятельностью.

В общем смысле *под управлением* подразумевается воздействие субъекта на объект путем выполнения управленческих функций с обратной связью. Учитывая вышеизложенную трактовку, *под менеджментом качества* необходимо понимать скоординированную деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству, включающую разработку политики и целей в области качества, планирование качества, управление качеством, обеспечение и улучшение качества.

Для обеспечения эффективного управления качеством продукции обучаемый в результате изучения дисциплины должен знать:

1. Эволюцию представлений о качестве продукции, аккумуляции современных прогрессивных подходов к формированию целостных понятий: качество и сертификация продукции, особенности управленческой деятельности в области качества на предприятиях агропромышленного комплекса.

Студент, изучив дисциплину, должен уметь:

1. Применять методы анализа при определении качества продукции, соответствия международным стандартам и требованиям сертификации продукции.

2. Показать взаимосвязь изменения параметров качества продукции с развитием научно-технического прогресса.

3. Применять методы менеджмента с позиции системного подхода в области качества.

4. Организовать методы поиска информации об управлении качеством и сертификации продукции.

Владеть следующими навыками:

1. Проектировать рациональные организационные структуры управления предприятиями с учетом их стратегии и тенденций развития внешней среды.

2. Сочетания различных методов принятия управленческих решений.

3. Рационального распределения задач и функций управления по его звеньям с целью повышения качества продукции и ее сертификации.

4. Оценки результатов зарубежного и отечественного опыта проведения реформ в области качества продукции и ее сертификации.

Отсюда основной целью изучения учебной дисциплины «Управление качеством и сертификация продукции» является формирование на основе общих представлений и знаний по качеству продукции необходимых базовых навыков позволяющих в практических условиях обеспечить непрерывное совершенствования продукции, работ и услуг, основанное на эффективном управлении качеством продукции.

Для достижения данной цели перед учащимися ставятся следующие задачи:

1. Изучение, на базе отечественного и зарубежного опыта, основополагающих идей менеджмента как управления качеством продукции, работ, услуг.
2. Ознакомление с важнейшими требованиями к качеству продукции, работ, услуг на современном этапе развития экономики.
3. Формирование основы, необходимой учащимся для последующего самостоятельного развития в области управления качеством.
4. Изучение показателей качества, а также, факторов, определяющих его уровень.
5. Освоение основных функций управления качеством продукции, таких как: планирование, мотивация, контроль, координация, регулирование и т. д.
6. Усвоение понятия сертификация продукции как важнейшего условия обеспечения ее качества.
7. Выработка элементарных умений и навыков управленческой деятельности, необходимых для оптимизации уровня качества продукции на предприятии.

1.2 Основная терминология в области менеджмента качества

Под терминологией следует понимать совокупность терминов, используемых в определённой области знания. В то время как под термином понимается слово (словосочетание) отражающее сущность явления или процесса в области науки и техники. К основным принципам терминологии стоит отнести следующие: точность и полнота в описании термина; соблюдение принципов заимствования при использовании иноязычной терминологии; не допускается противоречивость между трактовкой терминов в научном и прикладном плане.

В области качества продукции, выделяется следующая структура терминов:

- 1) общие термины; 2) термины, относящиеся непосредственно к качеству; 3) термины, относящиеся к менеджменту; 4) термины, относящиеся к организации; 5) термины, относящиеся к процессам и продукции; 6) термины, связанные с оценкой качества продукции; 7) термины по стандартизации и сертификации; 8) термины, относящиеся к аудиту.

Общие термины в области качества продукции:

1. Объект – то, что может быть индивидуально описано и рассмотрено. Объектом может быть деятельность, процесс, продукция, организация, система, отдельное лицо.
2. Методика – установленный способ осуществления деятельности.
3. Требования общества – обязательства, вытекающие из законов, инструкций, правил, кодексов, уставов и других соображений.

Термины, относящиеся непосредственно к качеству:

1. Качество – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования потребителя.
2. Требование – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предназначается или является обязательным.
3. Удовлетворенность потребителей – восприятие потребителями степени выполнения их требований.
4. Возможности – способность организации, системы или процесса производить продукцию, которая будет отвечать требованиям.

Термины, относящиеся к менеджменту:

1. Менеджмент – скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией.
2. Менеджмент качества – скоординированная деятельность по руководству и управлению организаций применительно к качеству.
3. Управление качеством – часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.
4. Обеспечение качества – часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены.
5. Улучшение качества – часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству.
6. Постоянное улучшение – повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнить требования.

Термины, относящиеся к организации:

1. Организация – группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений. Организация – это компания, корпорация, фирма, предприятие и т. д.
2. Структура управления – распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками.
3. Производственная среда – совокупность условий, в которых выполняется работа.
4. Потребитель – организация или лицо, получающее продукцию.
5. Поставщик – организация или лицо, представляющее продукцию.

Термины, относящиеся к процессам и продукции:

1. Процесс – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы.
2. Продукция – результат процесса. Имеется четыре категории продукции: услуги, программные средства, технические средства, перерабатываемые материалы.
3. Проект – уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированной и управляемой деятельности с начальной и конечной детали, предпринятый для достижения цели, соответствующей конкретным требованиям, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам.

4. Проектирование и разработка – совокупность процессов, переводящих требования в установленные характеристики или нормативно-техническую документацию на продукцию, процесс или систему.

Термины, связанные с оценкой качества продукции:

1. Оценка уровня качества продукции – совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значения этих показателей и их сопоставление с базовыми.

2. Контроль качества продукции – проверка соответствия показателей качества продукции установленным требованиям.

3. Квалиметрия – область науки, предметом которой, являются количественные методы оценки качества продукции.

Термины по стандартизации и сертификации:

1. Стандартизация – деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач.

2. Стандарт – документ, разработанный на основе консенсуса и утвержденный признанным органом, в котором устанавливается для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

3. Технический регламент – документ, содержащий технические требования либо непосредственно, либо путем ссылки на стандарт, документ технических условий или свод правил, либо путем включения содержания этих документов.

4. Сертификация – форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

5. Соответствие – соблюдение всех установленных требований к продукции, процессу или услуг.

6. Сертификат соответствия – документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, указывающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

6. Система сертификации – система располагающая собственными правилами процедуры и управления для проведения сертификации соответствия.

Термины, относящиеся к аудиту:

1. Аудит – проверка, систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления систем выполнения согласованных критериев аудита.

2. Аудитор – эксперт по сертификации систем качества, лицо, обладающее компетентностью для проведения аудита.

3. Технический эксперт – лицо, обладающее специальными знаниями или опытом применительно к объекту, подвергаемому аудиту.

4. Компетентность – выраженная способность применять свои знания и умение.

1.3 Связь управления качеством с менеджментом, маркетингом и другими дисциплинами

Курс «Управление качеством и сертификация продукции» охватывает широкий круг проблем, вследствие чего связан практически со всеми дисциплинами, которые преподают в высших учебных заведениях, так как его цель – не только совершенствование потребительских характеристик продукции и услуг, но и улучшение качества социальных, экономических и психологических сторон жизни общества путем повышения эффективности удовлетворения человеческих потребностей, на что и ориентировано образование в Республике Беларусь. Главная идея методологии обеспечения качества основана на том, что понятие «улучшение качества» должно употребляться комплексно, применительно ко всем сферам деятельности человека, так как качество продукции – результат качественного проведения необходимых видов работ.

Курс «Управление качеством и сертификация продукции» концептуально и содержательно связан с рядом социально-гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. Информационно-методологическая основа курса закладывается в основном при изучении таких курсов, как «Экономическая теория», «Высшая математика», «Компьютерные и информационные технологии», которые формируют у студентов важные учебно-интеллектуальные навыки, связанные с анализом информационных процессов и выбором оптимальной системы способов решения сложных, комплексных задач возникающих в процессе управления качеством.

Базовые технические и технологические навыки, необходимые для освоения данного курса студент получает при изучении следующих курсов: «Технологии производства продукции животноводства», «Технологии производства продукции растениеводства».

Дисциплина «Управление качеством и сертификация продукции» имеет тесную связь с маркетингом и менеджментом. Так, комплексно курсы формируют у студентов важнейшие категории, позволяющие овладеть необходимыми навыками для создания эффективной системы управления качеством в отраслях агропромышленного комплекса. К таким категориям относятся функции, методы менеджмента и маркетинга, структура управления, организационная структура, удовлетворение потребностей, мотивация персонала, жизненный цикл производства продукции, жизненный цикл товара и т. д.

Для других управленческих курсов, таких как: «Инновационный менеджмент», «Управление предприятием», «Риск менеджмент и антикризисное управление» – дисциплина «Управление качеством и сертификация продукции» создает информационно-теоретическую основу, помогая более детально осво-

ить технологические аспекты управления предприятием в условиях ужесточения рыночной конкуренции.

Тема 2. ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ КАЧЕСТВА

2.1. История качества.

2.2. Международный опыт управления качеством.

2.3. Государственная политика Республики Беларусь в области качества.

2.1. История качества

История качества начинается еще с древних времен. Так, *Древний Египет* стал местом появления «Книги мертвых», которую можно отнести к одной из первых документированных процедур качества. Стоит отметить, в *Древней Греции* категории «качество» уделяется значительное внимание не только с прагматической точки зрения, но и философской. В дальнейшем развитие категории качество получило в трудах Гегеля. По мнению философа «качество – есть, в первую очередь, тождественная с бытием определенность, так что нечто перестает быть тем, что оно есть, когда оно теряет свое качество». Стоит отметить, в данном определении качество впервые рассматривается с точки зрения процесса.

До начала эпохи *промышленной революции* и массового производства качество рассматривалось в неразрывной связи с навыками умельцев и ремесленников, изготавливавших для конкретного заказчика штучное изделие в установленные сроки. Для достижения репутации качественных производителей ремесленники зачастую объединялись в монопольные гильдии, совершенствуя производственные отношения.

Промышленная революция привела к исчезновению мелких производителей, не выдержавших конкуренцию массового производства на крупных фабриках. Фабричное производство, на первых порах, приводило к появлению значительных объёмов дешевой низкокачественной продукции. Следовательно, внедрение массового производства требовало поиск новых путей управления качеством, вследствие чего в условиях промышленной революции качество продукции стали неразрывно связывать с контролем на стадиях ее производства. Так, история становления качества может быть отмечена следующими этапами: от ценового фактора конкуренции к качеству товаров (1960-е гг.); от фактора качества товаров к фактору качества технологий (1970-е гг.); от качества технологий к качеству человеческих ресурсов, к качеству образования и формируемому им качеству общественного интеллекта (с середины 1980-х гг.) и т. д.

Дальнейший резкий виток развития качества наблюдается, начиная с XX века, и связан с эпохой *Глобализации* и характерен ожесточением рыночной конкуренции и особым вниманием к данной категории различных авторов.

2.2. Международный опыт управления качеством

Начиная с XX столетия можно условно выделить 5 основных этапов совершенствования науки о качестве продукции и применения ее результатов в международной практике: 1905 г. – качество как соответствие стандартам; 1924 г. – качество как соответствие стандартам и стабильность процессов; 1951 г. – качество как соответствие требованиям рынка; 1980 г. – качество как удовлетворение потребностей рыночных субъектов; 1990 г. – качество как удовлетворение потребностей и требований.

Международный опыт управления качеством свидетельствует о том, что качество на современном этапе должно рассматриваться не только с позиции производителя, но и с позиции потребителя и всего общества в целом.

2.3. Государственная политика Республики Беларусь в области качества

Опыт внедрения тотального менеджмента качества (TQM) в белорусском бизнесе указывают на массу особенностей затрудняющих реализацию современных систем качества в условиях Республики Беларусь. К таким особенностям относятся:

1. *Эволюционный разрыв в 50 лет.* На западе философия качества последовательно прошла пять этапов от отбраковки дефектной продукции до качества как удовлетворения потребностей и требований всех рыночных субъектов в целом.

2. *Расстановка акцентов в понимании качества.* В условиях административно-командной экономики под качеством понималось соответствие стандарту.

3. *Подготовка специалистов по качеству.* Специальность менеджера по качеству не стала прерогативой экономических вузов и факультетов.

4. *Современные методы совершенствования.* Стоит отметить, подходы совершенствования возникают эволюционно и имеют методологическую и практическую базу.

5. *Проведение самооценки организации.* В современных системах качества самооценка организации является одним из важнейших инструментов в управлении качеством.

6. *Бенчмаркинг.* Так же выступает одним из наиболее эффективных инструментов в области управления качеством.

7. *Курс на удовлетворение потребителей.* Ведущие белорусские предприятия достаточно эффективно овладели навыками исследования рынка и привлечения новых клиентов.

К способам преодоления барьеров на пути становления современных концепций качества в республике можно отнести:

1. *Формирование методологической базы адаптации современных концепций качества в Беларуси.* В последние годы публикуется достаточное количество современной литературы по управлению качеством. Но существует реальная необходимость формирования научной базы внедрения и адаптации современных концепций качества в стране.

2. *Лидерство руководства.* Успех предприятия в первую очередь зависит от лидерских качеств ее руководителя. Изменения в любой организации должны начинаться с изменения самих руководителей и переходу от авторитарного к демократическому стилю руководства.

3. *Обучение менеджеров.* Руководители и менеджеры белорусских предприятий за последние 10–15 лет активно включились в образовательный процесс с целью получения теоретических знаний в области управления.

4. *Распространение идей по улучшению качества.* Государству необходимо активизировать деятельность по распространению идей по непрерывному совершенствованию качества, включая такие направления, как: позиционирование Белорусской премии качества как эффективного инструмента для самооценки; создание инфраструктуры непрерывного совершенствования, позволяющей вовлечь предприятия и их работников в обмен опытом и лучшими бизнес-решениями; разработка доступного интернет-ресурса для бесплатного онлайн совершенствования компаний.

5. *Психология потребителей.* Согласно мировому опыту потребитель является движущей силой процесса улучшения качества.

Следовательно, стабильность экономики и рост доходов белорусов можно рассматривать как залог развития современных систем качества в нашей стране.

Тема 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ

3.1. Обязательные требования к качеству продукции.

3.2. Требования, предъявляемые рынком.

3.3. Требования потребителей.

3.1. Обязательные требования к качеству продукции

В общем смысле под *требованием* к качеству продукции стоит понимать выражение определенных потребностей в виде количественных или качественных характеристик с целью их удовлетворения. При этом под *потребностью* понимается нужда субъекта в чем-либо объективно необходимом.

Наиболее универсальной является следующая *классификация требований*:

1. *Назначение.* Требования, которые устанавливают свойства продукции и определяют ее основные функции, для выполнения которых она предназначена.

2. *Эргономичность.* Требования, которые отражают удобство пользования продукцией с позиции потребителя.

3. *Ресурсосбережение.* Требования, отражающие экономичность использования продукции.

4. *Безопасность.* Требования, отражающие недопустимость проявления риска связанного с возможностью получения вреда потребителю.

5. *Надежность.* Требования, отражающие возможность с течением времени сохранять степень удовлетворения потребностей.

6. *Экологичность*. Требования, отражающие отсутствие вредоносного воздействия на окружающую среду.

7. *Технологичность*. Требования, отражающие приспособленность продукции к производству, эксплуатации и ремонту с минимальными затратами.

8. *Эстетичность*. Требования, отражающие воздействующее на чувственное восприятие человеком продукции с точки зрения ее внешнего вида.

Стоит отметить, что с позиции управления качеством выделяют три группы требований:

1) требования, обязательные к исполнению; 2) требования, предъявляемые рынком; 3) требования потребителей.

В первую группу входят следующие требования: требования, обязательные к исполнению, т. е. безопасность, экологичность, технологичность. Важно подчеркнуть, *продукция, не соответствующая обязательным требованиям к качеству, не допускается к реализации на рынке*. Данные требования содержатся в технических регламентах и других документах, имеющие такой же статус. Они обязательны к исполнению всеми государственными органами, субъектами хозяйственной деятельности, организациями и другими учреждениями независимо от их подчиненности и форм собственности.

Технический регламент – это документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования. Требования технических регламентов имеют прямое действие на всей территории страны и могут быть изменены только путем внесения изменений и дополнений в соответствующий технический регламент.

Стоит отметить, отдельное место среди требований, обязательных к исполнению, уделяется требованиям к безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

При установлении *требований безопасности* исходят из следующих предпосылок: 1) учет степени потенциальной опасности продукции в нормальных условиях ее использования по назначению; 2) необходимость обязательного устранения недопустимо вредных воздействий продукции; 3) учет в требованиях всех видов недопустимо вредных воздействий; пригодность установленных требований для проведения оценки соответствия.

3.2. Требования, предъявляемые рынком

Требования, предъявляемые рынком – это добровольные требования к качеству продукции направленные на обеспечения конкурентоспособности товара на целевом рынке. Подобные требования, содержащиеся в национальных стандартах (за исключением обязательных требований), стандартах организаций и сводах правил и имеют рекомендательный характер.

Национальные стандарты – это стандарты, принятые национальным органом по стандартизации и доступные широкому кругу лиц. Такие стандарты имеют добровольный статус применения, распространяющийся на продукцию независимо от страны и (или) места ее происхождения.

Стандарты организаций – это документы, разрабатываемые и утверждаемые самой организацией, направленные на совершенствование производства за счет обеспечения непрерывного улучшения качества продукции. Такие стандарты могут содержать следующий перечень требований: 1. Требования к производимой продукции, ее составным частям, комплектующим, сырью, материалам и т. д. 2. Требования к процессам, связанным с организацией и управлением производством продукции. 3. Требования к применимым системам управления качеством. 4. Требования к услугам, оказываемым внутри организации. 5. Требования к процессам выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла товара и др.

Своды правил – это документы в области стандартизации, имеющие рекомендательный характер, в которых содержатся технические правила и (или) описание процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции.

