

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра стандартизации и метрологии

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
высших учебных заведений Республики Беларусь
в области обеспечения качества
в качестве учебно-методического пособия
для студентов высших учебных заведений
группы специальностей 74 06 «Агроинженерия»
и специальности 1-54 01 01 «Метрология,
стандартизация и сертификация»*

В двух частях

Часть 2

Минск
БГАТУ
2013

УДК 005.6(07)
ББК 65.290-2я7
Т38

Авторы:
кандидат технических наук *И. И. Осмола*,
старший преподаватель *Е. Ф. Турцевич*,
кандидат технических наук, доцент *Н. А. Воробьев*,
кандидат технических наук, доцент *В. Б. Ловкис*

Рецензенты:
начальник отдела методологии качества и системного менеджмента
научно-производственного республиканского унитарного предприятия
«Белорусский государственный институт стандартизации
и сертификации» *И. В. Шкадрецов*;
проректор по учебной работе УО «Белорусский государственный
институт повышения квалификации и переподготовки кадров
по стандартизации, метрологии и управлению качеством»,
кандидат технических наук, доцент *В. Г. Смирнов*

Техническое регулирование и менеджмент качества : учебно-методическое пособие. В 2 ч. Ч. 2 / И. И. Осмола [и др.] – Минск : БГАТУ, 2013. – 172 с.
ISBN 978-985-519-591-8.

Представлены основные теоретические и методологические направления технического нормирования, стандартизации, оценки соответствия и менеджмента качества в Республике Беларусь, а также ключевые вопросы технического регулирования в рамках Таможенного союза и Единого экономического пространства.

Предназначено для оказания помощи студентам группы специальностей 74 06 «Агроинженерия», 1-54 01 01 «Метрология, стандартизация и сертификация» в последовательном изучении дисциплин «Техническое нормирование и управление качеством», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Техническое нормирование и стандартизация», «Оценка соответствия», «Менеджмент качества», «Управление качеством и сертификация». Также может быть полезно аспирантам и слушателям систем профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации в области стандартизации, сертификации и управления качеством.

УДК 005.6(07)
ББК 65.290-2я7

ISBN 978-985-519-591-8 (ч. 2)
ISBN 978-985-519-585-7

© БГАТУ, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 3. МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА	9
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБЛАСТИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И СИСТЕМНОГО МЕНЕДЖМЕНТА	10
ОБЩИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	15
Лекция 19. Конкурентоспособность и качество	15
Лекция 20. Эволюция развития менеджмента качества	24
Лекция 21. Стандартизация систем менеджмента организации	37
Лекция 22. Создание системы менеджмента качества организации в соответствии с требованиями международных стандартов ISO серии 9000	53
Лекция 23. Отраслевые модели систем менеджмента качества организаций	72
Лекция 24. Управление безопасностью пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек	80
Лекция 25. Система менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе стандартов ISO серии 22000	88
Лекция 26. Технологии и методики менеджмента организации в стра- тегиях соответствия и постоянных улучшений	98
Лекция 27. Инструменты самооценки деятельности организации для повышения эффективности менеджмента	119
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	130
Практическая работа № 14. Построение жизненного цикла продукции	130
Практическая работа № 15. Разработка мероприятий по контролю качества продукции	130
Практическая работа № 16. Изучение основ процессного подхода	131

Практическая работа № 17. Документирование процессов системы менеджмента качества	131
Лабораторная работа № 18. Разработка плана НАССР	132
Практическая работа № 19. Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы, диаграммы Парето	132
Практическая работа № 20. Использование гистограмм для управления качеством	133
Практическая работа № 21. Изучение концепции «5S»	133
Лабораторная работа № 22. Оценка уровня качества продукции	134
Лабораторная работа № 23. Анализ видов и последствий отказов	134
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОВОМУ КОНТРОЛЮ	136
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	138
ПРИЛОЖЕНИЯ	143

ВВЕДЕНИЕ

В современных экономических условиях для формирования эффективной национальной инновационной системы, повышения экспортных возможностей производителей и снижения зависимости экономики от импорта многие страны достаточно эффективно используют возможности и инструменты технического регулирования. Эта сфера охватывает: нормирование требований к продукции через технические регламенты; стандартизацию; оценку (подтверждение) соответствия; аккредитацию органов по сертификации и испытательных лабораторий для оценки соответствия установленным требованиям; метрологическое обеспечение; государственный контроль (надзор); развитие методологии управления качеством и системного менеджмента в части создания условий для повышения эффективности деятельности и конкурентоспособности организаций.

В соответствии с мировой практикой техническое регулирование является эффективным инструментом для решения следующих основных задач: создание условий для свободного движения товаров, снятие технических барьеров в торговле; защита рынка от опасной и недоброкачественной продукции; повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции и оказываемых услуг; обеспечение выпуска инновационной продукции и создание прогрессивных технологий.

Ключевым условием для осуществления беспрепятственных поставок продукции на рынки других стран является функционирование стройной и реально действующей системы технического регулирования. Только при ее наличии будут обеспечены безопасность размещаемых товаров и услуг для потребителей и окружающей среды, конкурентоспособность продукции внутри страны и за ее пределами и, что немаловажно, снижение административной и экономической нагрузки на бизнес.

В Республике Беларусь в течение последнего десятилетия приняты кардинальные меры по приведению законодательства в сфере технического регулирования в соответствие с международными

и европейскими правилами и принципами, которые способствуют выпуску конкурентоспособной продукции и услуг, внедрению инноваций и прогрессивных технологий менеджмента, экономии ресурсов и развитию бизнеса.

В настоящее время активно проходят процессы реформирования национальной системы технического нормирования, в том числе в рамках Таможенного союза (ТС) и Единого экономического пространства (ЕЭП).

В связи с этим становится особенно актуальным овладение студентами инженерных специальностей знаниями о технической политике Республики Беларусь и о происходящих процессах в области технического регулирования.

Предлагаемое учебно-методическое пособие состоит из трех основных разделов: «Техническое нормирование и стандартизация», «Оценка соответствия», «Менеджмент качества».

В первом разделе «Техническое нормирование и стандартизация» рассмотрены основные понятия в области технического нормирования и стандартизации (ТНС), тенденции развития ТНС, основные положения международной и региональной стандартизации, сведения о национальной стандартизации за рубежом, правовые основы ТНС в РБ, основополагающие документы системы ТНС, основные принципы и функции ТНС, правила разработки, согласования, утверждения и введения в действие технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области ТНС, а также ключевые вопросы технического регулирования в рамках интеграционного образования – ТС и ЕЭП.