Требования, предъявляемые рынком, зачастую способствуют производителю в выполнении требования технических регламентов. Вместе с тем, такие требования, предъявляемые к одной и той же продукции, производимой в различных странах, могут существенно различаться, что выступает барьером для международной торговли.

3.3. Требования потребителей

Требования потребителей – это требования к продукции, формируемые у потребителей на основе их явных, предполагаемых и потенциальных потребностей. В странах с недостаточно развитой рыночной экономикой основными требованиями, учитываемыми при производстве продукции, являются обязательные требования и требования, предъявляемые рынком и изложенные в национальных стандартах и других документах, при этом требования потребителей практически не учитываются, такая продукция имеет низкое качество и является неконкурентоспособной для внутреннего и внешнего рынков.

Важно подчеркнуть, потребители не имеют профессиональных знаний о качестве товаров, их создании и использовании. Эти требования являются субъективными и основаны на собственном опыте или информации полученной извне (реклама, отзывы друзей и знакомых, посещение магазинов).

Организации, находясь в зависимости от своих потребителей, должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания. Следовательно, организации должны проводить оценку уровня качества продукции на различных стадиях их жизненного цикла. При этом *с позиции удовлетворения требований потребителей качество – это возможность дать конкретному потребителю на целевом рынке то, что он ожидает в данный момент времени.*

Тема 4. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4.1. Факторы, влияющие на качество продукции

4.2. Показатели качества

4.3. Методы определения величины показателей качества

4.1. Факторы, влияющие на качество продукции

В словаре современных экономических терминов под *фактором* понимаются условия, причины и параметры, определяющие характер какого-либо процесса и его конечный результат. При рассмотрении факторов с позиции их непосредственного влияния на формирование качества продукции можно выделить следующие *группы*: 1) факторы, формирующие качество продукции; 2) факторы, сохраняющие качество продукции.

Факторы, формирующие качество – это факторы, оказывающие влияния на процессы проектирования и производства и определяющие базовое значение качества продукции. Так, при проектировании и разработке продукции определяются требования количественных и качественных характеристик. Эти требования определяются по результатам анализа потребностей потребителей на целевом рынке. Насколько корректно и достоверно проведен анализ таких факторов зависит результат последующей реализации товара.

Стоит отметить, важнейшим фактором, формирующим качество продукции, является качество сырья. *Сырье* – это различные вещества, предназначенные для дальнейшей обработки и производства товаров. Переоценить значимость данного фактора сложно, так как качество исходного материала определяет потенциальные возможности повышения качества готовой продукции.

Факторы, сохраняющие качество продукции – это факторы, оказывающие влияние на продукцию и отражающие возможность с течением времени изменять уровень качества продукции.

Основными факторами, оказывающими влияние на сохранение свойств продукции, являются: 1) влажность; 2) свет; 3) состав воздуха; 4) механические факторы; 5) биологические факторы.

Следовательно, оценка эффективности управления качеством продукции и рекомендации по ее проведению должны отражать уровень потребительских свойств, качественную сторону развития оцениваемых элементов, а также стоимость, как обеспечения качества, так и реализации тех или иных мероприятий в данной области.

4.2. Показатели качества

Показатель качества – это обобщённая характеристика какого-либо объекта, процесса или явления, обычно, выраженная в числовой форме и характеризующая качество.

Рассмотрим основные классификации показателей и способы их расчета более подробно. Так, *по количеству характеризующих свойств* показатели качества делятся на:

1. *Единичные*. Показатели качества продукции, характеризующие одно простое свойство исследуемой отдельно взятой единицы продукции или группы однородной продукции.

2. *Комплексные*. Показатели качества продукции, характеризующие несколько свойств исследуемой отдельно взятой единицы продукции или группы однородной продукции.

3. *Определяющие*. Показатели качества продукции, по которым принимается решение по оценке качества.

4. *Интегральные*. Показатели качества продукции, отражающие отношение суммарного полезного эффекта от потребления к суммарным затратам на ее изготовление и потребление.

Рассмотрим и другую достаточно распространенную классификацию показателей качества продукции. Так, *по оценке уровня качества* показатели подразделяются на:

1. *Базовые*. Показатели качества продукции, отражающие значение, принимаемое за базу сравнения при сравнительной оценке качества (например, индекс качества). Кроме того, если необходимо произвести оценку уровня качества разноразмерной продукции, целесообразно использовать формулу, учитывающую удельные веса либо фактические объемы производства разнокачественной продукции.

2. *Относительные*. Показатели качества продукции, отражающие отношения значения фактического показателя качества оцениваемой продукции к значению, принятому за базу сравнения.

3. *Номинальные*. Показатели качества продукции, отражающие регламентированное значение, приведенное в нормативных документах и используемое при контроле качества. Стоит отметить, при оценке качества продукции с использованием номинальных показателей от значения показателя качества отчисляется допустимое отклонение.

4. *Пределные*. Показатели качества продукции, отражающие минимальное и максимальное регламентированное значение показателей качества продукции, приведенное в нормативных документах и используемое при контроле качества.

По стадии определения качества продукции принято выделять следующие группы показателей: 1) прогнозируемые; 2) проектные; 3) производственные; 4) эксплуатационные показатели.

По способу выражения выделяют следующие показатели качества продукции: в натуральных единицах; в стоимостных единицах.

Основой определения показателей качества продукции являются способы расчета их значений. Среди основных *способов оценки качества* продукции выделяют:

1. *Дифференциальный*. Способ оценки качества продукции основанный на использовании единичных показателей и предполагающий сравнение фактического значения показателя качества оцениваемого вида продукции с соответствующим ему значением, принятым за базу сравнения. Из двух показателей выбирают тот, при использовании которого увеличение относительного показателя соответствует повышению уровня качества продукции.

2. *Комплексный*. Способ оценки качества продукции предполагающий использование комплексного показателя качества. Уровень качества по этому методу определяется отношением обобщенного показателя качества оцениваемой продукции к обобщенному показателю базового образца. На практике часто применяют субъективный способ построения комплексных показателей качества по принципу среднего взвешенного. В этом случае с помощью экспертов – специалистов, обладающих наибольшей компетентностью – определяются коэффициенты весомости показателей. Для оценки согласованности мнений группы из m экспертов применяется коэффициент конкордации Кендалла W . Уровень качества продукции в рассматриваемом случае определяется следующим образом: 1) если $K > 1$, то новый образец лучше базового; 2) если $K < 1$, то новый образец хуже базового.

3. *Смешанный*. Способ оценки качества продукции предполагающий применения ряда последовательных этапов: 1) объединение единичных показателей качества в группы; 2) определение комплексного показателя качества для каждой из групп; 3) сравнение комплексных показателей с соответствующими значениями, принятыми за базу сравнения.

4. *Статистический*. Способ оценки качества продукции основанный на применении правил математической статистики.

Стоит отметить, на сегодняшний момент не существует универсального показателя оценки качества продукции и способа его определения. Выбор используемого показателя оценки качества продукции зависит от конкретной ситуации, а также целей и задач проводимых исследований.

4.3. Методы определения величины показателей качества

В современном словаре экономических терминов дается следующая *трактовка метода* – это путь исследования, совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности. Следовательно, *сущность* понятия «метод» раскрывается в способе достижения поставленной цели.

В современных литературных источниках выделяют две основных классификации методов определения величины показателей качества. Так, *в зависимости от способа получения информации* методы определения показателей качества продукции делят на:

1. *Органолептический*. Метод определения величины показателей качества базирующийся на проведении исследований с использованием восприятия органов чувств человека и последующего анализа полученных результатов. В со-

ответствии с органами чувств различают следующие разновидности метода: *визуальный, осязательный, обонятельный, вкусовой, аудиометод*. Около 70–80 % информации о показателях качества получают с помощью визуального метода. Стоит отметить, что органолептический метод исследования носит субъективный характер. Но его достоинство состоит в простоте оценки потребителями показателей качества продукции.

2. *Измерительный*. Метод определения величины показателей качества базирующийся на данных, получаемых с использованием технических измерительных средств и контроля. *Измерительные методы подразделяются* на: 1) физические, 2) химические, 3) биологические, 4) микробиологические. Данный метод по сравнению с органолептическим позволяет обеспечить большую точность результатов, но он более трудоемкий и дорогой.

3. *Регистрационный*. Метод определения величины показателей качества базирующийся на основе наблюдения за объектом исследования и подсчете числа определенных событий, предметов или затрат.

4. *Расчетный*. Метод определения величины показателей качества базирующийся на использовании взаимосвязей показателей качества продукции и ее параметров. Расчетный метод применяется при оценке потенциальных возможностей качества проектируемого продукта, когда такая продукция еще не может быть объектом экспериментального исследования.

Второй подход определения величины показателей качества, выделяемый в современных научных литературных источниках, предполагает классификацию показателей качества *в зависимости от источника получения информации*. Такая классификация предполагает выделение следующих основных методов:

1. *Традиционный*. Метод определения величины показателей качества предполагающий проведение исследований в лабораторных условиях. *Группа традиционных методов включает* такие методы, как: 1) физические, 2) физико-химические, 3) химические, 4) биохимические, 5) микробиологические и т. д.

2. *Социологический*. Метод определения величины показателей качества базирующийся на сборе информации у фактических и потенциальных потребителей на целевом рынке, а, также, ее последующем анализе. Сбор информации у фактических или потенциальных потребителей осуществляется путем: 1) опроса, 2) анкетирования, 3) проведения конференций, 4) совещаний, 5) дегустаций и т. д.

3. *Экспертный*. Метод определения величины показателей качества базирующийся на проведении оценки экспертной группой.

Процесс применения экспертного метода оценки предполагает наличие следующих этапов: 1) формирование экспертной группы, 2) классификация продукции, 3) определение применяемых показателей качества, 4) подготовка анкет для опроса экспертов, 5) подготовка пояснительных записок, 6) обработка полученных данных.

4. *Экспериментальный*. Метод заключается в использовании информации, получаемой в результате проведения эксперимента или опытной эксплуатации.

Достоинство данного метода – в возможности определения соответствия продукции назначению, удобства пользования и надежности.

На данный момент не существует универсального метода оценки качества. Выбор используемого метода определения величины показателя качества целиком и полностью зависит от: конкретной ситуации, необходимой точности, субъекта и объекта, а также целей и задач проводимых исследований.

Лекция 2

Тема 5. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

5.1. Планирование процесса управления качеством.

5.2. Организация, координация и регулирование процесса управления качеством.

5.3. Мотивационные процессы при управлении качеством.

5.4 Контроль, учет и анализ процессов управления качеством.

5.1. Планирование процесса управления качеством

С позиции управления *под функциями понимают* виды управленческой деятельности, которые обеспечивают формирование способов влияния на деятельность организации. Процедуру управления качеством Эдвард Деминг представил в виде замкнутой последовательности четырех действий – *цикла Деминга или «Принципа постоянного улучшения»: планирование, выполнение, проверка и корректировка (PDCA)*. Этап планирования касается определения конкретной цели и плана ее достижения. На следующем этапе (выполнение) реализуется то, что было запланировано. Важным является этап проверки – при этом оценивается правильность и эффективность действий при сравнении полученных результатов с ожидавшимися. На последнем этапе разработанные нормы вводятся в практику деятельности организации. Цикл повторяется до совпадения результата с планом, который может периодически изменяться в соответствии с требованиями потребителей и поэтому является основным методом достижения требуемого качества. В случае же контроля требуемого качества этап планирования заменяется стандартом или нормой, в соответствии с которым корректируется процесс производства продукта.

В современной научной литературе общепринятыми считаются следующие функции управления: 1) планирование, 2) организация, 3) мотивация, 4) контроль, 5) регулирование.

Под планированием качества продукции понимается установление обоснованных заданий по ее выпуску с требуемыми значениями показателей качества на заданный момент или в течение заданного интервала времени.

Сущность планирования раскрывается при ответе на следующие вопросы: Где мы находимся на данное время? Куда мы хотим двигаться? Как мы собираемся это сделать?

Планирование повышения качества продукции должно базироваться на следующих *принципах*: 1. сочетание централизованного руководства с самостоятельностью подразделений; 2. пропорциональность, т. е. сбалансированный учет ресурсов и возможностей предприятия; 3. комплексность (полнота) – взаимоувязка всех сторон деятельности предприятия; 4. детализация – степень глубины планирования; 5. точность – степень допусков и отклонений параметров плана; 6. простота и ясность – соответствие уровню понимания разработчиков и пользователей плана; 7. непрерывность – цельность временного пространства планирования; 8. эластичность и гибкость – возможность использования резервов и учет альтернатив; 9. научность – учет в планировании новейших достижений науки и техники, требований перспективных стандартов, потребностей рынка (как существующих, так и перспективных); экономичность – эффективность плановой деятельности с позиций соотношения целевого результата деленного на затраты.

Рассмотрим основные виды планирования, встречающиеся в научной литературе с учетом различных критериев (время, обязательность, содержание):

1. *В зависимости от срока планирования* различают следующие виды планирования: 1) краткосрочное планирование (осуществляется на период от 1 до 3 лет); 2) среднесрочное планирование (охватывает промежуток от 3 до 5 лет); 3) долгосрочное планирование (осуществляется на срок от 5 до 10 лет).

2. *От обязательности плановых заданий*: 1) директивное планирование (беспрекословное осуществление решений, имеющих обязательный характер для объектов планирования); 2) индикативное планирование (носит направляющий, рекомендательный характер).

3. *От содержания*: 1) стратегическое планирование (нацелено на поиск новых возможностей для предприятия исходя из глобальных целей и поставленных задач); 2) тактическое планирование (обеспечивает осуществление целей стратегического планирования); 3) бизнес-план (предназначен для оценки целесообразности внедрения того или иного проектного или инвестиционного мероприятия).

В последние годы сформировался новый подход, новая стратегия в управлении качеством, которая реализуется с помощью стратегического и долгосрочного планирования. Она характеризуется рядом моментов: 1. обеспечение качества понимается не как техническая функция, реализуемая каким-то одним подразделением, а как систематический процесс, пронизывающий всю организационную структуру предприятия; 2. новому понятию качества должна отвечать соответствующая организационная структура предприятия; 3. вопросы качества актуальны не только в рамках производственного цикла, но и в процессе разработок, конструирования, маркетинга и послепродажного обслуживания; 4. качество должно быть ориентировано на удовлетворение требований потребителя, а не изготовителя; 5. повышение качества продукции требует применения новой технологии производства, начиная с автоматизации проектирования и кончая автоматизированным измерением в процессе контроля качества; 6. все-

объемлющее повышение качества достигается только заинтересованным участием всех работников.

5.2. Организация, координация и регулирование процесса управления качеством

Организация, координация и регулирование процесса управления качеством комплексно позволяют создать условия для: эффективного проведения мероприятий по совершенствованию качества продукции и работ; стабилизации производства, сбыта и послепродажного обслуживания высококачественной продукции; оперативного воздействия на причины возникновения дефектов и устранения брака; использования механизма коллективной и индивидуальной ответственности и стимулирования выпуска продукции высокого качества.

Под организацией с позиции управления необходимо понимать, процесс создания структуры предприятия, которая дает возможность людям эффективно работать вместе для достижения общих целей.

Сущность организации раскрывается через образование системы управления или внесение прогрессивных изменений в построение и порядок функционирования ранее образованной действующей системы управления.

Основными задачами организации являются: 1) формирование структуры организации, исходя из размера предприятия, его целей, технологии, персонала и других переменных; 2) установление конкретных параметров, режимов работы подразделений организации, отношений между ними; 3) обеспечение деятельности организации ресурсами (человеческими, финансовыми, материальными, информационными).

К *основным направлениям* организации относятся: 1. организация структуры (объединение основных элементов в организационную структуру и взаимоотношений между данными элементами); 2. организация процесса (действия, направленные на упорядочивание процессов управления).

Процесс осуществления организационного воздействия можно условно разделить на *три основных этапа*: 1) построение организационной структуры: выделение подразделений, определение их состава, задач и функций; 2) установление соподчиненности и взаимосвязей; 3) распорядительство, т. е. обеспечение этих взаимоотношений.

Под *координацией* с точки зрения управления стоит понимать обеспечение согласованности действий всех звеньев управления, сохранение, поддержание и совершенствование режима работы предприятий (организаций) и обеспечения его бесперебойности и непрерывности. Сущность координации раскрывается через процесс распределения деятельности во времени, обеспечение взаимодействия различных частей организации в интересах выполнения стоящих перед ней задач.

Главная задача функции координации – достижение согласованности в работе всех звеньев организации путем установления рациональных связей (комму-

никаций) между ними, характер которых может быть самым разным, так как зависит от координируемых процессов.

Совместная работа отдельных сотрудников, будет наиболее эффективна только при четком понимании каждым из них своей роли в коллективных усилиях и того, как их роли взаимосвязаны, поэтому различают следующие *виды взаимозависимости подразделений предприятия*: 1. *Номинальная взаимозависимость*. Подразделения, объединяемые этой взаимозависимостью, вносят вклад в общее дело, но непосредственно между собой не связаны. 2. *Последовательная взаимозависимость*. При таком типе связи работа подразделений, занятых на последующих этапах работы, зависит от работы на предыдущих этапах. При последовательной взаимозависимости требуется более тесная координация, чем при номинальной, особенно на более поздних этапах производства. 3. *Обоюдная взаимозависимость*. При таком отношении вводимые факторы производства одного подразделения становятся результатом работы другого, и наоборот.

Проблемы обеспечения эффективной координации деятельности всех подразделений организации имеют непосредственное отношение к уровню развития коммуникаций, необходимости поддержания постоянного информационного обмена. Когда руководитель производства передает указания или иную информацию через средства связи, он должен быть уверен, что его сообщение будет правильно понято и своевременно получено. Важным является и обратный процесс передачи информации – от подчиненного к руководителю.

Под *регулированием* с точки зрения управления понимается вид деятельности, представляющий собой воздействие руководителя на подчиненных таким образом, чтобы они выполняли работу для достижения целей организации. *Главная задача регулирования* раскрывается через сохранение устойчивости организации путем поддержания требуемого соотношения между различными ее элементами, своевременной ликвидации возможных отклонений от установленных норм в функционировании объектов управления.

К основным *видам регулирования* относятся: 1. *Стабилизирующее регулирование*, направленное на упорядочение отношений предприятия с субъектами внешней среды, а также внутренних отношений между различными его частями. 2. *Распорядительное регулирование*, представляющее собой совокупность способов и приемов, направленных на регулирование текущей работы. Это процесс непосредственного воздействия на исполнителей решений, принятых руководителем. 3. *Дисциплинарное регулирование*, сущность которого раскрывается через процесс установления ответственности как совокупности способов воздействия.

Процесс осуществления регулирующего воздействия состоит из следующих логически взаимосвязанных и последовательно подчиненных этапов: 1) установление регламентов, норм, инструкций; 2) сопоставление величины отклонения с допустимыми нормами; 3) выработка адекватного регулирующего воздействия; 4) устранение отклонений; 5) пересмотр стандартов.

5.3. Мотивационные процессы при управлении качеством

Понятие «*мотив*» часто используют для обозначения таких психологических явлений, как стремление, желание, замысел, боязнь и др., которые отражаются в человеке в виде готовности к деятельности, ведущей к определенной цели. Любая деятельность человека направляется множеством мотивов.

Под *мотивацией* понимается побуждение к деятельности совокупностью различных мотивов, создание конкретного состояния личности, которое определяет, насколько активно и с какой направленностью человек действует в определенной ситуации. В управлении качеством мотивация персонала – это побуждение работников к активной деятельности по обеспечению требуемого качества продукции.

Цель и мотив не совпадают. Принципиально различают две формы мотивации – внешнюю и внутреннюю.

Внешняя мотивация – это средство достижения цели. При этом она может использоваться в двух направлениях: как стимул при ожидании преимуществ – принцип надежды; как средство давления при ожидании недостатков – принцип страха. Внешняя мотивация непосредственно влияет на поведение, но эффективность ее действия ограничена, пока она воспринимается в качестве стимула или давления.

Для эффективного применения внешней мотивации огромное значение имеет сочетание различных *видов поощрения* (наказания):

1. *Деньги.* Стимулирующая роль денег особенно эффективна, когда предприятия на предприятии используется сдельная оплата труда.

2. *Одобрение.* Одобрение – еще более мощный способ вознаграждения, чем деньги, которые, конечно, всегда будут много значить.

3. *Действие.* Например, служащие, которые приобретают акции и становятся совладельцами, ведут себя как владельцы.

4. *Вознаграждение свободным временем* поможет удержать сотрудников от формирования привычки транжирить время попусту и позволит им больше времени тратить на себя и свою семью, если они будут справляться с работой раньше отведенного срока.

5. *Взаимопонимание и проявление интереса к работнику.* Способ вознаграждения наиболее значим для эффективных сотрудников-профессионалов.

6. *Продвижение по служебной лестнице и личный рост.* Продвижение вверх даёт власть, а не только материальные блага.

7. *Предоставление самостоятельности и любимой работы.* Этот способ особенно хорош, когда работники стремятся стать профессионалами, но ощущают над собой пресс контроля или чувствуют, что другую работу они выполняли бы гораздо качественнее, с большей отдачей и лучшими результатами.

8. *Призы.* Этот способ вознаграждения зависит от воображения менеджера, наиболее эффективен при вручении приза в присутствии работников фирмы.

Внутренняя мотивация – это понимание смысла, убежденность. Она возникает в том случае, если идея, цели и задачи, сама деятельность воспринимаются как достойные и целесообразные.

К принципам создания и поддержания внутренней мотивации можно отнести следующие: 1. Постоянная мотивация порождается работой, которая должна быть привлекательной, иметь творческий характер, требовать от исполнителя ответственности. 2. Должны быть четко определены, постановка и оценка целей, а так же результаты работы. 3. Мотивацию подкрепляют признание и благодарность за достигнутые результаты. 4. Хорошими факторами мотивации служат продвижение по службе, планы на будущее и профессиональный рост. 5. Существенным мотиватором является использование в производстве личных разработок персонала.

Стоит подчеркнуть особую *значимость внутренней мотивации* из-за ее долгосрочного влияния на результаты труда и отношение к работе. Ее влияние тем сильнее, чем выше и разнообразнее требования к содержанию работы, чем больше ему соответствует внутреннее состояние человека. Необходимо чувствовать себя ответственным за это и быть в состоянии прогнозировать результаты. Тогда поведение станет результатом, вытекающим из соответствующей установки.

5.4 Контроль, учет и анализ процессов управления качеством

Под контролем качества, как функцией управления стоит понимать процесс определения и оценки информации об отклонениях действительных значений от заданных, или их совпадении и результатах анализа. *Сущность контроля* раскрывается через сопоставление фактически достигнутых результатов функционирования системы с запланированными.

Основными целями проведения контроля являются: сохранение и эффективное использование разнообразных ресурсов и потенциала организации; своевременная адаптация организации к изменениям во внутренней и внешней среде; обеспечение эффективного функционирования организации, а также ее устойчивости и максимального развития в условиях многоплановой конкуренции. Контролировать можно цели (цель / цель), ход выполнения плана (цель / будет), прогнозы (будет / будет), развитие процесса (будет / есть).

Существуют различные *виды контроля*, выделяемые в соответствии со следующими признаками:

1. По принадлежности субъекта контроля к предприятию: 1) внутренний; 2) внешний.

2. По основанию для проведения контроля: 1) добровольный; 2) по закону; 3) по уставу.

3. По объекту контроля: 1) контроль за процессами; 2) контроль за решениями; 3) контроль за объектами; 4) контроль за результатами.

4. По регулярности: 1) системный; 2) нерегулярный; 3) специальный.

Процесс контроля вне зависимости от его вида зачастую должен включать *10 основных этапов*: 1. определение концепции контроля (всеобъемлющий системный или частные проверки); 2. определение цели контроля (решение о целесообразности, правильности, регулярности, эффективности процесса управления); 3. планирование проверки: объекты контроля, проверяемые нормы, субъекты контроля, методы контроля, объем и средства контроля, сроки и продолжительность проверок, последовательность, методики и допуски проверок; 4. определение значений действительных и предписанных; 5. установление идентичности расхождений (обнаружение, количественная оценка); 6. выработка решения, определение его веса; 7. документирование решения; 8. метапроверка (проверка проверки); 9. сообщение решения (устное, письменный отчет); 10. оценка решения (анализ отклонений, локализация причин, установление ответственности, исследование возможностей исправления, меры по устранению недостатков).

Применительно к качеству продукции контроль призван подтверждать выполнение заданных требований, и включает в себя следующие стадии:

1) входной контроль (материалы не должны использоваться в процессе без контроля; проверка входящего продукта должна соответствовать плану качества, закрепленным процедурам и может иметь различные формы);

2) промежуточный контроль (организация должна иметь специальные документы, фиксирующие процедуру контроля и испытаний внутри процесса, и осуществлять этот контроль систематически);

3) окончательный контроль (предназначен для выявления соответствия между фактическим конечным продуктом и тем, который предусмотрен планом по качеству; включает в себя результаты всех предыдущих проверок и отражает соответствие продукта необходимым требованиям);

4) регистрация результатов контроля и испытаний (документы о результатах контроля и испытаний предоставляются заинтересованным организациям и лицам).

Под функцией «учет» стоит понимать процесс получения объективной информации о складывающейся на объекте ситуации путем сбора фактических значений параметров и их обработки по заданным алгоритмам. *Сущность данной функции* раскрывается через сбор данных для формирования отчетности (учет использования ресурсов, учет выпускаемой продукции, учет выполнения внешних заказов, учет финансов и т. д.).

Основной *целью проведения учета* является фиксация состояний объекта управления, получение полной информации об объекте в интересующем аспекте, а также формулировку целей, т. е. чего именно требуется достичь.

За учетом следует *функция анализа*. Под которой понимается процесс генерирования альтернатив на основании складывающейся на объекте ситуации и желаемых значений параметров, с одной стороны, и постановка диагноза, и выявление причин отклонения движения системы от заданной траектории, с другой стороны. Без результатов анализа невозможно определить, какие возмож-

ности и ресурсы имеются в наличии, какие материальные, финансовые, информационные, кадровые ресурсы понадобятся для реализации плана, сколько времени уйдет на его выполнение, являются ли затраты ресурсов приемлемыми, а также невозможно определить нужно ли планирование вообще и, следовательно, невозможно построить план. *Основной целью проведения анализа ситуации является выявление основных проблем и свободные ресурсы.*

Тема 6. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

6.1. Классификация методов управления качеством.

6.2. Социально-психологические методы управления качеством.

6.3. Статистические методы управления качеством.

6.1. Классификация методов управления качеством

Методы менеджмента качества – это совокупность приемов и способов осуществления управленческой деятельности по средствам воздействия на управляемый объект для достижения поставленных целей в области качества.

Традиционно выделяют *четыре основных группы методов менеджмента качества*: 1) административные; 2) инженерно-технологические; 3) экономические; 4) социально-психологические.

Стоит отметить, что методы менеджмента качества наиболее эффективны при использовании комбинаций различных групп методов.

6.2. Социально-психологические методы управления качеством

На сегодняшний день в научной литературе *выделяются следующие социально-психологические методы*:

1. *Характеристики коллектива.* Способы повышения качественных характеристик каждого члена трудового коллектива, а также коллективов подразделений по улучшению качества и совершенствованию управления им.

2. *Моральное стимулирование.* Способы морального стимулирования за достижение и поддержание положительных тенденций в области управления качеством продукции.

3. *Психологический климат.* Способы управления психологическим климатом в трудовом коллективе, включающие управление конфликтами, выбор рационального стиля управления, подбора психологической совместимости сотрудников и т. д.

4. *Психологические особенности.* Способы учета психологических особенностей членов трудовых коллективов при обеспечении качества, включающие определение типов темперамента, подбор управленческой команды, определение степени мотивации и др.

5. *Мотивы.* Способы формирования внутренних и внешних мотивов трудовой деятельности членов для достижения необходимых результатов в области управления качеством.

6. *Традиции.* Способы сохранения и развития традиций предприятия по обеспечению необходимого качества, позволяющие сплотить трудовой коллектив и гарантировать преемственность.

7. *Участие.* Способы вовлечения членов трудовых коллективов в управление качеством продукции.

Стоит отметить, более 80 % успеха в области управления качеством зависит от умения руководящего состава работать с людьми. Правильное применение социально-психологических методов управления качеством позволяет организовать работу коллектива с максимальной отдачей.

6.3. Статистические методы управления качеством

Статистические методы управления качеством – это совокупность методов обнаружения особых (неслучайных) факторов, позволяющая диагностировать состояние процесса, его корректировку с целью улучшения качества готового результата.

Данные методы управления качеством условно принято подразделять на *три категории по степени сложности их реализации*: 1) графические методы; 2) методы анализа статистических совокупностей; 3) экономико-математические методы.

Графические методы – это группа методов, использующая для наглядности условных изображений статистических данных геометрических фигур, линий, точек и т. п. В научной литературе выделяют семь основных графических методов:

1. *Контрольные листы.* Графический метод управления качеством, выступающий в качестве инструмента первичной регистрации. На практике контрольные листы представляют собой различные таблицы или другие формы контроля. Контрольный листок обладает следующими преимуществами: 1) является эффективным способом отображения данных; 2) обеспечивает легкость применения для анализа информации; 3) позволяет систематизировать данные для работы с другими инструментами качества; 4) позволяет применить единую форму для регистрации данных.

Недостатком контрольного листка является то, что категории данных заранее заданы.

2. *Причинно-следственная диаграмма.* Графический метод управления качеством описывает различные факторы, которые оказывают влияние на качество. Диаграммы строят, соблюдая следующие условия: 1) диаграмму строит группа не руководящих работников; 2) применяется принцип анонимности высказываний; 3) на экспертизу выделяется ограниченное время; 4) найденное решение должно вознаграждаться.

Диаграмма Исикавы внешне напоминает рыбий скелет, поэтому ее часто так и называют. Она позволяет выявить причины таких дефектов и сосредоточиться на устранении этих причин. При этом, как правило, анализируются четыре основных причинных фактора: человек, машина (оборудование), мате-

риал и метод работ. При анализе факторов выявляются вторичные, а может быть и третичные причины, приводящие к дефектам и подлежащие устранению. Поэтому для анализа дефектов и построения диаграммы необходимо определить максимальное число причин, которые могут иметь отношение к допущенным дефектам.

Диаграмма выявляет отношение между показателями и воздействующими на них факторами. Сначала формулируется проблема или дефект качества. Это «голова рыбы». Четыре основных фактора анализа – это «большие кости скелета». Для каждого фактора на диаграмму наносят вероятные причины дефектов – это «ребра», т. е. «средние» и «мелкие кости рыбьего скелета».

Диаграмма Исикавы обладает следующими преимуществами: 1) она позволяет графически отобразить взаимосвязь исследуемой проблемы и причин, влияющих на эту проблему; 2) дает возможность провести содержательный анализ цепочки взаимосвязанных причин, воздействующих на проблему; 3) диаграмма удобна и проста для применения и понимания персоналом; 4) не требуется высокая квалификация сотрудников для построения и анализа диаграммы.

К недостаткам данного инструмента качества можно отнести сложность правильного определения взаимосвязи исследуемой проблемы и причин в случае, если исследуемая проблема является комплексной, т. е. составной частью более сложной проблемы.

3. *Диаграмма разброса.* Графический метод управления качеством, который представляет собой графики, отражающие варианты различных связей анализируемых факторов. Диаграмма разброса (поле корреляции) является удобным и простым инструментом для выявления взаимосвязи парных данных.

4. *Анализ Парето.* Графический метод управления качеством, основанный на Диаграмме Парето, отражающей взаимодействие причин возникновения проблемы качества в порядке убывания и непосредственно проблем, выраженных в количественном значении. Коротко правило Парето формулируется как 80 на 20, т. е., если применить это правило по отношению к дефектам, то окажется, что 80 % дефектов возникает из-за 20 % причин. Анализ диаграммы позволяет: 1) выявить наиболее существенные причины, вызывающие максимальное количество отклонений значения качества продукции от значения, принятого за базу сравнения; 2) сфокусировать усилия и ресурсы на устранении наиболее значимых проблем.

5. *Стратификация.* Графический метод управления качеством отражающий процесс сортировки данных согласно установленным критериям отбора. Результаты стратификации изображают в виде диаграмм или графиков.

Преимущества стратификации: 1) дает возможность обработать определенные группы данных по отдельности; 2) позволяет выявить зависимости, которые при работе со всей совокупностью могут не проявляться; 3) упрощает анализ статистических данных.

К недостаткам этого метода можно отнести необходимость предварительного учета факторов стратификации. Если факторы будут выбраны не верно, то стратификация не даст ожидаемого результата.

6. *Контрольные карты.* Графический метод управления качеством, основанный на вариабельности рассматриваемого процесса. Контрольная карта представляет собой специальный бланк, на котором проводятся три линии: центральная линия, а также верхние и нижние границы. На карту точками наносятся данные контроля качества продукции или процессов производства. Выход одной или нескольких точек за верхнюю или нижнюю границу считается отклонением процесса от установленной нормы. Доверительный интервал указывает, внутри каких границ ожидается истинное значение статистической характеристики.

Контрольные карты обладают рядом достоинств: 1) они позволяют визуально определить момент изменения процесса; 2) создают основу для улучшения процесса; 3) выявляют различия между случайными и системными нарушениями в процессе; 4) снижают потери от брака за счет предотвращения появления дефектов.

К недостаткам контрольных карт можно отнести более высокие требования к подготовке персонала и необходимость работы в реальном времени.

7. *Гистограммы.* Графический метод управления качеством, отражающий условия процесса за период, в течение которого были получены данные. Сравнение вида распределения гистограммы с контрольными нормативными данными дает важную информацию для управления качеством процесса. Гистограмма показывает частоту появления измеренных значений параметров объекта. Высота каждого столбца указывает на частоту появления значений параметров в выбранном диапазоне, а количество столбцов – на число выбранных диапазонов.

Преимущество гистограммы заключается в следующем: 1) позволяет наглядно представить тенденции изменения измеряемых параметров качества объекта; 2) позволяет зрительно оценить закон распределения данных; 3) дает возможность быстро определить центр, разброс и форму распределения случайной величины.

Недостатки гистограммы: 1) отсутствие возможности количественно оценить стабильность процесса; 2) отсутствие привязки ко времени; 3) необходимость большого числа данных для точной оценки структуры распределения; 4) возможность различного толкования результатов, субъективность в представлении формы распределения.

Второй немаловажной категорией методов управления качеством являются *методы анализа статистических совокупностей*, представляющие собой методы, основанные на проведении анализа относительно однородных элементов, взятых вместе в конкретных границах пространства и времени и обладающих признаками сходства и различия.

К данной *категории относятся*: 1) метод сравнения средних; 2) метод сравнения дисперсий; 3) регрессивный анализ; 4) дисперсионный анализ.

Третья категория методов – *экономико-математические методы*. Такие методы позволяют проводить исследование экономических систем и процессов с помощью математических моделей. *К данной категории относятся*: 1) математическое программирование; 2) имитационное моделирование; 3) метод оценки риска и последствий отказов; 4) функционально-стоимостный анализ и т. д.

Стоит отметить, в отличие от других методов управления качеством использование статистических методов позволяет получить и обосновать какие-либо суждения о группе (объектов или субъектов) с некоторой внутренней неоднородностью, обосновать корректирующие и предупреждающие действия.

Лекция 3

Тема 7. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ОРГАНИЗАЦИИ

7.1. Управление качеством как фактор успеха предприятия.

7.2. Вовлечение руководящего персонала предприятия в совершенствование деятельности по качеству.

7.3. Привлечение поставщиков к процессу совершенствования деятельности по качеству продукции.

7.4. Место службы технического контроля в системе управления качеством.