Во втором разделе «Оценка соответствия» рассмотрены основные понятия в области оценки соответствия (аккредитация, сертификация, декларирование), международные требования и тенденции развития оценки соответствия, правовые основы оценки соответствия в РБ; проанализированы основополагающие ТНПА в области аккредитации и подтверждения соответствия в рамках Национальной системы аккредитации РБ и Национальной системы подтверждения соответствия РБ; рассмотрены процедуры сертификации продукции, работ и услуг, систем менеджмента (управления), профессиональной компетентности персонала, декларирования соответствия продукции, а также ключевые вопросы оценки (подтверждения) соответствия в рамках ТС и ЕЭП.

В третьем разделе «Менеджмент качества» раскрыты основные понятия в области менеджмента качества, содержатся сведения

о философии качества и эволюции развития подходов к управлению качеством, приводится информация о технологиях и методиках эффективного менеджмента, инструментах самооценки организации. Отдельные главы раздела посвящены последовательности проведения работ по созданию системы менеджмента качества, системы менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек, системы менеджмента безопасности пищевых продуктов, соответствующих требованиям международных и государственных стандартов.

Каждый раздел содержит рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ, контрольные вопросы для самостоятельной подготовки. Также в состав учебно-методического пособия входят приложения с примерами и формами документов по представленным темам.

Такая структура учебно-методического пособия позволяет закрепить теоретические знания, полученные в лекционном курсе.

При пользовании настоящим учебно-методическим пособием целесообразно проверять действие ТНПА на официальном сайте Национального фонда ТНПА <http://www.tnra.by>, информацию о документах ТС и ЕЭП на официальном сайте Евразийской экономической комиссии <http://www.tsouz.ru>.

Коллектив авторов надеется, что учебно-методическое пособие будет полезно не только студентам и слушателям, но и широкому кругу специалистов.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБЛАСТИ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И СИСТЕМНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

РАЗДЕЛ 3 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Анализ опасностей – процесс сбора и оценки информации об опасностях и условиях, ведущих к их возникновению, с целью определения их значимости для безопасности пищевых продуктов и при необходимости управления ими.

Аудит – систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки).

Безопасность пищевых продуктов – понятие того, что пищевые продукты не причинят вреда потребителю, если они приготовлены или употребляются в пищу в соответствии с инструкциями по применению.

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

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

Возможности – способность организации, системы или процесса производить продукцию, которая будет отвечать требованиям к этой продукции.

Дефект – невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием.

Документ – информация и соответствующий носитель.

Допустимый риск – риск, приемлемый для заинтересованных сторон.

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

Информация – значимые данные.

Инфраструктура – система зданий, оборудования и служб обеспечения, необходимых для функционирования организации.

Испытание – определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре.

Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

Конкурентоспособность – способность определенного объекта или субъекта превзойти конкурентов в заданных условиях.

Конкурентоспособность продукции – способность продукции быть привлекательной по сравнению с другими изделиями аналогичного вида и назначения благодаря лучшему соответствию своих характеристик требованиям данного рынка и потребительским оценкам.

Конкуренция – соперничество между участниками рыночного хозяйства за лучшие условия производства, купли и продажи товаров.

Контроль – процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

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

Коррекция – действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия.

Критерии аудита – набор политик, процедур или требований, используемых в качестве ссылки для сопоставления с ними свидетельства аудита.

Критическая контрольная точка – этап, на котором может быть применен контроль, являющийся важным для предотвращения или исключения опасности пищевых продуктов или ее снижения до приемлемого уровня.

Критический предел – критерий, который отделяет приемлемость от неприемлемости.

Менеджмент – скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией.

Менеджмент качества – скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

Мониторинг – проведение плановой серии наблюдений или измерений с целью оценки надлежащего действия мер контроля.

Недопустимый риск – риск, превышающий уровень допустимого риска.

Несоответствие – невыполнение требования.

Обеспечение качества – часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены.

Опасность пищевых продуктов – биологический, химический или физический компонент в пищевых продуктах или состояние пищевых продуктов, которые потенциально могут отрицательно воздействовать на здоровье.

Организационная структура – распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками.

Организация – группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений.

Пищевая цепь – последовательность этапов и операций производства, переработки, распределения, хранения и обращения с пищевыми продуктами и их ингредиентами от первичного производства до конечного потребления.

План НАССР – документ, разработанный в соответствии с принципами НАССР в целях регулирования опасностей, влияющих на безопасность пищевого продукта.

Планирование качества – часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы жизненного цикла продукции и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

Показатель качества (продукции) – количественно установленное конкретное требование к характеристикам (свойствам) продукции, дающее возможность ее реализации и проверки.

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

Постоянное улучшение – повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнить требования.

Потребитель – организация или лицо, получающие продукцию.

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

Программа аудита – договоренности об одном или нескольких аудитах, запланированных на конкретный период времени и направленных на конкретные намерения.

Программа предварительных условий (ППУ) – основные условия или деятельность, необходимые для поддержания гигиенической среды по всей пищевой цепи, пригодной для производства, обращения и поставки потребителям безопасных конечных продуктов и безопасных пищевых продуктов, предназначенных для потребления человеком.

Производственная среда – совокупность условий, в которых выполняется работа.

Прослеживаемость – возможность проследить историю, применение или местонахождение того, что рассматривается.

Процедура – установленный способ осуществления деятельности или процесса.

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

Результативность – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

Риск – сочетание вероятности реализации опасности и серьезности ее последствий.

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

Система – совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов.

Система менеджмента – система для разработки политики и целей и достижения этих целей.

Система менеджмента безопасности пищевых продуктов (СМБПП) – совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов для разработки политики и целей и достижения этих целей, используемых для руководства и управления организацией применительно к безопасности пищевых продуктов.

Система менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек (система НАССР) – совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации принципов НАССР.

Система менеджмента информационной безопасности (СМИБ) – часть общей системы менеджмента для разработки, внедрения, функционирования, мониторинга, анализа, поддержки

и улучшения информационной безопасности, основывающаяся на подходе бизнес-риска.

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

Система мониторинга – совокупность процедур, процессов и ресурсов, необходимых для проведения мониторинга.

Система управления окружающей средой (СУОС) – часть системы административного управления организацией, используемая для разработки и осуществления ее экологической политики и управления ее экологическими аспектами.

Система управления охраной труда (СУОТ) – часть системы управления организацией, предназначенная для реализации политики в области охраны труда организации, а также для управления рисками.

Система управления энергопотреблением (СУЭП) – часть общей системы административного управления организацией, включающая в себя организационную структуру, планирование деятельности, обязанности, инструкции, процедуры, процессы, ресурсы для разработки, введения в действие (принятия энергосбережения), выполнения, пересмотра и поддержания политики энергосбережения.