7.1. Управление качеством как фактор успеха предприятия

В условиях рыночной экономики функционирование любых хозяйствующих субъектов, как правило, происходит в жесткой конкурентной борьбе. И качество продукции относится к тем определяющим условиям, которые формируют рыночную устойчивость и задают стратегию предприятия.

В современном словаре экономических терминов дается следующая трактовка конкуренции: «*Конкуренция* (от лат. *concurrentia* – сталкиваться) – состязание между производителями (продавцами) товаров, а в общем случае – между любыми экономическими, рыночными субъектами; борьба за рынки сбыта товаров с целью получения более высоких доходов, прибыли, других выгод». Из чего следует, что *сущность конкуренции* раскрывается через умение вести соревнования и выигрывать в них. Понятие конкуренции лежит в основе такой экономической категории, как конкурентоспособность, сущность которой раскрывается обладание характеристиками, дающими преимущества над другими соперниками в конкурентной борьбе. При этом понятие конкурентоспособности применяют как к товарам (услугам), так и к предприятиям и другим организациям.

Под *конкурентоспособностью товара* стоит понимать его относительная характеристика, которая отражает отличие данного товара от товара конкурента.

та, во-первых, по степени соответствия одной и той же общественной потребности, а во-вторых, по затратам на удовлетворение этой потребности

Общепризнанно существование тесной связи между качеством и конкурентоспособностью. По мнению ряда авторов *конкурентоспособность товара на 70–80 % объясняется его качественными характеристиками*. В связи с этим разработаны единые *направления в области управления качеством* продукции:

1. Заинтересованность высшего руководства.
2. Создание руководящего совета по улучшению качества.
3. Вовлечение всего руководящего совета предприятия.
4. Обеспечение коллективного участия служащих и рабочих.
5. Обеспечение личного участия работников в повышении качества.
6. Создание групп совершенствования систем и процессов.
7. Вовлечение поставщиков в борьбу за качество.
8. Обеспечение качества функционирования системы управления.
9. Формирование стратегии и тактики улучшения деятельности предприятия.
10. Создание системы поощрения и признания заслуг.

7.3. Вовлечение руководящего персонала предприятия в совершенствование деятельности по качеству

С целью вовлечения руководителей всех уровней управления в процесс совершенствования деятельности по качеству целесообразно использовать систему коллективного управления.

Коллективное управление – это стиль руководства, при котором рядовые работники играют активную роль в решении производственных вопросов подразделения. Реализация системы коллективного управления не возможна без соблюдения следующих *принципов*: 1. руководители должны быть готовы поделиться полномочиями и обязанностями; 2. руководители должны доверять своим подчиненным; 3. особое внимание должно уделяться обучению методам решения проблем путем их предотвращения в будущем; 4. работа должна рассматриваться как совместная деятельность руководства и рядовых работников; 5. вышестоящее руководство не должно взваливать ответственность за решения, принимаемые коллективом подразделения, на его руководителя; 6. руководство должно исходить из того, что каждый работник может выдвинуть полезные идеи и что, чаще всего, комбинирование различных идей поможет найти оптимальное решение; 7. руководство должно обеспечивать условия, способствующие воспитанию работников в духе преданности своему предприятию; 8. руководство должно признавать заслуги коллектива; 9. профсоюз должен активно участвовать в разработке системы коллективного управления;

Очевидно, руководители различных уровней зачастую неоднозначно относятся к внедрению новых методов управления, что связано со следующими *угрозами*: 1) потеря авторитета или гарантии занятости, 2) увеличение объема работы, 3) утрата права оценки своих подчиненных, 4) разрушение действующих отношений между начальником и подчиненными, 5) сомнения относительно искренности намерений высшего руководства.

Вследствие чего, существует ряд *условий*, выполнение которых обязательно и позволяет эффективно использовать данный стиль руководства: 1) *обучение*. Всем руководителям нужны знания методов решения проблем и принятия решений, которыми будут пользоваться их подчиненные; 2) *определение рабочих заданий*. Должностные инструкции руководителей и работников должны быть переработаны и отражать принципы коллективного управления; 3) *система поощрения и наказания*. Руководство должно тщательно пересмотреть систему поощрения и наказания для отражения новой роли руководителя и модифицировать их для внедрения требуемых моделей поведения; 4) *сплочение руководителей одного уровня*. Необходимо проводить более частые встречи руководителей одного уровня для обмена мнениями по поводу нового стиля руководства, что является эффективным средством их убеждения в его преимуществах; 5) *ознакомление с опытом*. Посещение другого предприятия, где внедрена система коллективного управления, может значительно сократить число скептиков; 6) *убеждение на собственном примере*. Если руководители вышестоящего звена хотят убедить своих подчиненных руководителей в том, что они верят в политику коллективного управления, им лучше всего начать внедрение системы с самих себя.

Стоит подчеркнуть, что руководители низшего уровня оказывают наибольшее влияние на моральное состояние, отношение к работе, трудовые навыки работников и на требования, предъявляемые к качеству труда. Поэтому очень важно, чтобы эти руководители имели четкое и полное представление о принципах обеспечения качества, требованиях к результатам труда и путях эффективного осуществления процесса улучшения деятельности.

7.3. Привлечение поставщиков к процессу совершенствования деятельности по качеству продукции

В современных условиях для перерабатывающих предприятий АПК Республики Беларусь характерно наличие большого количества поставщиков, что позволяет гарантировать своевременную замену поставщиков, в случаях несоблюдения условий поставки, а так же позволяет решать задачи увеличения объемов производства. При этом *формой контроля качества поставляемого сырья является входной контроль*. *Входной контроль* – это проверка качества сырья и вспомогательных материалов, поступающих в производство. Однако в ряде случаев *входной контроль не способен обеспечивать достаточный уровень качества* поставляемого сырья: 1. при больших объемах производства входной контроль каждой детали часто нецелесообразен с экономической точки зрения; 2. сплошной контроль не обеспечивает годность всех проконтролированных деталей из-за ошибок и погрешностей самого контроля; 3. во многих случаях качество продукции можно проверить только путем испытаний, после которых продукт уже нельзя использовать.

Важность и роль качества поставляемого сырья в условиях рыночной экономики возрастает, т.к. сырьевые ресурсы определяют потенциальные возможности повышения качества готовой продукции.

Существует ряд *направлений организации работы предприятия со своими поставщиками* с целью установления взаимовыгодного сотрудничества: 1. оптимизация количества поставщиков и партнеров; 2. установление двусторонней связи на наиболее соответствующем уровне обеих организаций для содействия быстрому решению проблем и устранения дорогостоящих отсрочек или споров; 3. сотрудничество с поставщиками при утверждении возможностей их процессов; 4. мониторинг способности поставщиков поставлять соответствующую продукцию; 5. поощрение поставщиков выполнять программы постоянного улучшения и принимать участие в совместных инициативах по улучшению; 6. вовлечение поставщиков в деятельность организации по проектированию и разработке с целью обмена знаниями и улучшения выпуска и поставки соответствующей продукции; 7. вовлечение партнеров в определение запросов по закупкам и совместную разработку стратегии; 8. оценивание, признание и вознаграждение усилий, проявленных поставщиками и партнерами.

Особую роль в формировании взаимовыгодного сотрудничества играет заключение *долгосрочных договоров с поставщиками*, которое предоставляет заказчику возможность участвовать в разработке нового продукта на ранних этапах его проектирования, а также дает возможность поставщику своевременно узнавать о требованиях, предъявляемых к конечному производственному процессу.

С целью налаживания эффективных взаимовыгодных отношений с поставщиками в рамках реализации долгосрочных контрактов рекомендуется использовать следующие *формы взаимодействия*: проведение семинаров; приглашение поставщиков на предприятие заказчика; визиты на предприятия поставщиков.

При этом с целью *стимулирования поставщиков* применяется два вида поощрительных программ: позитивные и негативные. В качестве позитивных программ используются различные виды надбавок и премий. Примером негативной программы может служить использование системы штрафов.

7.4. Место службы технического контроля в системе управления качеством

Важнейшая роль в управлении качеством на предприятии отводится службе технического контроля (СТК), так как на данную службу возложены основные функции управления качеством. Основными *видами деятельности службы технического контроля* являются: 1. Анализ, организация, планирование качества. 2. Контроль соответствия качества плановому уровню. 3. Инспекция качества.

Первый вид деятельности является одной из важнейших сторон управления качеством. При этом на каждом этапе жизненного цикла изделия цели, способы и критерии анализа и планирования различны.

Контроль соответствия качества плановому уровню так же проводится на всех этапах жизненного цикла изделия.

Что касается *инспекции качества*, то в отличие от контроля она имеет объектом анализа не производство, а товар (продукцию). Основными функциями инспекции являются замер параметров качества, сравнение их со стандартом и выдача заключения по соответствию.

Например, в Японии для организации горизонтальных связей, обеспечивающих более демократическую систему управления, на предприятиях создаются *межфункциональные комитеты по основным направлениям деятельности в области качества*: 1) обеспечение качества работы подразделений, 2) контроль уровня издержек, 3) контроль технологических процессов, 4) контроль маркетинговой деятельности.

Представители службы технического контроля в этих комитетах несут (или разделяют) *ответственность за следующие направления деятельности*: 1. организационно-техническое обеспечение качества; 2. организация управления технологическими процессами, включая контроль и испытания; 3. обеспечение данных о качестве.

Организационно-техническое обеспечение качества связано с определением уровня качества, без чего невозможно планировать систему улучшения качества.

Организация управления техпроцессами способствует контролю применения передовых методов обеспечения качества и постепенному вытеснению устаревших технологий и методов контроля путем внедрения более эффективных.

Обеспечение данных о качестве продукции связано с проектированием контрольно-испытательного оборудования для выполнения необходимых измерений, проверок и получения информации о качестве. Это оборудование, встроенное в производственный процесс, позволяет обеспечить автоматическую обратную связь для управления технологическими процессами и проведения корректирующих воздействий.

За качественную реализацию основных видов деятельности *на руководителя службы технического контроля возлагается следующая ответственность*: 1) экономическая, 2) системная, 3) техническая.

Под *экономической ответственностью* понимается тот факт, что служба технического контроля своей деятельностью обязана гарантировать потребителям соответствующий уровень качества продукции, а также обязана способствовать достижению оптимальной цены, соответствующей уровню качества реализуемой продукции.

Под *системной ответственностью* понимается то, что СТК является исполнительным органом, обеспечивающим комплексное становление, функционирование и совершенствование системы управления качеством на конкретном предприятии.

Техническая ответственность заключается в правильном применении инженерной техники и статистических методов контроля качества при осуществлении деятельности в трех вышеприведенных направлениях.

Только правильная организация работы службы технического контроля на предприятии позволит обеспечить отечественным аграрным товаропроизводителям уровень качества продукции не уступающий зарубежным аналогам.

Лекция 4

Тема 8. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

8.1. Сущность и особенности системного подхода в области менеджмента качества.

8.2. Развитие систем управления качеством на территории Содружества Независимых Государств.

8.3. Комплексная система управления качеством продукции.

8.4. Сравнительный анализ отечественных и зарубежных моделей управления качеством.

8.5. Основные принципы построения и функционирования систем качества.

8.1. Сущность и особенности системного подхода в области менеджмента качества

Система (греч. *systema* – составленное из частей, соединение) трактуется философией как совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство. К *основным чертам системы* относятся: 1. Наличие разнообразных элементов (включая системообразующие). 2. Наличие связей и взаимодействия между элементами. 3. Наличие внешней и внутренней среды. 4. Сочетание свойств элементов и их совокупности в целом.

Так, под *системным подходом* следует понимать направление методологии исследования, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов в совокупности отношений и связей между ними, то есть рассмотрение объекта как системы.

Сущность системного подхода раскрывается через: понимание объекта исследования как системы; рассмотрение процесса исследования объекта как системного по своей логике и применяемым средствам.

Основными принципами системного подхода являются: 1. *Двойственность* означает, что система должна рассматриваться как часть системы более высокого уровня и в то же время как самостоятельная часть. 2. *Иерархичность строения*, т. е. наличие элементов, расположенных на основе подчинения элементов низшего уровня – элементам высшего уровня. Так, любая организация представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляе-

мой. 3. *Целостность*, позволяющая рассматривать одновременно систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней.

1. *Множественность*, позволяющая использовать разнообразие моделей для описания отдельных элементов и системы в целом. 4. *Структуризация*, позволяющая анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры. 5. *Историзм*, обязывающий исследователя изучать прошлые этапы развития системы для выявления тенденций и закономерностей её развития в будущем.

Существует ряд *недостатков системного подхода*, связанных с его практическим применением вытекающих из принципов теоретического функционирования системы: 1. *Определенность*. В современных условиях рыночная среда характеризуется подвижностью и неустойчивостью и лишь частично моделируема. 2. *Непротиворечивость элементов*. На практике, к примеру, ценностные ориентации персонала организации зачастую противоречивы до несовместимости. 3. *Целостность*. С практической точки зрения, к примеру, клиентские базы различных экономических субъектов целостности не образует, так как каждый клиент имеет несколько поставщиков и может бесконечно их менять.

В управлении системный подход основывается на том, что любая организация представляет собой систему, состоящую из частей, каждая из которых обладает своими собственными целями. Руководитель должен исходить из того, что для достижения общих целей организации необходимо рассматривать ее как единую систему. При этом стремиться выявить и оценить взаимодействие всех ее частей и объединить их на такой основе, которая позволит организации в целом эффективно достичь её целей. При этом в рамках системы управления организацией целевая подсистема качества, является самостоятельной системой со всеми присущими ей свойствами.

Таким образом, ключевыми *преимуществами применения системного подхода к управлению качеством продукции* являются: 1. Данный подход позволяет выявить процессы, наилучшим образом приводящие к росту качества продукции. 2. Позволяет оптимально сосредотачивать ограниченные ресурсы организации на соответствующих процессах. 3. Способствует повышению результативности и эффективности деятельности организации в целом.

8.2. Развитие систем управления качеством на территории Содружества Независимых Государств

В становлении отечественных систем управления качеством можно выделить *три этапа*:

1. Этап развитие и совершенствования методов и форм контроля качества на промышленных предприятиях (1920–1950-е гг.).

2. Этап поиска и внедрения различных форм организации и управления труда (1950–1960-е гг.).

3. Этап применения комплексных систем управления качеством продукции на основе стандартизации (1960–1980-е гг.).

Ввиду отсутствия стимулирующей роли экономической конкуренции в период формирования и развития отечественных систем управления, традиционный подход к управлению качеством в современных условиях малоэффективен и имеет ряд *недостатков*, среди которых: 1. Формальное отношение к организации систем управления качеством. 2. Пренебрежение важнейшими принципами управления качеством продукции. 3. Громоздкость системы, вызванная созданием большого количества стандартов предприятия, зачастую дублировавших друг друга. 4. Недооценка роли учёбы по управлению качеством, что ведет к непониманию работниками необходимости проведения работ в области качества. 5. Противоречия в управлении, ввиду того, что работу в области качества возглавляли отделы технического контроля, а не первые руководители предприятия. 6. Недостаточность стимулирования производства высококачественной продукции. 7. Неполный охват управлением условий и факторов, влияющих на качество продукции. 8. Не учитывается роль персонала в обеспечении качества продукции. 9. Механизм управления качеством продукции не сориентирован на потребителя.

8.3 Комплексная система управления качеством продукции

Безусловно, основным достижением советской науки является создание на базе стандартов комплексной системы управления качеством продукции (КС У КП), являющейся предшественником современных систем качества на территории стран СНГ.

Внедрение комплексной системы управления качеством продукции предполагало организацию работ по управлению качеством продукции на пяти уровнях: 1. Уровень руководства предприятия (директор, главный инженер, их заместители). 2. Уровень главных специалистов, обеспечивающих решение задач КС У КП. 3. Уровень руководителей цехов и отделов, которые реализуют мероприятия по КС У КП в рамках своих подразделений. 4. Уровень руководителей бюро, бригад, участков, которые обеспечивают организацию бездефектного изготовления продукции и работу исполнителей по качеству. 5. Уровень непосредственных исполнителей по обеспечению высокого качества продукции, которые в своей деятельности осуществляют организацию личной работы неукоснительного исполнения и соблюдения требований нормативно-технической документации и обеспечивающих достижение высоких показателей качества продукции.

Основными *принципами функционирования комплексной системы управления качеством продукции* можно считать следующие: 1. Потенциальный заказчик должен быть уверен, что его требования к продукции будут удовлетворены полностью. 2. Возникающие проблемы должны быть не только устранены, но и не смогут возникнуть в последующем вследствие работы эффективного механизма предупреждения их появления. 3. Продукция, в результате её постоянного совершенствования с учётом достижений отечественных и зарубежных учё-

ных, а также накопленного опыта, будет и в последующем удовлетворять растущие потребности.

Объектами управления такой системы являются условия и факторы, влияющие на обеспечение качества выпускаемой продукции, среди которых: 1. состояние конструкторской, технической, нормативно-технической документации; 2. качество оборудования, оснастки, инструмента, средств измерения, контроля; 3. качество сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных комплектующих изделий; 4. качество организации и управления производством; 5. качество процессов производства и ритмичность работы; 6. хозяйственный механизм и его элементы (план, ценообразование, экономическое стимулирование и т. д.); 7. качество управления персоналом.

8.4 Сравнительный анализ отечественных и зарубежных моделей управления качеством

В начале 50-х годов американский социолог Д. Макгрегор сформулировал два подхода, на которых базируется организация труда и, соответственно, организация управления качеством.

Первый подход основан на следующих принципах: 1. труд – есть товар, который при необходимости покупается как любой другой товар; 2. мало рабочих хочет работать творчески, осуществляя самоконтроль; 3. работа неприятна для большинства людей, и они стремятся по возможности ее избежать; 4. то, что люди получают за работу важнее, чем само удовлетворение от работы; 5. на рабочем за качество труда можно воздействовать через систему штрафов и вознаграждений.

Второй подход прямо противоположен первому: 1. рабочий – есть главное богатство предприятия; 2. работа сама по себе является потенциальным источником удовлетворения человека, если он добивается определенных успехов; 3. большинство рабочих рассматриваются, как желающие осуществлять самоконтроль; 4. предполагается, что у рабочих есть внутреннее стремление к высокому качеству и получению удовлетворения от труда; 5. задача руководителя создать условия, при которых рабочий может осмысленно работать.

В чистом виде ни один из вышеуказанных подходов на практике не представлен. Общеизвестными мировыми лидерами в области управления качеством считаются такие страны как США и Япония. Системы управления качеством продукции в Японии и Америке отличаются достаточно серьезно. Вместе с тем белорусская модель управления качеством продукции сочетает в себе элементы американской и японской моделей.

8.5 Основные принципы построения и функционирования систем качества

Несмотря на кардинальные различия отечественных и зарубежных систем качества в ходе анализа выявлено *8 основополагающих принципов*, на базе которых происходит построение и функционирование таких системы: 1. Фокус на

потребителя. 2. *Лидерство руководства.* 3. *Вовлечение персонала.* 4. *Процессный подход.* Управление деятельностью и соответствующими ресурсами как процессом. 5. *Системный подход к менеджменту.* Выявление взаимосвязанных процессов, их понимание и управление ими как системой, что значительно повышает результативность и эффективность организации в достижении ее целей. 6. *Постоянное улучшение.* Система управления должна быть нацелена на непрерывный рост качества. 7. *Принятие решений, основанное на фактах.* 8. *Взаимовыгодные отношения с поставщиками.* Организация способная договориться со своим поставщиком в долгосрочной перспективе способна и занять лидирующее место на рынке, так как зачастую потенциальные возможности роста качества продукции определяются качеством сырья.

Лекция 5

Тема 9. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

9.1 Сущность стандартизации. Роль стандартов в повышении качества продукции.

9.2 Цели, задачи и функции государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь.

9.1 Сущность стандартизации.

Роль стандартов в повышении качества продукции

Стандартизация – это деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил и характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающих право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда. *Цель стандартизации* – достижение максимальной степени упорядочения в той или иной области посредством широкого и многократного использования установленных положений, требований, норм для решения реально существующих, планируемых и потенциальных задач.

При этом *задачами стандартизации* являются: 1. Обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками). 2. Установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции. 3. Установление требований по совместимости и взаимозаменяемости продукции. 4. Установление метрологических норм, правил, положений и требований. 5. Нормативно-техническое обеспечение контроля. 6. Создание системы каталогизации для обеспечения потребителей информацией о номенклатуре и основных показателях продукции и др.

Объектом (предметом) стандартизации обычно называют продукцию, процесс или услугу, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, правила и т. п.

В процессе стандартизации разрабатываются следующие *направления*: 1) стандартизация терминологии, 2) стандартизация измерительной и испытательной техники, 3) стандартизация продукции, 4) стандартизация конструкторской документации, 5) стандартизация технологической документации.

К функциям стандартизации, раскрывающим сущность данного явления, относятся: 1. *Экономическая функция*, т. к. она оказывает активное влияние на все составляющие производственного процесса, способствует совершенствованию предметов и средств труда, технологии и самого труда. 2. *Информационная функция*. Создание нормативных документов (стандартов, технических условий), классификаторов и каталогов продукции, эталонов мер, образцов продукции, являющихся носителями ценной технической и экономической информации для потребителя. 3. *Социальная функция*. Включение в нормативные документы таких показателей качества продукции и услуг, которые содействовали бы санитарно-гигиеническим нормам, требованиям безопасности, экологическим нормам и т. д. 4. *Коммуникативная функция*. Содействует преодолению барьеров в торговле, обеспечивает сотрудничество в научной деятельности, в экономике и управлении через достижение взаимопонимания путём обмена информацией.

Процесс стандартизации состоит из четырех этапов: 1) выбор продукции, работ или услуг, для которых будет проводиться стандартизация; 2) создание модели для стандартизируемой продукции, работ или услуг; 3) утверждение оптимального качества созданной модели; 4) утверждение стандартов для созданной модели, стандартизация.

При этом под *стандартом* следует понимать нормативный документ, который разработан на основе согласия сторон и утвержденный уполномоченным органом, направленный на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

Эффект стандартизации проявляется в повышение степени соответствия продукта (услуги), процессов их функциональному назначению, устранение технических барьеров в международном товарообмене, содействие научно-техническому прогрессу и сотрудничеству в различных областях.

Как установлено ранее *в узком смысле под качеством продукции стоит понимать степень соответствия присущих характеристик требованиям, следовательно, стандартизация выступает основным критерий качества продукции*.

9.2 Цели, задачи и функции государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь

Значительную роль в формировании технического законодательства и нормативных документов в Республике Беларусь играет Государственного комитета по стандартизации. Данный республиканский орган государственного управления создан 05.05.2006 г. путем слияния Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь, Комитета

по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь и департамента государственного строительного надзора Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Целью создания комитета по стандартизации Республики Беларусь является проведению единой государственной политики в области технического нормирования, стандартизации, метрологии, оценки соответствия, энергоэффективности, по осуществлению надзора в строительстве и контролю соответствия проектов и смет нормативам и стандартам, а также надзора за рациональным использованием топлива, электрической и тепловой энергии.

Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь реализует широкий спектр *задач*, основными среди которых выступают:

1. Повышение безопасности, качества, конкурентоспособности продукции (услуг), рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, устранение технических барьеров в торговле, защита интересов государства и потребителей.

2. Обеспечение эффективного функционирования и развития систем технического нормирования и стандартизации; обеспечения единства измерений; аккредитации; подтверждения соответствия.

3. Осуществление общей координации разработки технических регламентов и государственных стандартов, формирование и утверждение планов (программ) их разработки с учетом предложений республиканских органов государственного управления, организаций.

4. Обеспечение создания, развития и поддержания на требуемом уровне технической базы эталонов единиц величин, организация проведения государственных испытаний, метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений.

5. Надзор в строительстве и контроль соответствия проектов и смет нормативам и стандартам.

6. Координация и организация проведения работ по сертификации продукции, работ, услуг, персонала, систем менеджмента качества, систем управления окружающей средой, охраной труда, энергетического менеджмента, безопасностью пищевых продуктов и др.

7. Формирование государственной политики в сфере эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, организация разработки и реализации концепций и республиканских программ по энергосбережению.

8. Осуществление государственного надзора за соблюдением технических регламентов и стандартов, средствами измерений, рациональным использованием топлива, электрической и тепловой энергии.

9. Организация и координация работ по международному сотрудничеству Республики Беларусь в сфере технического нормирования, стандартизации, метрологии, аккредитации, эффективного использования топливно-энергетических ресурсов.

В соответствии с возложенными основными задачами Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь выполняет следующие *функции*:

1. Проведение единой государственной политики по вопросам обеспечения единства измерений, в том числе координация функционирования и развития системы обеспечения единства измерений Республики Беларусь (СОЕИ).
2. Создание и функционирование государственной метрологической службы.
3. Представление в Совет Министров Республики Беларусь предложений о допуске единиц измерений к применению в Республике Беларусь.
4. Разработка проектов законодательных и иных актов по обеспечению единства измерений; определение приоритетных направлений развития метрологии.
5. Организация разработки и утверждение государственных стандартов, других норм и правил системы обеспечения единства измерений.
6. Организация издания и распространения технических нормативных правовых актов и научно-технической информации в области метрологии, включая стандартные справочные данные.
7. Установление требований к национальным эталонам единиц величин и эталонам единиц величин, правила их разработки, утверждения, хранения и применения.
8. Принятие решения об утверждении типов средств измерений, изготавливаемых и ввозимых в Республику Беларусь.
9. Организация и осуществление государственного метрологического надзора.
10. Координация работ по международному сотрудничеству в области метрологии; представление Республики Беларусь в международных метрологических организациях и осуществление сотрудничества с национальными организациями по метрологии других стран.

В целом стоит отметить незаменимость деятельности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь в проведении единой государственной политики в области технического нормирования, стандартизации, метрологии, оценки соответствия и энергоэффективности, что, как следствие, способствует росту качества продукции сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий АПК на национальном уровне.

Лекция 6

Тема 10. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ISO

10.1. Международные стандарты качества.

10.2. Принципы, положенные в основу стандартизации ISO.

10.3. Структура и состав международных стандартов по управлению качеством.

10.4. Основные требования стандартов серии ISO 9001-2015.

10.5. Создание системы качества на предприятии на основе стандартов ISO.

10.1. Международные стандарты качества

Международный стандарт представляет собой стандарт, принятый международной организацией.

Под *международной стандартизацией* стоит понимать деятельность по стандартизации, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран.

Выделяют несколько *основных целей международной стандартизации*: 1) сближение уровня качества продукции, изготавливаемой в различных странах; 2) обеспечение взаимозаменяемости элементов сложной продукции; 3) содействие международной торговле; 4) содействие взаимному обмену научно-технической информацией; 5) ускорение научно-технического прогресса.

В соответствии с выделяемыми целями, *задачами* стандартизации являются:

1. Установление требований к техническому уровню и качеству продукции, сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, а также норм, требований и методов в области проектирования и производства продукции, позволяющих ускорять внедрение прогрессивных методов производства продукции высокого качества и ликвидировать нерациональное многообразие видов, марок и размеров.

2. Развитие унификации и агрегатирования промышленной продукции как важнейшего условия специализации производства; комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, повышение уровня взаимозаменяемости, эффективности эксплуатации и ремонта изделий.

3. Обеспечение единства и достоверности измерений в стране, создание и совершенствование государственных эталонов единиц физических величин, также методов и средств измерений высшей точности.

4. Разработка унифицированных систем документации, систем классификации и кодирования технико-экономической информации.

5. Принятие единых терминов и обозначений в важнейших областях науки, техники, отраслях экономики.

6. Формирование системы стандартов безопасности труда, систем стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.

7. Создание благоприятных условий для внешнеторговых, культурных и научно-технических связей.

Созданная с целью содействия развитию экономического сотрудничества между странами-членами Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН), в которую входят 56 государств-членов, включая Республику Беларусь, определила следующие *приоритетные направления стандартизации*: 1) здравоохранение и обеспечение безопасности; 2) улучшение окружающей среды; 3) содействие научно-техническому сотрудничеству; 4) устранение технических барьеров в международной торговле, являющихся следствием негармонизированных нормативных документов.

Исходя из направлений стандартизации в перечне ЕЭК ООН выделено 15 областей, для которых необходима стандартизация: 1. Атомная энергетика, радиационная безопасность и радиационная защита. 2. Строительное оборудование и элементы. 3. Электро- и электронное оборудование и детали. 4. Охрана окружающей среды. 5. Противопожарная защита и системы защиты от краж. 6. Машинное оборудование. 7. здравоохранение. 8. Тракторы, машины для сельского и лесного хозяйства. 9. Транспортное оборудование. 10. Обработка информации. 11. Энергетика. 12. Материалы. 13. Прочие продукты и оборудование. 14. Метрология. 15. Обеспечение и оценка качества.

Таким образом, международные стандарты являются важнейшими нормативными актами, так как устраняют барьеры в международной торговле, устанавливают современный технический уровень продукции и услуг, аккумулируют в себе мировой научно-технический опыт. Любая страна мира вправе применять или не применять их. Решение вопроса о применении международных стандартов связано, в основном, со степенью участия страны в международном разделении труда и состоянием её внешней торговли.

10.2. Принципы, положенные в основу стандартизации ISO

Основными международными стандартами, направленными на обеспечение качества продукции, является группа стандартов ISO (International Organization for Standardization) серии 9000, принятая международной организацией по стандартизации, созданной в 1946 г. и разработавшей более 17 тыс. специальных стандартов, периодически обновляемых.

В 1987 г. ISO приняла первый вариант универсальных стандартов по организации систем менеджмента качества, чем сразу привлекла к своей деятельности всеобщее внимание. В 1994 г. вышла вторая редакция стандартов этой серии, которая в основном повторяла структуру стандартов версии 1987 г., без ряда положений, но с расшифровкой некоторых из них. В 2000 г. появилась третья редакция этих стандартов.

Стандарты серии ISO представляют собой набор требований, охватывающих те направления деятельности, которые в разной степени выполняются на любом предприятии (анализ контракта, ведение документации, контроль качества выпускаемой продукции и др.).

Стандарты серии ISO 9000 применимы к любым предприятиям независимо от их размера, форм собственности и сферы деятельности и приняты более чем 90 странами мира в качестве национальных.

Подобный интерес к стандартам серии ISO объясняется *принципами*, на базе которых они основываются: 1. Стандарты должны распространяться на все отрасли промышленности. 2. При разработке стандартов должен использоваться принцип консенсуса. Необходимы такие условия, чтобы каждая из заинтересованных сторон выразила свое мнение по разработке международных стандартов с тем, чтобы стандарты отражали наилучшие технические решения. 3. Международные стандарты должны быть добровольными. 4. Такие стандар-

ты в действительности отражают международную точку зрения. Стандартизация и технический прогресс имеют международный характер, поэтому они должны выступать вместе.

При этом основной принцип деятельности международной организации по стандартизации состоит в том, чтобы содержание стандартов было понятно изложено, и исключалась возможность различных толкований. Такие документы должны быть составлены с учетом их беспрепятственного принятия в качестве национальных стандартов.

10.3. Структура и состав международных стандартов по управлению качеством

Статус стандарта в зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания, устанавливаемых к нему требований, называется *видом стандарта*.

В соответствии с решением ISO международные стандарты разделены на *восемь видов*:

1. *Основополагающий стандарт*, имеющий широкую область распространения или содержащий общие положения для определенной области. Существует два подвида основополагающих стандартов: организационно-методические; общетехнические. Основополагающий стандарт может применяться непосредственно в качестве стандарта или служить основой для разработки других стандартов и иных нормативных или технических документов.

2. *Стандарт терминов и определений* (терминологический стандарт), устанавливающий наименование и содержание понятий, используемых в стандартизации и смежных видах деятельности.

3. *Стандарт методов испытаний*, который устанавливает требования к используемому оборудованию, условиям и процедурам осуществления всех операций, обработке и представлению полученных результатов, квалификации персонала. Методы испытаний должны быть объективными, точными и обеспечивать последовательные и воспроизводимые результаты. Изложение методов должно быть четким и достаточно подробным.

4. *Стандарт на продукцию*, который устанавливаю для групп однородной продукции или для конкретной продукции требования и методы их контроля по безопасности, основным потребительским свойствам, а также требования к условиям и правилам эксплуатации, транспортирования, хранения, применения и утилизации. Основными подвидами стандартов на продукцию являются: стандарты общих технических условий; стандарты общих технических требований; стандарты технических условий; стандарты по отдельным аспектам продукции.

5. *Стандарт на процесс*, устанавливающий основные требования к организации производства и оборота продукции на рынке, к методам выполнения различного рода работ, а также методы контроля этих требований в технологических процессах разработки, изготовления, хранения, транспортирования, эксплуатации, ремонта и утилизации продукции. В стандартах на технологические процессы, как правило, устанавливают требования к широко распространенным

технологическим процессам, которые используются в различных отраслях промышленности, а также могут применяться в строительстве, сельском хозяйстве и на транспорте.

6. *Стандарт на услугу*, устанавливающий требования, которым должна удовлетворять услуга, чтобы обеспечивалось соответствие услуги своему назначению. Выделяют следующие подвиды стандартов на услуги: основополагающие стандарты на услуги; стандарты на номенклатуру показателей качества и безопасности услуг; стандарты общих требований; стандарты общих технических условий; стандарты, устанавливающие требования к обслуживающему персоналу; стандарты на методы контроля (оценки) качества и безопасности услуг.

7. *Стандарт на совместимость*, который устанавливает требования, касающиеся совместимости продукта в целом, а также его отдельных частей (деталей, узлов).

8. *Стандарт с открытыми значениями* (неидентифицированный стандарт), который содержит перечень характеристик, для которых должны быть указаны значения или другие данные для конкретизации продукции, процесса или услуги. В некоторых ситуациях ту или иную норму определяют изготовители (поставщики), в других – потребители. Поэтому в стандарте может содержаться перечень характеристик, которые конкретизируются в договорных отношениях.

10.4. Основные требования стандартов серии ISO 9001-2015

Обновление стандарта ISO 9001 стало реакцией на различные проблемы, с которыми предприятия сталкиваются в настоящее время.

Первые три раздела значительных изменений не претерпели. Это: 1) область применения; 2) нормативные ссылки; 3) термины и определения.

Контекст организации и её окружение раскрываются в четвертом разделе, при этом изменения претерпели следующие положения: 1. Понимание организации и её контекста. 2. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. 3. Определение области применения СМК. 4. Система менеджмента качества и её процессы. 5. В пятом разделе лидерство раскрывается как стиль управления. 6. Шестой раздел касается такой функции как планирование. 7. Седьмой раздел посвящен ресурсам предприятия. В обновленной версии вместе с трудовыми ресурсами отмечается важность информационных ресурсов. 8. В восьмом разделе разбирается функционирование предприятия. 9. В девятом разделе рассматривалась оценка результатов деятельности. 10. Десятый раздел посвящен улучшениям. Отныне улучшение – обязанность предприятия.

Таким образом, новый стандарт отражает изменения в экономической и социальной сферах общества за последние семь лет. Внесенные изменения и обновление стандарта до версии ISO 9001-2015 позволяют сохранить его актуальность.

10.5. Создание системы качества на предприятии на основе стандартов ISO

Причины, побуждающие предприятия внедрять системы качества и сертифицировать их можно разделить на две группы – внутренние и внешние.

К первой группе относятся: 1) необходимость улучшения качества работы и продукции; 2) уменьшение издержек производства; 3) снижение риска ответственности за продукцию.

Вторая группа включает: 1) требования заказчиков; 2) необходимость повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции (создание преимуществ перед конкурентами); 3) рекламная деятельность.