Соответствие – выполнение требования.

Удовлетворенность потребителей – восприятие потребителями степени выполнения их требований.

Улучшение качества – часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству.

Уровень качества – относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении совокупности показателей ее качества с соответствующей совокупностью базовых показателей.

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

Эффективность – соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

ОБЩИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

ЛЕКЦИЯ 19 КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И КАЧЕСТВО

Одной из основных проблем, стоящих сегодня перед белорусскими предприятиями, является их успешная адаптация к условиям рыночной экономики. Решение этой проблемы – необходимое условие для их выживания и дальнейшего развития. Современная рыночная экономика предъявляет принципиально иные требования к качеству выпускаемой продукции и оказываемым услугам. Концепция национальной политики РБ в области качества продукции и услуг совершенно справедливо подчеркивает, что главной задачей отечественной экономики в XXI веке является рост конкурентоспособности за счет роста качества, снижение себестоимости и повышение производительности труда.

Под конкуренцией понимают соперничество между отдельными лицами или хозяйственными единицами, заинтересованными в достижении одной и той же цели на каком-либо поприще. С конкуренцией тесно связано и понятие конкурентоспособности. Конкурентоспособность – способность выдерживать конкуренцию, противостоять ей. При этом понятие конкурентоспособности применяют как к товарам (услугам), так и к организациям. Конкурентоспособность товара – это его относительная характеристика, которая отражает отличие данного товара от товара конкурента, во-первых, по степени соответствия одной и той же общественной потребности, а во-вторых, по затратам на удовлетворение этой потребности. Под затратами понимается цена потребления, включающая издержки покупателя, связанные с приобретением товара, и все расходы, возникающие при его потреблении или использовании.

Параметры конкурентоспособности продукции подразделяются на:

- нормативные (соответствие товара законодательным и обязательным требованиям – техническим регламентам, стандартам);
- технические (технологические свойства товара, определяющие область его применения, надежность, долговечность, мощность и т. д.);

- экономические (уровень расходов покупателя на приобретение, потребление, техническое обслуживание и утилизацию товара, то есть цена потребления);
- организационные (система скидок, комплектность поставок, сроки и условия поставок и др.).

Оценка конкурентоспособности выносимой на рынок продукции производится на основе сопоставления этой продукции с продукцией аналогичного назначения других фирм. Понятие уровня конкурентоспособности K_i связывается с отношением показателей эффективности оцениваемой продукции и продукции конкурента. Если предприятие выходит на рынок с целью потеснить конкурентов, то должно быть $K_i \geq 1$. Чтобы сохранить место на рынке, нужно как минимум обеспечить уровень конкурентоспособности $K_i = 1$.

Конкурентоспособность товара характеризуется тремя группами показателей:

- 1) полезностью (качество, эффект от использования и т. п.);
- 2) определяющими затратами потребителя при удовлетворении его потребностей посредством данного изделия (затраты на приобретение, использование, техническое обслуживание, ремонт, утилизацию и т. п.);
- 3) конкурентоспособностью предложения (способ продвижения продукции на рынок, условия поставки и платежа, каналы сбыта, сервисное обслуживание и т. д.).

Качество – важнейшая составляющая конкурентоспособности продукции. В науке термин «качество» существует уже около 2500 лет. Первым, кто упомянул о качестве, был Аристотель. Он считал, что качеством именуется прежде всего то, «благодаря чему предметы называются такими-то». Он вкладывал в понятие качества различие между предметами по признаку «хороший – плохой» (например, тепло и холод, болезнь и здоровье, сладость и горечь, смуглость и белизна, прямизна и кривизна и тому подобное). В китайских рукописях иероглиф «качество» состоял из двух элементов: равновесие и деньги, что ученые идентифицируют как «высококласный», «дорогой», то есть близко к понятию Аристотеля.

Одной из радикальных точек зрения является концепция немецкого философа XIX века Гегеля. Он дал понятию «качество» четкую философскую окраску: «Качество есть вообще тождественная с бытием непосредственная определенность... Нечто есть благодаря своему качеству то, что оно есть, и, теряя свое качество, оно перестает быть тем, что оно есть...» Сторонники данной точки зрения считают, что качество – это объективно существующая совокуп-

ность свойств и характеристик изделия, которая определяет изделие как таковое и отличает его от другого.

Существует и другая точка зрения, приверженцы которой рассматривают категорию качества с позиции удовлетворения потребностей. У. Шухарт (США) в 1931 году определял качество как добротность, совершенство товара, т. е. качество товара представляет собой абсолютный, признаваемый всеми признак бескомпромиссного соответствия стандартам. Японский ученый К. Исикава (1950 г.): «Качество – степень удовлетворения потребностей потребителя продукции». Американский ученый Дж. Джуран (1979 г.) определял качество изделия или услуги как пригодность для использования. А. Фейгенбаум: «Качество изделия или услуги можно определить как общую совокупность технических, технологических и эксплуатационных характеристик изделия или услуги, посредством которых изделие или услуга будут отвечать требованиям потребителя при их эксплуатации». Дж. Харрингтон: «Качество – удовлетворение ожиданий потребителя за цену, которую он себе может позволить, когда у него возникает потребность». Г. Тагути: «Качество – это потери, нанесенные обществу с момента поставки продукта».

Большинство этих трактовок было обобщено Международной организацией по стандартизации (ISO) в стандарте ISO 8402:1986 «Управление качеством и обеспечение качества. Словарь»: «Качество – это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности». В ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения» дано следующее определение качества: «Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением». В стандарте ISO 9000:2005 качество определено как «степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования».

Кроме этих определений в разных источниках существует еще много других, и практически во всех подчеркивается, что качество – это то, что удовлетворяет требования потребителя.

Качество является важнейшим показателем продукции и зависит от совместного действия многих внутрипроизводственных и внепроизводственных факторов:

- инженерные (технические), определяющие технический уровень, надежность и другие показатели конструкции выпускаемого изделия, состояние технической документации;

- производственные (технологические), определяющие уровень и состояние технологической подготовки производства (оборудование, оснастка, технологическая документация), состояние испытательного оборудования и средств измерения и контроля;

- снабженческие, определяющие обеспеченность и качество поставляемых сырья, материалов и комплектующих изделий;

- социальные, характеризующие квалификацию занятых в производственном процессе работников, подбор, расстановку и перемещение кадров, взаимоотношения в коллективе, жилищно-бытовые условия, организацию отдыха в нерабочее время;

- организационные, характеризующие состояние технологической дисциплины;

- экономические, характеризующие соотношение между качеством продукции, себестоимостью и ценой, формы оплаты труда и величину зарплаты, систему моральных и материальных стимулов изготовления качественной продукции.