Необходимо отметить, что СМК на каждом конкретном предприятии разрабатывается индивидуально.

Процесс создание системы менеджмента качества на предприятии целесообразно проводить в четыре этапа: 1. Обоснование проекта. Проект планируется в деталях, включая информирование всего персонала с использованием различных информационных средств. 2. Расшифровка, детализация проекта. На этом этапе важно добиться ясного представления о форме и содержании всех элементов СМК, упорядочить составляющие проекта, внести стабильность в процесс, а также подготовить макет «Руководства по качеству». 3. Осуществление проекта. На этом этапе основную работу выполняют отдельные рабочие группы, которые создают «Руководство по качеству» для всего предприятия и всех его подразделений. 4. Внутренний контроль. Данный этап предусматривает проведение внутрифирменного контроля результатов разработки СМК и эффективности ее работы.

Поскольку стандарты серии ISO 9000 дают только рекомендации по выбору модели СМК, *важно выбрать такую модель, которая в наибольшей степени соответствует варианту производственного процесса. Затем, учитывая рекомендации выбранного стандарта, определить перечень функций и элементов СМК.*

В стандартах выделены *четыре группы предприятий*, для которых установленные минимальные требования несколько различаются:

1. Предприятия, которые осуществляют полный цикл выпуска продукции – от разработки изделий и до их обслуживания потребителем. В этом случае рекомендуется использовать нормы стандарта ISO 9001.

2. Предприятия, которые изготавливают продукцию по технической документации, разработанной другими предприятиями. На них распространяются нормы стандарта ISO 9002.

3. Испытательные лаборатории и центры. Для них рекомендованы нормы стандарта ISO 9003.

4. Предприятия, оказывающие услуги (бытовые, финансовые, юридические, образовательные и т. п.). Для таких предприятий рекомендованы нормы стандарта ISO 9004.

После этого необходимо определить исполнителей каждого элемента СМК путем сравнения функций существующих подразделений и сравнить их с пе-

речнем функций, принятым для создаваемой системы качества с учетом рекомендаций выбранного стандарта.

После определения исполнителей и их функций СМК можно представить структурной и функциональной схемами.

Структурная схема СМК строится на основе структурной схемы предприятия и дает возможность показать взаимосвязь всех структурных подразделений этой системы.

Функциональная схема позволяет наглядно представить «работу» системы, и строится в виде «петли качества», подобно тому, как это делается применительно к изготовлению продукции.

По завершении построения структурной и функциональной схем определяют состав нормативно-технических документов.

В документацию СМК включаются: 1. цели и политика предприятия, касающиеся качества, оформленные документально; 2. руководство по системе качества; 3. процедуры, благодаря которым функционирует данная система менеджмента (документально оформленные); 4. документация, необходимая предприятию, для обеспечения действенности планирования, результативности осуществления установленных процессов, эффективности управления ими.

Для окончательного формирования документации СМК необходимо разработать обобщающий документ, предусмотренный стандартом ISO 9004-1 в виде «Руководства по качеству» и предназначенный не только для внутреннего пользования, но и для представления заказчикам. Такой документ включает: 1. Сферу применения и статус самого «Руководства по качеству». 2. Краткую характеристику предприятия и выпускаемой продукции. 3. Политику предприятия в области качества. 4. Краткое описание структуры высшего звена управления с указанием основных функций, полномочий и ответственности за качество. 5. Описание структуры и функций службы качества. 6. Описание элементов системы качества с указанием исполнителей и кратким описанием методов их выполнения.

Указания по разработке обобщающего документа приведены в стандарте ISO 10013 «Руководящие указания по разработке руководств по качеству». Разработка СМК должна позволить упорядочить имеющиеся на предприятии элементы в виде четко структурированной системы, полностью отвечающей требованиям одного из стандартов ISO на модель качества.

После разработки новой или доработки существующей системы качества необходимо проверить ее функционирование.

Для этого проводятся *внутренние проверки системы*, в частности: 1. Все ли этапы производства охвачены воздействием СМК. 2. Все ли предусмотрено в системе элементов (функций) для обеспечения качества продукции. 3. Определены ли исполнители всех функций СМК. 4. Выполняются ли функции на рабочих местах. 5. Нуждаются ли в корректировке структура, функции и документация СМК.

По результатам проверок проводится корректировка данной системы для устранения выявленных недостатков и обеспечения ее четкого функционирования.

Таким образом, создание и внедрение системы менеджмента качества – это прежде всего повышение конкурентоспособности предприятия, которая достигается благодаря: 1) снижению непроизводительных затрат материалов и времени; 2) повышению качества продукции и услуг; 3) усовершенствованию системы управления предприятием; 4) адаптации к потребностям рынка; 5) повышению ответственности; 6) получению лояльных клиентов и др.

Лекция 7

Тема 11. СЕРТИФИКАЦИЯ И АУДИТ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА

11.1. Понятие сертификации. Цели и задачи сертификации. Принципы сертификации.

11.2. Порядок проведения сертификации систем качества.

11.3. Проблемы при сертификации систем качества.

11.4. Аудит системы менеджмента качества: понятие, цели и задачи, принципы, участники.

11.5. Виды аудита системы менеджмента качества.

11.6. Порядок проведения аудита системы менеджмента качества.

11.7. Требования стандартов ISO к порядку проведения аудита системы менеджмента качества.

11.1. Понятие сертификации. Цели и задачи сертификации.

Принципы сертификации

Сертификация – это процедура, посредством которой третья сторона документально удостоверяет соответствие объекта сертификации установленным требованиям. *Первая сторона* – изготовитель или продавец продукции. *Вторая сторона* – покупатель или потребитель продукции. *Третья сторона* – независимый от первой и второй стороны орган.

Объектами сертификации являются: товары народного потребления, услуги, процессы, рабочие места, персонал системы качества и пр.

Сертификат – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров.

Целью сертификации является защита потребителей и экологии от некачественных предложений производителей и импортеров.

В соответствии с целью проведения сертификации ее *основными задачами* выступают: 1. Обеспечение доверия потребителя качеству товаров и услуг. 2. Облегчение потребителю выбора необходимых товаров и услуг. 3. Предоставление потребителю достоверной информации о качестве товаров и услуг. 4. Обеспечение защиты в конкуренции с несертифицированными това-

рами и услугами. 5. Предотвращение доступа некачественной импортной продукции. 6. Влияние на развитие научно-технического процесса. 7. Содействие росту организаторско-технического процесса.

При проведении сертификации руководствуются следующими *принципами*: 1. *Законодательная основа сертификации*. 2. *Открытость системы сертификации*. 3. *Гармонизация правил и рекомендаций по сертификации с международными нормами и правилами*. 4. *Открытость и закрытость информации*.

Таким образом, сертификация в условиях рыночной экономики выступает основным средством, позволяющим гарантировать соответствие продукции требованиям нормативной документации.

11.2. Порядок проведения сертификации систем качества

Условно порядок проведения сертификации систем качества включает предсертификационный этап и последующие три этапа сертификации.

На предсертификационном этапе организации необходимо направить в орган сертификации заявку установленного образца. После проверки заявление на правильность заполнения, если проблем не возникает, орган сертификации отправляет заявителю положительный ответ с дальнейшими указаниями (порядок сертификации, условия оплаты, перечень нормативно-правовой документации и т. д.). В случае неправильного заполнения документов высылается отказ с указанием конкретных причин.

Сертификация систем качества осуществляется в три этапа:

1. *Предварительная оценка системы качества.* Первый этап состоит в анализе описания системы качества в документах, присланных предприятием вместе с заявкой на сертификацию.

Комплект этих исходных данных включает следующие сведения: 1) политику организации в области качества; 2) руководство по качеству; 3) структурные схемы организации и ее службы качества; 4) заполненные исходные данные для предварительной оценки состояния производства.

При положительном заключении орган по сертификации направляет заявителю договор на проведение проверки и оценки системы качества в организации, в котором определяют: цель, объем и сроки проводимых работ, ответственность сторон и порядок оплаты работ по проверке и оценке системы качества.

2. *Проверка и оценка системы качества в организации.* Оценка системы качества на предприятии начинается с разработки программы проверки, которая содержит следующие разделы: 1) наименование организации; 2) место проведения проверки; 3) цели и область проверки; 4) состав комиссии; 5) перечень ссылочных документов; 6) объекты проверки; 7) закрепление экспертов и представителей проверяемой организации по объектам проверки; 8) основные мероприятия по проверке и сроки их проведения; 9) требования к конфиденциальности.

Обследование проверяемой организации осуществляется путем сбора и анализа фактических данных и регистрации наблюдений в ходе проверки. После

обследования объектов проверки члены комиссии рассматривают результаты своих наблюдений, чтобы оценить степень соответствия системы качества. Результатом проверки может быть один из трех вариантов: 1) система полностью соответствует стандарту; 2) система в целом соответствует стандарту, но обнаружены отдельные малозначительные несоответствия по элементам системы; 3) система содержит значительные несоответствия.

Решение о рекомендации (отказе) системы качества к сертификации принимает главный эксперт комиссии на основе акта о результатах проверки и оценки системы качества. При положительных результатах орган по сертификации выдает заявителю бланк – сертификат. Выданный документ регистрируется в едином государственном реестре, в котором доступен в течение полного срока действия сертификата соответствия.

3. *Контроль над объектом после получения сертификата.* В большинстве случаев процесс сертификации продукции в Республике Беларусь дополняется инспекционным контролем, который проводится сотрудниками органа сертификации не реже 1 раза в год.

Цель контроля – подтверждение того, что система качества продолжает соответствовать требованиям, которые предъявлялись к ней при сертификационной проверке. При проведении контроля эксперты обязательно проверяют наличие корректирующих мероприятий и их результаты по данным предыдущих проверок на основе замечаний о несоответствиях. В ряде случаев возникает необходимость в проведении внепланового инспекционного контроля.

По итогам инспекционных проверок комиссия озвучивает решение о сохранении сертификата или же о его приостановлении. В случае окончания действия сертификата ранее его установленного срока (по итогам контроля инспекционной комиссией), порядок сертификации производится по общеустановленному алгоритму после устранения выявленных отклонений.

11.3. Проблемы при сертификации систем качества

В процессе сертификации системы качества зачастую возникает ряд проблемы на соответствие стандартам ISO серии 9001. Мировой опыт показывает, что к наиболее вероятным *проблемам* можно отнести: 1. *Недостаточная регламентация.* 2. *Отсутствие регламентирующих процедур проведения работ.* 3. *Ошибки в разработке «Руководства по качеству».* 4. *Документы системы качества разработаны в отрыве от реальных условий работы.* 5. *Документы системы качества недостаточны для осуществления управления качеством.* 6. *Излишняя детализация в документах системы качества.* 7. *Формальное отношение сотрудников к системе менеджмента качества.*

Следует отметить, что вышеизложенные проблемы легче предупредить, чем решать их последствия. Следовательно, процесс формирования системы менеджмента качества на предприятии обязательно должен проходить под контролем опытного консультанта.

Контроль должен проводиться на всех этапах работы: 1) разработка документации; 2) внедрение; 3) внутренние проверки системы качества; 4) подготовка к процессу сертификации.

Выбирая консультанта, который будет контролировать эти процессы необходимо поинтересоваться, имеет ли он опыт работы именно в вашей отрасли, а также о наличии опыта работы в подготовке больших и малых предприятий к процессу сертификации и т. п.

11.4. Аудит системы менеджмента качества: понятие, цели и задачи, принципы, участники

Аудит системы менеджмента качества – это систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств в форме наблюдений и их объективной оценки с целью определения степени выполнения требований ISO 9001:2015, государственных регламентов, внутренних стандартов предприятия, а также с целью оценки эффективности работы подразделения.

Исходя из определения, *цель аудита* – собрать объективные свидетельства, которые позволят выявить несоответствия и определить возможности для улучшения в работе организации.

В соответствии с целью аудита *основными задачами* являются:
1. *Определение результативности внедрения системы менеджмента качества.*
2. *Получение информации об эффективности системы качества.*
3. *Определения уровня соответствия стандартам и процедурам системы менеджмента качества.*
4. *Проверка качества выполнения работ.*
5. *Оценка влияние изменений в организации на систему менеджмента качества.*

Принципы проведения аудита делают аудит результативным и надежным методом поддержания политики руководства и контроля, обеспечивая информацией, на основе которой организация может улучшать свои процессы и качественные характеристики продукции, а также являются предпосылкой для объективных заключений по результатам аудита.

К *основным принципам проведения аудита* относятся: 1. *Этичность поведения.* 2. *Беспристрастность.* 3. *Профессиональная осмотрительность.* 4. *Независимость.* 5. *Подход, основанный на свидетельстве.*

Аудит это процесс, в выполнении которого всегда задействовано множество участников. *В зависимости от того, какие задачи решаются участниками в этом процессе можно выделить несколько основных ролей:* 1. *Заказчик аудита.* 2. *Аудиторы.* 3. *Технические эксперты.* 4. *Проверяемая сторона.*

11.5. Виды аудита системы менеджмента качества

Традиционно в зависимости от того, кем проводится аудит, различают *два основных вида аудита качества* – внутренний и внешний.

Внутренний аудит (аудит первой стороной) – это деятельность, осуществляемая внутри аудируемого лица его подразделением.

Внешний аудит – это деятельность по проверке системы менеджмента качества, проводимая внешними по отношению к предприятию организациями, такими как потребители продукции (аудит второй стороной) и орган по сертификации (аудит третьей стороной).

В последние годы к видам аудита добавились еще два объекта: комплексный аудит и совместный аудит.

Комплексный аудит – это одновременный аудит двух и более систем менеджмента для различных аспектов (политика в области качества, охрана окружающей среды, охрана труда).

Совместный аудит – это аудит, проводимый одновременно двумя и более организациями. В частности, совместные внешние аудиты проводятся органами по сертификации различных национальных и международных систем сертификации с целью сокращения издержек заявителя.

11.6. Порядок проведения аудита системы менеджмента качества

Условно процесс аудита системы менеджмента качества подразделяется на ряд ключевых *этапов*, основными среди которых являются:

1. *Организация аудита*. Первый этап включает в себя: 1) назначение руководителя аудиторской группы; 2) определение целей, области и критериев аудита; 3) формирование аудиторской группы.

2. *Подготовка к аудиту*. Этот этап предусматривает следующие основные виды работ: 1) составление плана аудита системы менеджмента качества; 2) распределение работ в аудиторской группе; 3) подготовка рабочей документации к проведению аудита системы менеджмента качества.

В плане аудита указываются: 1) сроки и место проведения аудита; 2) проверяемые подразделения, должностные лица, процессы и т. д.; 3) цели и критерии аудита; 4) состав аудиторской группы; 5) нормативные документы, на соответствие которым будет проводиться аудит; 6) временной график проведения аудита с распределением группы аудиторов по проверяемым участкам и т. д.

К рабочей документации относятся: контрольные листы; формы; стандарты; руководящие указания и т. д.;

3. *Проведение предварительного совещания*. Руководитель аудиторской группы совместно с руководителем проверяемого подразделения проводит предварительное совещание, на котором рассматривается ряд организационных вопросов, среди которых: 1) ведущий аудитор представляет группу; 2) оглашает причину проведения аудита и его объем; 3) критерии, используемые в качестве основы для аудита; 4) детализирует распределение работ, согласно плану аудита; 5) гарантирует аудируемому конфиденциальность информации; 6) объясняет, как будут сообщаться результаты аудита; 7) дает пояснения о несоответствиях, способах отчетности по ним и классификации (существенные, несущественные и т. д.); 8) согласует статус документации используемой в процессе аудита; 9) сообщает дату проведения заключительного совещания; 10) отвечает на вопросы, касающиеся аудита.

4. *Проведение аудита.* Проверка системы менеджмента качества на соответствие критериям аудита состоит из следующих этапов: 1) определение источников информации; 2) сбор выборочных данных и их верификация; 3) оценка по критериям аудита; 4) анализ полученных результатов; 5) заключение по результатам аудита.

Основными источниками информации выступают: 1) персонал предприятия и его производственная деятельность; 2) результаты экспертизы документов; 3) протоколы совещаний, отчёты (акты) по предыдущим аудитам; 4) итоговые показатели результативности системы качества; 5) оценки поставщиков и т.д.

5. *Проведение заключительного совещания.* Заключительное совещание проводится в конце аудита для сообщения о его результатах руководству аудируемого участка, а также определения любых последующих действий. В повестку заключительного совещания обычно включают: 1) краткое заключение по объёму аудита; 2) разъяснение причины и цели аудита и метода, который был использован; 3) сообщение каждого члена группы по его области аудита; 4) приглашение проверяемых принять участие в обсуждении любых специфичных моментов; 5) согласование сроков завершения корректирующих действий.

6. *Оформление отчёта (акта) по результатам аудита.* По завершении процедуры аудита руководителем аудиторской группы составляется отчет, содержащий полные, точные, сжатые и понятные записи по аудиту, включающие: 1) обнаруженные несоответствия; 2) решения о корректирующих действиях; 3) назначение ответственных за исправление несоответствий; 4) установление сроков исправления несоответствий и др.

7. *Последующие действия.* Аудит не может считаться законченным, а тем более эффективным, если не были выполнены корректирующие действия с удовлетворительным итогом. После реализации корректирующих действий, руководитель аудируемого подразделения информирует главного аудитора для последующего инспекционного контроля, с целью проверки выполнения корректирующих действий; оценки их текущей и плановой эффективности; правильности документирования и доведения до всех заинтересованных сторон.

11.7. Требования стандартов ISO к порядку проведения аудита системы менеджмента качества

В стандарте ISO 19011 изложена методика, в которой указаны ключевые шаги проведения внутреннего аудита соответствия ISO 9001. Этот формализованный подход представляет собой поэлементную детализацию основных этапов аудита системы менеджмента качества, выполнение которых позволяет добиться согласованности и целенаправленности системы внутренних аудитов. Предлагаемые в стандарте ISO 19011, носят рекомендательный характер. Так, в стандарте ISO 19011 изложены 13 ключевых шагов проведения внутреннего аудита: 1. *Инициация аудита.* 2. *Анализ документов.* 3. *Создание плана аудита.* 4. *Распределение работ между аудиторами в соответствии с планом.* 5. *Подготовка рабочей документации.* 6. *Определение последовательности*

действий. 7. Проведение открывающей встречи. 8. Анализ документов и распространение необходимой информации. 9. Реализация аудита. 10. Нарботка заключений аудита, подготовка выводов. 11. Представление выводов. 12. Формальная рассылка отчета о проведении внутреннего аудита. 13. Сопровождение последующих действий / корректирующие действия.

Использование проверенного, известного метода может существенно упростить задачу. Стандарт ISO 19011 предоставляет основанный на мировом опыте метод, позволяющий существенно упростить задачу.

Лекция 8

Тема 12. ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

12.1. Понятие «Всеобщее управление качеством».

12.2. Основные принципы, лежащие в основе всеобщего управления качеством.

12.3. Опыт внедрения концепции всеобщего управления качеством.

12.1. Понятие «Всеобщее управление качеством»

Всеобщее управление качеством (TQM) – это подход к управлению организацией, объединяющий основные существующие методы управления и технические средства в научно обоснованную систему, целью которой является постоянное улучшение производственной деятельности и результатов этой деятельности.

Сущность всеобщего управления качеством заключается в том, что предприятие должно работать не только над качеством продукции, но и над качеством организации работы на предприятии, включая работу персонала.

При этом *согласно TQM качество определяется следующими категориями:* 1) степень реализации требований клиентов; 2) значения финансовых показателей компании; 3) уровень удовлетворенности служащих компании своей работой.

Целью всеобщего управления качеством является достижение долгосрочного успеха путем максимизации удовлетворения запросов потребителей, сотрудников и общества.

К основным задачам концепции можно отнести: постоянное улучшение качества путем регулярного анализа результатов и корректировки деятельности, полное отсутствие дефектов и непроизводительных затрат, выполнение намеченного точно в срок.

Стратегия применения TQM включает в себя: 1) предупреждение причин дефектов; 2) вовлечение всех сотрудников в деятельность по улучшению качества; 3) активное стратегическое управление; 4) непрерывное совершенствование качества продукции и процессов; 5) использование научных подходов в решении задач; 6) регулярную самооценку.

Средствами для реализации всеобщего управления качеством выступают: 1) средства для сбора данных; 2) средства представления данных; 3) методы статистической обработки данных; 4) теория общего менеджмента; 5) теория мотиваций и психология межличностных отношений; 6) экономические расчеты.

К преимуществам использования всеобщего управления качеством, по сравнению с другими концепциями управления организацией можно отнести: 1. Долгосрочные преимущества. 2. Повышение статуса компании. 3. Рациональное использование ресурсов. 4. Творческий подход. 5. Повышение качества работ. 6. Гибкость в решении проблем. 7. Генератор прибыли.

12.2. Основные принципы, лежащие в основе всеобщего управления качеством

Практика свидетельствует о ряде проблем, существующих в организациях по всему миру, не позволяющих успешно реализации TQM, основными среди них являются: 1. Управление только главной линией. 2. Оценка деятельности на основе системы количественных показателей. 3. Акцент на получении краткосрочных выгод. 4. Отсутствие стратегии. 5. Текучка кадров.

Решить вышеуказанные проблемы позволяют 14 универсальных принципов Эдварда Деминга, образующих основу всеобщего управления качеством:

1. Постоянство цели. Высшее руководство должно создать и опубликовать документ о намерениях с планом и ясным определением целей. Цели должны быть обязательно достигнуты.

2. Философия качества. Организация должна принять за правило, что дефекты по качеству продукции могут возникать, но дефектная продукция никогда не должна поступать к заказчику.

3. Отказ от массового контроля. Цель аудита – улучшение процессов и снижение затрат, а не поиск дефектов.

4. Отказ от партнерских отношений, основанных на цене. Следует исключить контракты, обещающие минимальные затраты (и подразумевающие худший результат), вместо этого необходимо заботиться о минимизации полной стоимости проектов.

5. Непрерывное совершенствование деятельности. Согласно TQM подобные программы не имеют конца и выступают непрерывным процессом.

6. Подготовка и переподготовка персонала. Обучение должно ориентировать сотрудников на цели, к которым стремится организация.

7. Совершенствование методов руководства. Целью руководства не должны быть только указания на то, какую работу необходимо выполнять, но и помощь в том, какими средствами и методами лучше воспользоваться, чтобы повысить качество выполнения работы.

8. Отказ от страха как психологического метода воздействия. Если ошибки влекут за собой санкции, то каждый сотрудник предпринимает всё, чтобы их скрыть.

9. *Устранение барьеров между подразделениями.* Вместо разжигания между подразделениями конкуренции необходимо установить между ними взаимодействие, что способствует оптимизации усилия команд в направлении целей организации.

10. *Отказ от лозунгов, призывов и наставлений для рабочих.* Необходимо исключить призывы к росту качества без предоставления работникам конкретных средств и методов его роста.

11. *Отказ от жестко установленных норм.* Важно стремиться к постепенному усовершенствованию процессов.

12. *Поддержка чувства профессиональной гордости в сотрудниках.* Организации должны устранить всевозможные барьеры, лишаящие работников возможности гордиться своим трудом.

13. *Поощрение стремления к образованию.* Привлечение ведущих специалистов-инструкторов для обучения и воспитания сотрудников.

14. *Принятие любой работы, полезной для осуществления изменений.* Нацеливание каждого сотрудника на внесение пусть незначительных преобразований для улучшения деятельности организации комплексно способствует значительному росту эффективности.

12.3. Опыт внедрения концепции всеобщего управления качеством

Процесс внедрения TQM основан на вышеизложенных принципах и предполагает последовательную реализацию следующих *этапов*: 1. Выработка стратегии организации. 2. Выделение приоритетных направлений ее деятельности. 3. Создание сети новых отношений с потребителями, поставщиками и конкурентами. 4. Вовлечение в процессы стратегического планирования служащих всех уровней. 5. Обучение персонала. 6. Ориентация на потребителя. 7. Организация управления процессами. 8. Непрерывное повышение качества продукции и степени удовлетворенности потребителя. 9. Формирование команд или рабочих групп для реорганизации работы. 10. Упразднение лишних звеньев управления и передача их функций сотрудникам.

Следствием внедрения всеобщего управления качеством является формирование ряда характерных черт организации, позволяющих выгодно выделить организацию, среди ее конкурентов: 1) качество как цель номер один, ведущая к повышению конкурентоспособности; 2) персонал как ценность номер один; 3) командный дух в организации; 4) единые моральные, этические и руководящие принципы у всех служащих организации; 5) справедливость как основа мотивации и вера как основа оптимизма; 6) горизонтальная организационная структура управления с процессным и проектным стилями управления; 7) эффективный менеджмент.

Стоит отметить, что *авторитарный стиль управления не сочетается с основными принципами, лежащими в основе всеобщего управления качеством.* В центре авторитарного управления стоит руководитель, который использует

полномочия, страх и принуждение для давления на людей. Всеобщее управление качеством – это ориентированная на успех команда с харизматичными лидерами, влияющими на коллег в ходе работы для достижения качественных результатов.

Основные отличия всеобщего управления качеством от авторитарного стиля управления являются: 1. Авторитарное управление находится в поисках «быстрого укрепления» – TQM ищет длительные решения. 2. Авторитарное управление продолжает идти старым путём – TQM делает акцент на нововведениях и творческом подходе. 3. Авторитарное управление контролирует ресурсы через разделение функций – TQM оптимизирует ресурсы в контексте всей организации. 4. Авторитарное управление опирается на контроль над людьми – TQM наделяет людей полномочиями.

Тема 13. КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

13.1. Качество как экономическая категория.

13.2. Качество и конкурентоспособность.

13.3. Регулирование затрат на управление качеством продукции.

13.4. Экономическая эффективность управления качеством.

13.5. Оптимизация уровня качества.

13.1. Качество как экономическая категория

Понятие «качество продукции» как экономическая категория и объект экономической науки тесно связано с категорией потребительной стоимости, проявляющейся лишь в процессе использования товара.

Потребительная стоимость характеризуется, с одной стороны, как материальный предмет, а с другой – как способность удовлетворять определенные человеческие потребности. При этом характеристики продукции становятся полезными только в том случае, если они соответствуют возникающим человеческим потребностям.

В современных условиях одна и та же потребительная стоимость предназначена для большого количества потребителей, предъявляющих к ней индивидуальные требования. В результате чего одни и те же характеристики продукции оцениваются по-разному, в зависимости от субъекта, проводящего оценку перед приобретением товара. В то же время с экономической точки зрения можно выделить *ряд универсальных параметров*, свойственных для всех видов *продукции*: конкурентоспособность; затраты на производство эксплуатацию и потребление; эффективность и т. д.

Только на основе качества предприятие может выжить в условиях конкуренции и получить необходимую прибыль.

13.2. Качество и конкурентоспособность

Качество в современных рыночных условиях выступает важнейшей характеристикой, составляющей основу конкуренции на целевом рынке.

Под конкуренцией в современных условиях понимают соперничество экономических субъектов за достижение наилучших результатов.

При этом под конкурентоспособностью продукции понимается наличие таких свойств, которые позволяют выгодно выделить продукцию по сравнению с аналогичными товарами конкурентов на целевом рынке в определенный момент времени.

Рассматривая конкурентоспособность продукции нельзя не акцентировать внимание на ее основных свойствах: 1. Относительность. 2. Индивидуальность. 3. Динамичность. 4. Сопоставимость.

Наряду с основными свойствами конкурентоспособности изучение литературных источников позволило выявить ряд второстепенных свойств: 1. Международной и (или) внутринациональный характер. 2. Комплексность. 3. Зависимость конкурентоспособности от стадии жизненного цикла товара. 4. Опережающий характер конкурентоспособности. Потенциальная конкурентоспособность нового продукта должна опережать реальную конкурентоспособность существующих товаров на данном рынке. Это свойство способствует принятию рынком нового продукта на стадии его внедрения на рынок.

В качестве базы сравнения могут выступать: 1) аналогичный продукт конкурента; 2) лучший продукт, представленный на рынке; 3) нормативные стандарты качества; 4) потенциально возможный продукт с учетом существующих технологий.

Оценку способности товара конкурировать производят путем сравнения его характеристик, предполагая использование *единичного и комплексного показателей конкурентоспособности продукции*:

В зависимости от базы сравнения *единичный показатель конкурентоспособности продукции* может принимать значения от 0 до 1. В случаях, когда значение *i*-го показателя качества оцениваемой продукции не имеет количественной оценки (цвет, запах, дизайн, логотип и т. д.) используют экспертные методы оценки, переводя качество в баллы.

Считается, что комплексные показатели служат для более полной оценки конкурентоспособности продукции. При этом набор единичных показателей конкурентоспособности и их значимость определяются с использованием экспертных методов оценки.

В случаях, когда качество рассматриваемого вида продукции характеризуется сортностью для оценки конкурентоспособности производимой продукции по качеству принято использовать *коэффициент сортности*. Коэффициент сортности продукции изменяется от 0 до 1. Чем ближе данный коэффициент к единице, тем выше качество продукции. В случаях, когда номенклатура выпускаемой продукции разнообразна, коэффициент сортности определяется отдельно по каждому виду продукции.

Существует теория, согласно которой конкурентоспособность товара или услуги является величиной, прямо пропорциональной неоплаченной части потребительской ценности товара. Исходя из данного утверждения можно использовать *коэффициент относительной разницы цен*. Понятно, что у каждого конкурентоспособного товара цена реализации должна быть ниже потребительской ценности. Для потребителя неоплаченная часть потребительской ценности товара – это дополнительная выгода, которую он получит от использования данного товара. Следовательно, потребитель заинтересован в том, чтобы неоплаченная им часть была как можно больше и при выборе товара его цена, а, соответственно, и дополнительная выгода, которую может получить потребитель от приобретенного им товара, являются одним из важнейших критериев выбора того или иного товара. Таким образом, коэффициент служит для оценки разрыва между реальной ценой, и ценой в глазах потребителей.

Таким образом, качество и цена – основные характеристики продукции, определяющие степень ее конкурентоспособность на целевом рынке. Вместе с тем, необходимо подчеркнуть, что согласно последним исследованиям конкурентоспособность продукции на 70–80 % зависит от качества, и лишь на 20–30 % от цены.

13.3. Регулирование затрат на управление качеством продукции

В международных стандартах ISO отмечается, что *к затратам на качество относятся не только затраты, возникающие при обеспечении и совершенствовании качества продукции, но и упущенные возможности от не достигнутого уровня качества.*

Рассмотрим более детально методы калькуляции классификации затрат на качество продукции:

1. *Метод калькуляции внутренних и внешних затрат.* При данной классификации к внутренним затратам относят затраты являющиеся следствием дефектов, выявленных до поставки продукции потенциальному потребителю. Внешние затраты являются следствием дефектов и возникают после поставки продукции, когда выясняется, что продукция не отвечает требованиям к качеству.

2. *Метод калькуляции затрат, связанных с процессами.* Метод определения затрат на управление качеством продукции предполагает расчет затрат как суммарную оценку затрат на каждом этапе производственного процесса. Стоит отметить, что метод калькуляции затрат индивидуален в зависимости от вида производственной деятельности предприятия. При этом каждая из стадий производственного процесса может так же выступать источником экономии средств.

3. *Метод определения потерь вследствие низкого качества.* Примером внешних не материальных затрат вследствие потерь может служить сокращение объемов сбыта следующих периодов из-за роста неудовлетворенности потребителей. Примером внутренних не материальных потерь является снижение производительности труда из-за неиспользованных потенциальных возможно-

стей. Внешние и внутренние материальные затраты – это затраты возникающие вследствие проявления и устранения дефектов.

Таким образом, ставится задача оптимизации затрат на управление качеством продукции.

13.4. Экономическая эффективность управления качеством

В современных условиях рыночной экономики важнейшим показателем успешности предприятия считается его экономическая эффективность. Под *экономической эффективностью* понимают показатель, отражающий соотношением экономического эффекта (результата) и затрат, необходимых для достижения этого эффекта (результата). Следовательно, чем выше эффект и чем меньше объем затрат, тем больше эффективность, а, следовательно, и успех организации в целом.

Экономическая эффективность управления качеством по аналогии с классическим подходом к экономической эффективности представляет собой показатель, отражающий отношение получаемого эффекта от повышения качества в сравнении с затратами на управление качеством и создание эффекта.

Проведение оценки управления качеством продукции с позиций экономической эффективности позволяет оптимизировать производственную структуру организации и достичь в условиях ограниченных ресурсов максимальных результатов деятельности.

Экономическую эффективность управления качеством в общем виде можно определить путем деления полученного результата от реализации мероприятий по управлению качеством продукции на затраты на мероприятия по управлению качеством продукции.

Традиционно выделяют такие экономические ресурсы, как земля, капитал, труд. Земля как экономический ресурс – это все блага природы, которые применяются в процессе производства. Капитал представляет собой совокупность изготовленных производственных орудий труда. При этом, капитал как фактор производства подразделяется на основной и оборотный. Труд, в свою очередь, – это совокупность действий, направленных на превращения земельных ресурсов в вещества, способные удовлетворять потребности потребителей.

Опираясь на изложенное выше, оценку качества продукции в разрезе эффективности можно производить по следующим формулам: 1. *Выход прибыли на 100 га сельскохозяйственных угодий.* 2. *Выход прибыли на 100 га пашни угодий.* 3. *Выход прибыли на одного среднегодового работника.* 4. *Рентабельность управления качеством от использования основных производственных фондов.*

Следует отметить, что при расчете экономических показателей оценки эффективности целесообразно использовать достигнутый уровень качества продукции и результаты ее реализации (успешная реализация, возвраты, претензии по уровню качества продукции и т. д.). При этом, рекомендуется определять, как ущерб вследствие производства такой продукции, так и упущенную выгоду. Выбор вариантов и детализация расчета показателей экономического эффекта зависят, прежде всего, от целей оценки эффективности управления качеством, а также наличия необходимой информации для проведения соответствующих расчетов.

Как было отмечено, кроме абсолютных, следует использовать и *относительные показатели экономической оценки эффективности управления качеством*. Так, в качестве сопоставимого критерия эффективности (индекса) в динамике, а также в разрезе отдельных субъектов хозяйствования или регионов республики целесообразно рассчитывать: *удельный вес (процент) несоответствующей продукции; индекс потерь*, который можно определить как соотношение стоимости несоответствующей продукции к стоимости всей реализованной продукции; *«сумма штрафов субъектов хозяйствования за несоблюдение ветеринарно-санитарных, санитарных условий производства»*.

Что касается республиканского уровня, то в качестве показателя потерь следует использовать *сумму стоимости возвратов (утилизации) продукции*, рассчитывая относительный показатель к объему экспорта, измеряемому в денежной сумме, и к валовому внутреннему продукту страны.

Оценку эффективности управления качеством продукции АПК на мегауровне, прежде всего в рамках ЕАЭС, также следует проводить с помощью показателей, отражающих нарушения, выявленные в результате контроля качества экспортируемой продукции на соответствие требованиям ТНПА: стоимость продукции, в отношении которой установлено нарушение *i* требований ТНПА, руб.; удельный вес белорусской продукции, в отношении которой установлены нарушения требований ТНПА, %.

По результатам оценки необходимо проводить следующие мероприятия: 1. Изучение требований рынка. 2. Формирование производственной политики предприятия. 3. Определение емкости рынка. 4. Формирование ценовой политики. 5. Разработка мероприятий по маркетингу и сбыту.

13.5. Оптимизация уровня качества

Специалисты в области качества утверждают, что *не следует стремиться к наивысшему уровню качества продукции и проводить соответствующую аттестацию*. Следует подчеркнуть, что *при функционировании организации в условиях жесткой конкурентной борьбы особое значение имеет понятие «нужное качество», отражающее наиболее целесообразный уровень качества в рассматриваемой конкретной ситуации*.