Повышение качества продукции осуществляется по двум основным направлениям:

- 1) совершенствование качества выпускаемой продукции в рамках ранее освоенной техники без принципиального ее изменения;

- 2) создание новых видов продукции, основанной на использовании принципиально новых конструктивных идей и рабочих процессов, на применении новых материалов.

Для того чтобы говорить о повышении качества, сначала надо определить уровень существующего, достигнутого качества продукции. Уровень качества – это не абсолютное значение качества продукции, а относительная величина, показывающая, насколько выше или ниже фактическое качество продукции относительно качества аналога. При этом сравнение идет не самих значений качества, а величин показателей, характеризующих это качество.

Показатель качества продукции – количественно установленное конкретное требование к характеристикам (свойствам) продукции, дающее возможность ее реализации и проверки. В зависимости от характера решаемых задач по оценке качества продукции показатели можно классифицировать по следующим признакам:

- **по этапам выявления характеризующих свойств** – на прогнозные, проектные, производственные, эксплуатационные;

- **по форме представления характеризующих свойств** – на абсолютные, относительные, удельные;

- **по числу характеризующих свойств** – на единичные, комплексные, интегральные;

• по характеризующим свойствам – экономические, технические (эксплуатационные и производственно-технологические).

Прогнозные показатели характеризуют свойства продукции, прогнозируемые на стадиях научных исследований или разработки проекта методами инженерного прогнозирования (скорость, грузоподъемность машины, материалоемкость, к. п. д. и др.). **Проектные показатели** характеризуют свойства продукции, предусмотренные в конструкторской документации для изготовления опытного образца, партии изделий (коэффициент унификации, стандартизации и др.). **Производственные показатели** характеризуют свойства продукции, выявляемые в процессе производства (технологическая себестоимость, трудоемкость изделия и др.). **Эксплуатационные показатели** характеризуют свойства изделия, выявленные в процессе эксплуатации, включая транспортирование, подготовку к эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт.

Абсолютные показатели характеризуют свойства продукции непосредственно с помощью соответствующих размерных величин (м, кг, кВт и др.). **Относительные показатели** выражаются отношением величин одной и той же размерности. **Удельные показатели** характеризуют взаимосвязь и взаимозависимость двух разнородных величин и выражаются отношением величин различной размерности (удельный расход топлива, л/(км/ч); удельная трудоемкость и т. п.).

Единичные показатели характеризуют одно из простых или сложных свойств продукции (например, двигатель внутреннего сгорания характеризуется следующими единичными показателями: частотой вращения (об./мин), удельным расходом топлива (г/л. с.), моторесурсом (часы), к. п. д. и др.). **Комплексный показатель** характеризует совместно несколько простых свойств или одно сложное свойство продукции (включающее несколько простых). Примером комплексного показателя качества может служить коэффициент готовности изделия, характеризующий два свойства – безотказность и ремонтпригодность. **Интегральный показатель** является комплексным. Он характеризует эффективность или экономичность технического устройства и рассчитывается как отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию.

Классификация показателей по характеризующим свойствам представлена на рисунке 3.1.



Рис. 3.1. Классификация показателей по характеризующим свойствам

Показатели назначения определяют основную функцию, для выполнения которой продукция предназначена, и обуславливают область ее применения. Показатели назначения подразделяются на подгруппы:

- 1) классификационные (например, мощность электродвигателя, емкость ковша экскаватора, пределы измерений вольтметра и т. д.);
- 2) технической эффективности (например, производительность станка, класс точности прибора, время переналадки технологического комплекса, калорийность продуктов питания и т. д.);
- 3) конструктивные (например, габариты, тип интерфейса и т. д.);
- 4) состава и структуры (например, процентное содержание веществ в продуктах питания, материалах, сырье и т. д.).

Показатели надежности характеризуют свойства продукции сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, выражающих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования. Показатели надежности включают следующие подгруппы:

- 1) безотказность (свойство сохранять работоспособность в течение некоторого времени или наработки);
- 2) ремонтпригодность (приспособленность к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений, к устранению их последствий путем ремонтов и техобслуживания);

3) долговечность (свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов);

4) сохраняемость (свойство непрерывно сохранять исправное и работоспособное состояние в течение и после срока хранения и (или) транспортирования).

Эргономические показатели характеризуют приспособленность продукции к использованию ее человеком в производственных и бытовых процессах, протекающих в системах человек – машина, человек – рабочее место, человек – окружающая среда. Установлены следующие эргономические показатели качества:

1) гигиенические (например, освещенность, температура, влажность, давление, запыленность, токсичность, уровни шума, вибрации и т. д.);

2) антропометрические, характеризующие соответствие конструкции форме, размерам и массе человеческого тела и его частей;

3) физиологические, характеризующие соответствие силовым, двигательным и другим возможностям человека (усилие на ручку, скорость движений, масса переносимых изделий и др.);

4) психофизиологические, характеризующие соответствие особенностям функционирования органов чувств человека (пороги чувствительности слуха, зрения, тактильных ощущений, размеры, яркость, контрастность и цвет индикаторов и др.);

5) психологические, характеризующие соответствие продукции возможностям восприятия и переработки информации человеком, закрепленным и вновь формируемым навыкам человека по использованию изделия (объем зрительной, слуховой информации и др.).

Эстетические показатели характеризуют степень эмоционального воздействия продукции на человека, степень соответствия продукции эстетическим запросам определенных групп потребителей в конкретных условиях потребления. Они включают следующие подгруппы показателей:

1) информационная выразительность формы (оригинальность художественного замысла, соответствие стиля окружающей среде, образная и декоративная выразительность внешнего вида);

2) рациональность формы (масштабная согласованность формы целого и частей, соответствие формы назначению продукции, условиям ее изготовления и эксплуатации, применяемым материалам);

3) целостность композиции (гармоничное единство частей и целого, упорядоченность графических и выразительных элементов, согласованность с ансамблем других изделий);

4) совершенство производственного исполнения (чистота выполнения контуров и сопряжений, качество отделки и покрытий, четкость выполнения фирменных знаков и указателей, сопроводительной документации);

5) стабильность товарного вида (защищенность элементов формы и поверхностей, покрытий от повреждений, истирания, изменений внешнего вида и др.).

Экологические показатели отражают уровень вредных воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации или потребления изделия (например, содержание вредных примесей, выбрасываемых в окружающую среду).

Патентно-правовые показатели характеризуют количество и весомость новых изобретений, патентов, реализованных в объекте. Патентная чистота объекта сегодня является важным фактором конкурентоспособности продукции на международных рынках.

Показатели технологичности характеризуют свойства продукции, определяющие приспособленность ее к достижению наименьших затрат всех видов ресурсов при производстве, эксплуатации и ремонте (например, материалоемкость, энергоемкость и др.).

Показатели транспортабельности характеризуют приспособленность продукции к перемещению в пространстве, не сопровождающемуся ее эксплуатацией или потреблением (например, масса изделия).

Показатели экономичности (ресурсоемкости) характеризуют свойства продукции, определяющие экономическую рациональность конструкции, т. е. приспособленность ее к эффективному использованию ресурсов при функционировании по назначению (например, коэффициент полезного действия).

Показатели стандартизации и унификации характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями (компонентами).

Для определения величины показателей качества применяются следующие методы:

1) инструментальные, с использованием различного измерительного и испытательного оборудования;

2) расчетно-аналитические, путем расчета показателей и установления взаимосвязи между ними (например, определение производительности станочного оборудования по величине подачи);

3) опытные, позволяющие путем испытаний установить, а в отдельных случаях и проверить, значение показателей, найденных

другими методами (например, испытание автомобилей на полигоне, ускоренные испытания двигателей и т. д.);

4) лабораторные, служащие для определения показателей с помощью анализов и испытаний;

5) органолептические, заключающиеся в определении показателей с помощью органов чувств (например, контроль окраски, наличие царапин и т. д.);

6) социальные, позволяющие определить качество путем анкетного опроса потребителей;

7) балльные, позволяющие оценить отдельные показатели, не имеющие общепринятых размерностей, с помощью баллов;

8) экспертные, с использованием экспертов в анкетных опросах, с целью получения более точных значений величины показателя.

На заключительном этапе оценки качества продукции проводятся операции по определению уровня качества. Под **уровнем качества** понимается относительная характеристика качества продукции, основанная на сравнении совокупности показателей ее качества с соответствующей совокупностью базовых показателей.

Для оценки уровня качества продукции применяют следующие методы: дифференциальный; комплексный; смешанный.

Дифференциальный метод основывается на сравнении единичных показателей качества. При этом определяют, достигнут ли уровень базового образца в целом, по каким показателям и какие показатели наиболее отличаются от базовых.

В результате оценки уровня качества продукции дифференциальным методом принимают следующие решения:

1) уровень качества оцениваемой продукции выше или равен уровню базового образца, если все значения относительных показателей больше или равны единице;

2) уровень качества ниже уровня базового образца, если все значения относительных показателей меньше единицы.

Уровень качества оцениваемой продукции, для которой существенно важно значение каждого показателя, считается ниже базового, если хотя бы один из относительных показателей меньше единицы. Когда часть значений относительных показателей больше или равна единице, а часть меньше единицы, следует применять комплексный или смешанный метод оценки уровня качества продукции.

Комплексный метод основан на сравнении комплексных показателей оцениваемого товара с комплексными базовыми показателями.

Смешанный метод оценки уровня качества сочетает дифференциальный и комплексный методы. Наиболее важные свойства оценивают дифференциальным методом, другие свойства объединяют в группы и оценивают комплексным методом. Смешанный метод обычно применяется при аттестации продукции.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое конкурентоспособность продукции? Назовите параметры конкурентоспособности продукции.

2. Сформулируйте понятие «качество». Какие основные факторы влияют на качество продукции?

3. Как классифицируются показатели качества продукции?

4. Охарактеризуйте эксплуатационные и производственно-технологические показатели качества.

5. Перечислите методы определения показателей качества.

6. Дайте определение понятия «уровень качества продукции». Какие методы используются для оценки уровня качества продукции?

ЛЕКЦИЯ 20

ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Успешная реализация обязательных и законодательных требований к продукции (например, требований технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС) в условиях Единого экономического пространства (ЕЭП)), а также обеспечение ее конкурентоспособности в рыночных условиях предусматривает наличие у изготовителей условий, обеспечивающих стабильный выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям, наиболее эффективным способом. Указанное достигается путем внедрения и постоянного развития современного системного подхода к управлению качеством продукции и деятельности организации в целом.

Изменение подходов к обеспечению качества продукции за последние 100 лет претерпело ряд эволюционных и революционных изменений (рис. 3.2). Переход от индивидуального контроля каждого изделия при единичном производстве к приемочному, выборочному, а затем и к статистическому приемочному контролю при массовом производстве происходил через кризис роста затрат на контроль. Дальнейшее увеличение объемов производства при одновременном ужесточении требований потребителя и рынка привело

к пониманию необходимости создания систем обеспечения качества. В этот период и появились международные стандарты ИСО серии 9000, предложившие промышленности инновационные подходы достижения качества продукции не через контроль, а через управление процессами и предупреждение дефектов на ранних стадиях. И сегодня эти стандарты являются самыми востребованными в мире. Современный системный менеджмент обеспечивает качество продукции уже с учетом противоречивых требований заинтересованных сторон при снижении затрат на контроль путем применения целого ряда методов эффективного менеджмента.

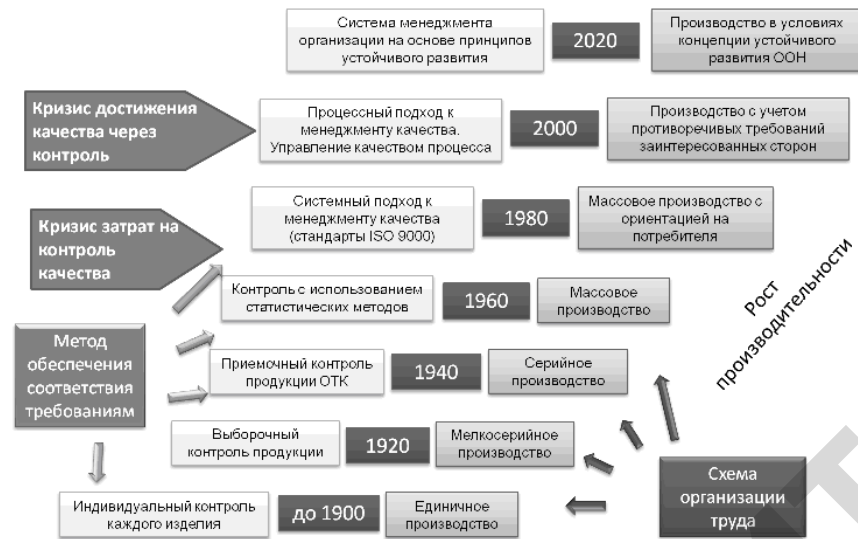


Рис. 3.2. Изменение подходов к обеспечению качества продукции

Период до 1900 года. Управление качеством как научное понятие возникло на рубеже XIX и XX веков, когда развитие промышленной революции в Европе и США положило конец ремесленничеству и потребовало новых подходов к организации и качеству труда в результате перехода к крупносерийному и массовому производству продукции.