Существует два основных подхода к трактовке определения *«нужный уровень качества»* в зависимости от целей оценки:

1. *Первый подход* определяет нужное качество в зависимости от экономических интересов предприятия и свойственен организациям, предпочитающим сбытовые позиции.

2. *Второй подход* предполагает удовлетворение интересов потребителей, когда за основу берутся экономические интересы клиента. Такой подход применяют предприятия, исповедующие концепции производственно-коммерческой деятельности.

Управление качеством продукции с позиций экономической эффективности имеет неразрывную связь с оптимизацией уровня качества: 1. При снижении

уровня качества до минимальных значений наблюдается тенденция снижения эффективности в связи с уменьшением спроса, доли рынка и, следовательно, оборота. 2. При повышении уровня качества до максимальных значений наблюдается тенденция снижения эффективности в связи с тем, что возрастающая полезность не в состоянии компенсировать резкий рост себестоимости продукции.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что организация не всегда будет повышать экономическую эффективность вследствие роста уровня качества. Руководитель организации должен понимать, что основная цель управления качеством – не поиск путей достижения «наивысшего качества», а определение «нужного качества» в конкретных условиях функционирования предприятия.

Лекция 9

Тема 14. УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

14.1. Условия и факторы, обеспечивающие качество продукции.

14.2. Государственное управление Республики Беларусь в обеспечении качества.

14.3. Техническое регулирование в обеспечении качества продукции в Республике Беларусь.

14.1. Условия и факторы, обеспечивающие качество продукции

Под *условиями обеспечения качества* продукции понимаются производственные обстоятельства, обстановка, среда, в которых действуют факторы обеспечения качества продукции.

Под *фактором продукции* понимается конкретная сила, изменяющая свойства сырья, материалов, конструктивных элементов или изделия в целом.

По отношению к месту обеспечения качества продукции условия делятся на внутренние и внешние.

К внутренним условиям относятся: 1) характер производственного процесса, его интенсивность, ритмичность, продолжительность; 2) уровень оснащённости и обслуживания рабочих мест; 3) экологическое состояние производственных помещений; 4) интерьер и производственный дизайн; 5) состояние безопасности труда; 6) состояние внутри коллективных и межличностных отношений; 7) морально-психологический климат в коллективе, характер разрешения конфликтных ситуаций; 8) характер материального и морального стимулирования за качество и т. д.

К внешним условиям относятся: 1) научно-техническое развитие страны; 2) экологическое состояние окружающей среды; 3) действующий хозяйственный механизм; 4) система управления качеством на предприятии; 5) экономическое стимулирование деятельности предприятия; 6) принципы ценообразования; 7)

законодательная и правовая среда; 8) состояние социально-материальной среды рабочих и т. д.

Обеспечение оптимального сочетания факторов и условий является важнейшей задачей обеспечения качества продукции. *Стоит отметить, что на каждом этапе жизненного цикла продукции на качество влияют определенные факторы и условия.*

На *этапе проектирования* основными факторами, обеспечивающими качество продукции, являются: 1) предпроектная проработка изделия; 2) бездефектное проектирование; 3) максимальное использование унифицированных компонентов; 4) проведение лабораторных испытаний; 5) результаты анализа опытной партии и т. д.

На *этапе производства* продукции факторы, влияющие на её качество, можно разделить на: технические, организационные, информационные, социальные и экономические.

К *техническим факторам* относятся: 1) качество предметов труда; 2) качество средств труда; 3) качество технологических процессов.

К *организационным факторам* на этапе производства продукции относятся: 1) организация производства; 2) организация труда; 3) организация управления.

Информационными факторами являются: 1) регистрация и идентификация данных о качестве; 2) автоматизация обработки информации; 3) обеспечение оперативной информацией.

Социальные факторы включают: 1) профессиональную структуру кадров; 2) аттестацию кадров; 3) мотивацию персонала; 4) социально-бытовое обслуживание работников и пр.

К *экономическим факторам* относятся: 1) финансирование работ по обеспечению качества продукции; 2) материальное стимулирование персонала; 3) учет, анализ и регулирование затрат на обеспечение качества продукции и пр.

На *этапе эксплуатации* основными факторами, влияющими на поддержание качества продукции, являются: использование продукции по прямому назначению; улучшение обслуживания и т. д.

Следует подчеркнуть, что решающее воздействие на качество продукции *на всех трёх этапах жизненного цикла продукции* оказывают такие факторы, как: 1) улучшение трудовой дисциплины; 2) развитие личной инициативы; 3) постоянный рост профессионального уровня работников; 4) применение эффективной системы морального и материального поощрения.

14.2. Государственное управление Республики Беларусь в обеспечении качества

Важнейшим внешним условием обеспечения качества продукции на предприятиях АПК Республики Беларусь является государственная политика в области качества, в прерогативу которой включается формирование механизмов и стимулов экономического развития, направленных на обеспечение качества про-

дукции. С одной стороны, такая политика направлена на то, чтобы не допустить на внутренний отечественный рынок товары низкого качества, которые могут нанести ущерб жизни, здоровью и безопасности членов общества, с другой – стремиться повысить качество продукции, так как выпуск продукции низкого качества подрывает экономику страны, тем самым снижает ее экспортный потенциал, что не способствует укреплению авторитета на внешнем рынке.

Так, для повышения качества и конкурентоспособности отечественной продукции (работ, услуг) и расширения на этой основе экспортных возможностей белорусских товаропроизводителей *постановлением Совета Министров Республики Беларусь была утверждена государственная программа «Качество» на 2007–2010 годы.*

Основной целью Государственной программы, обеспечивающей реализацию политики государства в области качества, является: 1) создание условий, способствующих созданию конкурентоспособных отечественных товаров; 2) дальнейшему насыщению потребительского рынка качественными безопасными энергоэффективными товарами; 3) внедрению в промышленное производство современных методов и форм управления качеством; 4) оздоровлению окружающей среды; 5) экономии материальных и энергетических ресурсов.

Основными задачами выступают: 1. Реализация на практике нормативных правовых и технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации. 2. Проведение сертификации продукции, систем управления качеством, систем управления окружающей средой с целью подтверждения их соответствия государственным и международным требованиям. 3. Обеспечение внедрения на предприятиях республики ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий. 4. Стимулирование создания новых видов конкурентоспособных товаров. 5. Развитие технического нормирования и стандартизации, в том числе в области ресурсо- и энергосбережения. 6. Совершенствование системы образования и подготовки кадров в области качества. 7. Совершенствование форм и методов управления качеством на всех уровнях управления. 8. Развитие системы подтверждения соответствия продукции, услуг, систем управления, персонала с учетом международных требований. 9. Создание технических нормативных правовых актов, обеспечивающих функционирование систем аккредитации и подтверждения соответствия. 10. Совершенствование информационного обеспечения в области качества и конкурентоспособности. 11. Активизация пропаганды в области управления качеством во всех сферах деятельности.

В соответствии с содержанием, *Государственная программа предполагала ряд положений, основным среди которых являются:* 1. Утверждение перечня республиканских органов и иных организаций, для которых установлены задания по количеству систем управления качеством, подлежащих сертификации в соответствии с требованиями международного стандарта ISO. 2. Определение государственным заказчиком и координатором Государственной программы Государственный комитет по стандартизации. 3. Установление порядка финансирования мероприятий Государственной программы. 4. Установление порядка

доведения Государственной программы до заинтересованных лиц и осуществление контроля за ее выполнением. 5. Персональная ответственность на исполнителей соответствующих мероприятий Государственной программы.

Следовательно, свое отражение государственная политика в области качества нашла в Государственной программе «Качество». Государственной программой определены ее цель и задачи, направленные на дальнейшее повышение экспортных возможностей отечественных товаропроизводителей, стимулирование создания новых видов конкурентоспособной продукции. Значительная роль в решении проблемы повышения качества, экспортных возможностей организаций республики отводится проведению комплекса мероприятий по внедрению систем управления различными аспектами деятельности организации – качеством, экологией, охраной труда, социальной ответственностью. Важная роль в решении проблемы повышения качества, экспортных возможностей организаций республики отводится дальнейшей работе по созданию в организациях различных отраслей систем качества на базе международных стандартов ISO серии 9000, систем экологического управления на базе международных стандартов ISO серии 14000. Стоит отметить, что элементы государственной программы «Качество» встречаются в современных законодательно правовых документах Республики Беларусь.

Действующее законодательство Беларуси содержит ряд нормативных актов, призванных обеспечить надлежащее качество товаров, работ и услуг: 1. Гражданский кодекс Республики Беларусь. 2. Закон Республики Беларусь «О защите прав потребителей». 3. Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации», который определяет правовые и организационные основы технического нормирования и стандартизации и направлен на обеспечение единой государственной политики в этой области. 4. Закон Республики Беларусь «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации». 5. Положение о приемке товаров по количеству и качеству, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь и др.

Государственное управление в области качества в республике осуществляется на основе рационального сочетания правовых, экономических и организационно-распорядительных мероприятий, обеспечивающих повышение качества и конкурентоспособности продукции.

14.3. Техническое регулирование в обеспечении качества продукции в Республике Беларусь

В правовую основу обеспечения качества и безопасности продовольственных товаров в Республике Беларусь входит техническое нормирование и стандартизация. Формирование Государственной системы стандартизации Республики Беларусь было начато в 1992 г. и осуществлялось на принципах, выработанных Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации

стран СНГ, а также преемственности ранее действовавшей системы. Госстандарт разработал «Концепцию развития стандартизации в Республике Беларусь», в которой были определены основные меры по переходу от ранее действовавшей системы на систему технического нормирования и стандартизации.

С 1 сентября 1993 г. была введена в действие *Государственная система стандартизации Республики Беларусь* (ГСС РБ) – это комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных правил и положений, определяющих её цели и задачи, организацию и методику проведения стандартизации.

В 2004 году был принят и вступил в действие Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации», с принятием которого белорусское законодательство в области технического нормирования и стандартизации было приведено в соответствие с положениями соглашений Всемирной торговой организации (ВТО) по техническим барьерам в торговле (ТБТ), санитарным и фитосанитарным мерам (СФС) и гармонизировано с законодательством в области стандартизации стран Европейского Союза и СНГ.

Закон «О техническом нормировании и стандартизации» основывается на Конституции Республики Беларусь и в совокупности с Законом «О защите прав потребителей» составляет законодательную основу проведения работ по стандартизации и техническому нормированию в Республике Беларусь. В соответствии со ст. 1 данного Закона *под техническим нормированием* понимается деятельность по установлению обязательных для соблюдения технических требований, связанных с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказания услуг.

Главной целью технического нормирования является обеспечение оптимального уровня безопасности при минимальном государственном вмешательстве посредством разработки и применения сбалансированных мер на всем пути движения продукции от изготовителя к потребителю, позволяющих, с одной стороны, предотвратить появление на рынке опасной и фальсифицированной продукции, а с другой – минимизировать технические барьеры для изготовителей.

Другими *целями технического нормирования и стандартизации* являются: 1) защита жизни, здоровья и наследственности человека, имущества и охраны окружающей среды; 2) повышение конкурентоспособности продукции (услуг); 3) обеспечение технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции; 4) обеспечение единства измерений; 5) обеспечение национальной безопасности; 6) устранение технических барьеров в торговле; 7) рациональное использование ресурсов.

Основными задачами технического нормирования и стандартизации являются: 1) создание и совершенствование организационной структуры Системы технического нормирования и стандартизации; 2) установление порядка взаимодействия центральных органов управления, разрабатывающих технические регламенты, с республиканским органом по стандартизации; 3) внедрение в про-

цессы нормирования и стандартизации принципиально новых информационных технологий; 4) активизация деятельности в работе международных организаций по техническому нормированию и стандартизации.

Говоря о сущности технического нормирования и стандартизации как весьма сложного явления, охватывающего все стороны жизни современного общества, следует обратить внимание на ее основные функции.

Экономическая функция отражает вклад технического нормирования и стандартизации в научно-технический прогресс: она активно влияет на все составляющие производственного процесса, способствует совершенствованию предметов и средств труда, технологии и самого труда. Поскольку стандартизация предусматривает повышение (оптимизацию) уровня качества продукции, то создаются условия для наиболее полного удовлетворения требований потребителя, снижения затрат на эксплуатацию и ремонт.

Информационная функция проявляется через создание нормативных документов, классификаторов и каталогов продукции, эталонов мер, образцов продукции, являющихся носителями ценной технической и экономической информации для потребителя.

Социальная функция проявляется посредством включения в нормативные документы таких показателей качества продукции и услуг, которые бы содействовали здравоохранению, отвечали санитарно-гигиеническим нормам, требованиям безопасности в использовании и возможности экологичной утилизации отходов.

Коммуникативная функция выражает себя через достижение взаимопонимания в обществе путем обмена информацией. Этому служат стандартизованные термины, трактовки понятий, символы, единые правила оформления деловой, конструкторской и технологической документации и т.п. Эта функция содействует преодолению барьеров в торговле, обеспечивает сотрудничество в научной деятельности, в экономике и управлении.

Основными *принципами технического нормирования и стандартизации* являются: 1) обязательность применения технических регламентов всеми субъектами хозяйствования при производстве, реализации, транспортировке продукции, услуг, процессов; 2) доступность технических регламентов, технических кодексов и государственных стандартов, информации о порядке их разработки, утверждения и опубликования для пользователей и иных заинтересованных лиц – официальная информация о разрабатываемых и принимаемых технических нормативных правовых актах (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации, а также сами ТНПА должны быть доступны для пользователей; 3) приоритетное использование международных и межгосударственных (региональных) стандартов – международные стандарты широко применяются на региональном и национальном уровне, используются изготовителями, торговыми организациями, страховыми компаниями, потребителями, испытательными лабораториями, органами по сертификации и другими заинтересованными сторонами; поскольку международные стандарты обычно отражают передовой

опыт промышленных предприятий, результаты научных исследований, требования потребителей и государственных органов и представляют собой правила, общие принципы или характеристики для большинства стран, то они являются одним из важных условий, обеспечивающих устранение технических барьеров в торговле. 4) использование современных достижений науки и техники – требования стандартов должны устанавливаться, основываясь на современных достижениях науки, технологии и практического опыта, на последних редакциях международных стандартов или их проектов, и обеспечивать оптимальную степень упорядоченности и максимально возможную эффективность в определенной области, не сдерживая тем самым инициативу пользователей стандартов в освоении новых видов продукции; 5) обеспечение права участия юридических и физических лиц, включая иностранные, и технических комитетов по стандартизации в разработке технических кодексов, государственных стандартов, т.е. обеспечение права участия всех заинтересованных сторон в разработке стандартов и других документов; разработка стандартов должна выполняться, как правило, техническими комитетами по стандартизации, объединяющими на добровольной основе все юридические и/или физические лица, заинтересованные в стандартизации того или иного объекта; 6) добровольное применение государственных стандартов.

При разработке ТНПА должна обеспечиваться *открытость* на всех стадиях, начиная от планирования и заканчивая принятием.

Следовательно, *система технического нормирования и стандартизации* – это совокупность технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, субъектов технического нормирования и стандартизации, а также правил и процедур функционирования системы в целом.

Государственное регулирование в области технического нормирования и стандартизации включает: 1. Определение и реализацию единой государственной политики в области технического нормирования и стандартизации. 2. Формирование и реализацию программ разработки технических регламентов и взаимосвязанных с ними государственных стандартов. 3. Установление единого порядка разработки и утверждения технических регламентов, технических кодексов, государственных стандартов, технических условий. 4. Координацию разработки технических регламентов, государственных стандартов. 5. Утверждение технических регламентов, государственных стандартов. 6. Установление порядка официального издания технических регламентов и государственных стандартов, а также порядка опубликования информации о действующих технических регламентах, технических кодексах, государственных стандартах и технических условиях. 7. Установление порядка официального толкования по вопросам применения технических регламентов, технических кодексов, государственных стандартов.

Государственное регулирование и управление в области технического нормирования и стандартизации осуществляется: 1) Президентом Республики

Беларусь, 2) Советом Министров Республики Беларусь, 3) Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь, 4) Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь и иными государственными органами в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь в области технического нормирования и стандартизации: 1. Осуществляет реализацию единой государственной политики. 2. Осуществляет общую координацию разработки технических регламентов и государственных стандартов. 3. Устанавливает порядок разработки, утверждения, государственной регистрации, проверки, пересмотра, изменения, отмены, уведомления об этом, применения, опубликования технических кодексов, государственных стандартов, технических условий. 4. Утверждает, вводит в действие, отменяет государственные стандарты, вносит в них изменения. 5. Осуществляет государственную регистрацию технических регламентов, технических кодексов, государственных стандартов, технических условий (кроме технических условий, которые не проходят государственную регистрацию). 6. Определяет виды продукции (услуг), технические условия на которые не проходят государственную регистрацию. 7. Осуществляет официальное издание государственных стандартов. 8. Публикует информацию о действующих технических регламентах, технических кодексах, государственных стандартах, технических условиях. 9. Организует и проводит систематическую проверку действующих государственных стандартов в целях их изменения или отмены. 10. Осуществляет государственный надзор за соблюдением требований технических регламентов и др.

Стоит отметить, что на территории Республики Беларусь действуют следующие *виды нормативных документов по стандартизации*: 1) ГОСТ (международные стандарты стран СНГ); 2) СТБ (государственные стандарты Республики Беларусь); 3) СНБ (государственные нормы и правил Республики Беларусь); 4) ОКРБ (общегосударственные классификаторы технико-экономической и социальной информации Республики Беларусь); 5) РД РБ (руководящие документы отраслей Республики Беларусь); 6) ТУ РБ (технические условия Республики Беларусь); 7) ТО (РЦ) РБ (технические описания (рецептуры) Республики Беларусь); 8) СТП (стандарты предприятий).