В 70-х годах XIX века на заводе Кольта в США родилась идея стандартного качества: оружие собиралось не из подогнанных частей, а из партии взаимозаменяемых деталей. Появилась должность

контролера, который не пропускал не годные к сборке детали. Эту идею стандартного качества развил в начале XX века Г. Форд при производстве автомобилей. Он же первым применил конвейер на сборочных операциях. Поточное производство на порядок увеличило производительность труда, что позволило изготавливать относительно дешевую продукцию. Научное обоснование системе поточного производства дал Ф. Тейлор, а научную систему управления качеством, в основу которой были положены принципы отбраковки негодных изделий, сформулировали А. Файоль и М. Вебер.

Несмотря на значительные успехи в организации производства уровень качества продукции в начале XX столетия оставался низким, а хорошее качество достигалось значительными затратами на совершенствование и увеличение объема контроля. Ученые стали задумываться над проблемами причин появления брака и возможностью своевременного предотвращения брака за счет корректировки технологического процесса изготовления продукции.

Период с 1900 по 1940 годы. Система Тейлора дала великолепный механизм управления качеством каждого конкретного изделия (деталь, сборочная единица). Однако продукция – это результат осуществления производственных процессов, и вскоре стало ясно, что управлять надо процессами. В 1920 г. в «Bell Telephone» была создана группа под руководством Р. Л. Джонса, заложившая основы статистического управления качеством. Это были разработки контрольных карт, выполненные У. Шухартом, первые понятия и таблицы выборочного контроля качества, разработанные Г. Доджем и Г. Ромингом, ставшие началом статистических методов управления качеством, с появлением которых системы качества усложнились, т. к. в них были включены службы, использующие статистические методы. Усложнились и задачи в области качества, решаемые конструкторами, технологами и рабочими, понимающими, что такое вариации и изменчивость, а также знающими, какими методами можно достигнуть их уменьшения. Появилась специальность – инженер по качеству, который должен анализировать качество и причины дефектов изделий, строить контрольные карты и т. п. В целом акцент с инспекции и выявления дефектов был перенесен на их предупреждение путем определения причин появления дефектов и их своевременного устранения.

Период с 1940 по 1980 годы. В 50-е годы XX века была выдвинута концепция тотального (всеобщего) контроля качества – TQC (Total Quality Control). Ее автор – американский ученый А. Фейген-

баум, который в 1957 г. опубликовал статью «Комплексное управление качеством». К главным задачам TQC относятся прогнозируемое устранение потенциальных несоответствий в продукции на стадии конструкторской разработки, проверка качества поставляемой продукции, комплектующих и материалов, а также управление производством, развитие службы сервисного обслуживания и надзор за соблюдением соответствия заданным требованиям к качеству. Фейгенбаум призвал обратить внимание на то, что для обеспечения комплексности контроля и управления качеством необходимо учитывать все этапы производства, четкую взаимосвязь подразделений, участвующих в решении проблем качества.

В Японии идеи TQC были встречены с восторгом и получили дальнейшее развитие в работах профессора К. Исикавы, который рассматривал качество как задачу менеджмента, требовал участия всех сотрудников в мероприятиях по его улучшению.

Одним из известнейших приверженцев концепции всеобщего управления качеством является Ф. Кросби. В начале 60-х гг. XX века он подробно изложил свою программу «ноль дефектов». Кросби сконцентрировал внимание на задачах в области управления предприятием, предложил внедрять предпринимательскую культуру, в основе которой лежит осознание значения качества и образ мышления, ориентированный на достижение «нуля дефектов».

Системы TQC развивались в Японии с большим акцентом на применение статистических методов и вовлечение персонала в работу кружков качества. Японцы долгое время подчеркивали, что они используют подход TQSC, где буква S означала Statistical (статистический).

На этом этапе появились документированные системы качества, устанавливающие ответственность и полномочия, а также взаимодействие в области качества всего руководства предприятия, а не только специалистов служб качества.

Период с 1980 по 1990 годы. В 80-е гг. XX века начался переход от тотального контроля качества (TQC) к тотальному менеджменту качества (TQM). В это время появилась серия новых международных стандартов на системы качества – стандарты ISO 9000 (1987 г.), оказавшие весьма существенное влияние на менеджмент и обеспечение качества продукции. Специфика тотального управления качеством состоит в том, что если раньше на предприятиях принимались компромиссные решения по таким параметрам, как объем выпускаемой продукции, сроки поставки, затраты и качество, то теперь на первый

план выдвигается качество продукции, и вся работа предприятия подчиняется этой цели. Таким образом, управление всеми сферами деятельности предприятия организуется исходя из интересов качества.

В TQM существенно возрастает роль человека и обучения персонала. Обучение становится всеохватывающим и непрерывным, сопровождающим работников в течение всей их трудовой деятельности. Обучение превращается в часть мотивации, ибо хорошо обученный человек увереннее чувствует себя в коллективе, способен на роль лидера, имеет преимущества в карьере. Разрабатываются и используются специальные приемы развития творческих способностей работников.

Период с 2000 года. В 90-х годах XX века на первый план в обеспечении качества продукции начали выходить такие понятия, как «система качества» и «сертификация систем качества». Основная идея этих систем заключается в том, что потребителю дается гарантия на качество не отдельного образца продукции, а всей выпускаемой продукции. Это достигается за счет правильной организации стабильного производства и сертификации системы управления в организации.

Зарубежный опыт управления качеством продукции. Опыт управления качеством в США. Промышленная революция в Америке положила конец ремесленничеству. Ремесленник контролировал процесс производства с начала до конца. Он был инспектором по качеству, сам закупал сырье, торговал и выполнял функции управляющего. Работа для него была предметом гордости, и кроме того, он мог осуществлять контроль над конечной продукцией. В XIX веке в результате перехода к серийному производству потребовался новый тип рабочего. Для фабрик были необходимы простые повторяющиеся операции. От таких рабочих не требовалось высокого уровня подготовки и профессиональных навыков. Силь управленческой работы базировался на том, что рабочий не имел оборудования, рабочих навыков, не стремился к общению и не был заинтересован в труде. Отсюда и враждебные отношения между рабочими и руководящим составом. Рабочий делал то, что ему говорили. Если он был плохим работником, его увольняли.

В Америке эта система работала хорошо, ибо позволяла производить больше товаров при меньших расходах. После Второй мировой войны, когда большая часть глобального промышленного

потенциала была уничтожена, во всех странах переживали острый недостаток в товарах широкого потребления. Территория США не подвергалась бомбардировке и не была ареной сухопутных сражений. Промышленность США начала быстро и в неограниченном количестве производить холодильники, телевизоры, автомобили и радиоприемники, чтобы удовлетворить потребности, возросшие во всем мире в результате возвращения бывших солдат домой. В 40-е и 50-е годы качество товаров, производимых в Америке, было низким. Единственный вопрос, над которым задумывались, касался лишь объемов возможного производства. Серьезной проблемой для промышленности США являлись огромные затраты вследствие низкого уровня качества. 20–25 процентов всех текущих затрат типичного американского предприятия шло на обнаружение и устранение дефектов продукции. Иными словами, до одной четверти всех работников предприятия ничего не производили – они лишь переделывали то, что было неправильно сделано с первого раза. Если прибавить к этому затраты на ремонт или замену дефектных изделий, которые вышли за пределы предприятия и попали на рынок, то суммарные расходы вследствие низкого уровня качества составляли 30 и более процентов от издержек производства.

Многие специалисты США считали низкое качество главным тормозом роста производительности труда и конкурентоспособности американской продукции. Решение проблемы качества в США чаще всего пытались найти в различных протекционистских мерах: тарифах, квотах, пошлинах, защищающих американскую продукцию от конкурентов. А вопросы повышения качества отодвигались на второй план.

Вместе с тем наиболее прогрессивно мыслящие управляющие фирм США поняли, что надо в первую очередь повышать качество американских товаров. Для этого было решено уделить внимание развитию таких направлений, как:

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

В начале 80-х годов в США управление качеством сводилось лишь к планированию качества, и это было прерогативой службы

качества. В этот период в США были изданы две книги Э. Деминга: «Качество производительность и конкурентоспособность» и «Выход из кризиса». После чего в США стали четче представлять проблему качества.

Одна из главных задач общенациональной кампании за повышение качества в США – добиться реализации на деле лозунга «Качество, прежде всего!». Под этим лозунгом ежегодно проводятся месячники качества, инициатором которых стало Американское общество по контролю качества – ведущее в стране научно-техническое общество, основанное в 1946 г. и насчитывающее в настоящее время более 60 тыс. коллективных и индивидуальных членов. Конгресс США учредил национальную премию имени Малькольма Болдриджа за выдающиеся достижения в области повышения качества продукции, которая с 1987 г. ежегодно присуждается трем лучшим фирмам. Премию вручает Президент США во второй четверг ноября, отмечаемый как Всемирный день качества.

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

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

Европейский опыт управления качеством. Если в США на протяжении многих лет реализовывались программы повышения качества, проводилась активная политика в вопросах качества, осуществлялось долгосрочное планирование качества, то в Европе долгое время управление качеством продолжало оставаться, по существу, контролем качества. В течение 80-х годов XX века повсюду в Европе наблюдалось движение к высокому качеству продукции и услуг, а также к усовершенствованию самого обеспечения качества. Широко внедрялись системы качества на основе стандартов ISO 9000. Это привело к более последовательной позиции по вопросам качества, более надежным поставкам и более стабильному уровню качества в целом.

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

- 1) единые законодательные требования;
- 2) единые стандарты;

3) единые процессы проверки, чтобы убедиться, что фирма соответствует требованиям рынка.

В 1985 г. принята новая концепция гармонизации стандартов, введены требования по обеспечению безопасности и надежности, но эти требования являются рекомендательными. Введена маркировка продукции знаком СЕ. Образованы Европейский координационный совет по испытаниям и сертификации и Европейский комитет по оценке и сертификации систем качества.

Главная задача проводимой работы – полностью удовлетворить запросы миллионов потребителей единого европейского рынка с наименьшими затратами. Европейский рынок ставит серьезные задачи перед фирмами других стран, намеревающимися попасть на него. Для того чтобы выстоять в конкурентной борьбе, крупнейшие фирмы Европы объединяют усилия для выбора прогрессивных форм и методов управления качеством продукции, связывают с их внедрением гарантию стабильного качества продукции.

В сентябре 1988 г. президенты 14 крупнейших фирм Западной Европы подписали соглашение о создании Европейского фонда управления качеством (ЕФУК). Область деятельности ЕФУК:

1) поддерживать руководство западноевропейских компаний в ускорении процесса создания качества для достижения преимуществ во всеобщей конкуренции;

2) стимулировать и поддерживать все сегменты западноевропейского сообщества касательно их участия в деятельности по улучшению качества и укреплению культуры европейского качества.

ЕФУК совместно с Европейской организацией по качеству учредил Европейскую премию по качеству, которая начиная с 1992 года присуждается лучшим фирмам.

Отличительными особенностями европейского подхода к решению проблем качества являются:

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

- гармонизация требований национальных стандартов, правил процедур сертификации;

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

Японский феномен в управлении качеством. Вклад Японии в мировой опыт научного управления качеством бесспорен. Японский

феномен в управлении качеством базируется на максимальном использовании человеческого ресурса.

К разработке научных основ системы управления качеством в Японии приложили серьезные теоретические и практические усилия известные американские ученые Э. Деминг и Д. Джуран и японский ученый К. Исикава.

Э. Деминг внес наибольший вклад в становление самой передовой в мире японской системы управления качеством. Он стремился показать и работникам, и руководителям взаимосвязь между качеством труда, эффективностью производства и стабильностью положения работников предприятия. Понимание этой взаимосвязи Э. Деминг считал крайне важным для создания правильной мотивации работников на качественный труд.

Главными «инструментами» японского управления качеством являются:

1) организация кружков качества и поддержание низшей иерархической ступени управления;

2) организация временных коллективов, объединяющих специалистов участков, заинтересованных в проблемах качества;

3) достижение консенсуса при принятии решения о внедрении того или иного усовершенствования;

4) проведение самоконтроля каждым работником на своем рабочем месте;

5) достижение того, чтобы каждый работник стремился сделать свою работу качественно, укрепляя тем самым собственный престиж;

6) установление прямой связи продвижения работника по службе и получения иных экономических стимулов с повышением качества выполняемой работы;

7) щедрое выделение средств на образование, подготовку кадров, повышение квалификации.

Особенности японской системы управления качеством:

1) управление качеством – национальная идея;

2) масштабное внедрение TQC, а позже и TQM во всех отраслях экономики;

3) использование всего многообразия методов и приемов управления качеством;

4) широкое использование стандартизации;

5) система управления качеством на фирмах пронизывает все сферы ее деятельности;

6) в управлении качеством участвует весь персонал фирмы под руководством ее руководителя;

7) руководство фирмы определяет политику в области качества и осуществляет контроль ее реализации;

8) управление качеством ведется на всех стадиях жизненного цикла продукции;

9) проводится внутренний аудит качества;

10) осуществляется непрерывное обучение персонала фирмы приемам и методам управления качеством, эффективному использованию полученных знаний;

11) ориентация на постоянное совершенствование процесса и результатов труда во всех подразделениях, ориентация на контроль качества процессов, а не на качество продукции, ориентация на предотвращение возможности допущения дефекта.

Основная концепция «японского феномена» – совершенные технологии как в управлении, так и в производстве; обеспечение качества на каждом рабочем месте. На фирмах широко внедряются вычислительная и микропроцессорная техника, новейшие материалы, автоматизированные системы проектирования, гибкие производственные системы, роботизированные комплексы. Работник предприятия должен обнаружить и исправить допущенные им ошибки тут же, на рабочем месте.

К Японии более чем к любой другой стране мира относится образное выражение А. Фейгенбаума: «Качество – это не евангелизм, не ращепление и не лозунг; это образ жизни».

Отечественный опыт управления качеством. Одной из первых форм управления качеством в России стала проверка изделий методом сортировки и разбраковки на годные и негодные. В 1926 г. был утвержден первый общесоюзный стандарт ОСТ 1 «Пшеница. Селекционные сорта зерна. Номенклатура». В этом же году были приняты стандарты на новый сортамент стального проката, а также стандарты на метрическую и дюймовую резьбу, на допуски и посадки, что позволило наладить серийное и массовое производство стандартных общемашиностроительных деталей.

На основании многочисленных литературных данных в советском периоде с 1920 по 1990 годы можно выделить три этапа разработки систем управления качеством:

1) этап развития и совершенствования методов и форм контроля качества на промышленных предприятиях (конец 20-х – начало 50-х годов);

2) этап поисков и внедрения различных организационных форм управления качеством труда (середина 50-х – начало 60-х годов);

3) этап применения комплексно-системных методов управления качеством продукции на основе средств и методов стандартизации (середина 60-х – конец 80-х годов).

Отечественные системы управления качеством.

В 1950-е годы получила распространение саратовская **система организации бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления (БИП)**. Цель системы – создание условий производства, обеспечивающих изготовление рабочими продукции без отступлений от технической документации. Основным критерием, применяемым для количественной оценки качества труда рабочего, явился процент сдачи продукции с первого предъявления. От процента сдачи продукции с первого предъявления зависело по определенной шкале материальное и моральное стимулирование исполнителя.

Внедрение системы БИП позволило:

1) обеспечить строгое выполнение технологических операций;

2) повысить персональную ответственность рабочих за качественные результаты своего труда;

3) более эффективно использовать моральное и материальное поощрение рабочих за качество их труда.

Вместе с тем система БИП имела ограниченную сферу действия, она распространялась только на рабочих цехов основного производства. Система работала по принципу «есть дефект – нет дефекта», не учитывая многообразие недостатков и различную степень их влияния на качество выпускаемой продукции. Система БИП воплотилась в зарубежной программе «ноль дефектов».

Система бездефектного труда (СБТ) впервые разработана и внедрена на Львовском заводе телеграфной аппаратуры и некоторых других предприятиях г. Львова в начале 60-х годов. Цель системы – обеспечить выпуск продукции отличного качества, высокой надежности и долговечности путем повышения ответственности и стимулирования каждого работника предприятия и производственных коллективов за результаты их труда. Основным критерием, характеризующим качество труда и определяющим размер материального поощрения, является коэффициент качества труда, который вычисляется для каждого работника предприятия, каждого коллектива за установленный промежуток времени (неделя, месяц, квартал) путем учета количества и значимости допущенных производственных нарушений.

Внедрение СБТ позволило:

- 1) количественно оценить качество труда каждого работника, каждого коллектива;
- 2) повысить заинтересованность и ответственность каждого работника, каждого коллектива за качество своего труда;
- 3) повысить трудовую и производственную дисциплину всех работников предприятия;
- 4) вовлекать в соревнование за повышение качества продукции всех работников предприятия;
- 5) сократить потери от брака и рекламации, повысить производительность труда.

Львовская СБТ распространялась главным образом на стадию изготовления продукции. Широкое применение СБТ получила на промышленных предприятиях для оценки и стимулирования качества исполнительского (не творческого) труда.

Система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий) разработана и впервые внедрена на машиностроительных предприятиях г. Горького (Нижнего Новгорода) в 1957–1958 гг. В этой системе был сделан упор на повышение надежности изделий за счет укрепления технической подготовки работы конструкторских бюро и технологов производства, на долю которых приходилось 60–85 % дефектов, обнаруживаемых в эксплуатации. Создавались опытные образцы узлов, деталей, систем и изделия в целом и проводились их исследовательские испытания. Значительное развитие получили опытное производство, стандартизация и унификация, общетехнические системы стандартов, такие как Единая система конструкторской документации (ЕСКД), Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).

Характерным для системы КАНАРСПИ является то, что она выходит за рамки стадии изготовления продукции и охватывает многие виды работ на стадии исследования и проектирования и на стадии эксплуатации. Внедрение системы КАНАРСПИ на ряде предприятий Горьковской области позволило:

- 1) сократить сроки доводки новых изделий до заданного уровня качества в 2–3 раза;
- 2) повысить надежность выпускаемых изделий в 1,5–2 раза, увеличить ресурс в 2 раза;
- 3) снизить трудоемкость и сократить цикл монтажно-сборочных работ в 1,3–2 раза.

Система НОРМ (научная организация труда по увеличению моторесурса) разработана и впервые внедрена на Ярославском

моторном заводе в 1963–1964 гг. Цель системы – увеличение надежности и долговечности выпускаемых двигателей. В основу системы НОРМ положен принцип последовательного и систематического контроля уровня моторесурса и периодического его увеличения. Организация работ в системе построена по принципу цикличности. Каждый новый цикл по повышению моторесурса начинается после достижения в производстве ранее запланированного уровня моторесурса.

Внедрение системы НОРМ позволило увеличить ресурс ярославских двигателей до первого капитального ремонта с 4 тыс. до 10 тыс. часов, увеличить гарантийный срок на двигателе на 70 %, снизить потребность в запасных частях более чем на 20 %.

В 1975 году на передовых предприятиях Львовской области появились **комплексные системы управления качеством продукции (КСУКП)**. Целью КСУКП было создание продукции, соответствующей лучшим мировым аналогам и достижениям науки и техники.

В связи с внедрением на предприятиях КСУКП получили развитие:

- 1) метрологическое обеспечение производства;
- 2) многоступенчатый анализ дефектов;
- 3) статистический контроль качества;
- 4) создание групп качества;
- 5) разработка программ качества;
- 6) введение аттестации продукции;
- 7) сеть головных и базовых организаций и сеть учреждений по повышению квалификации специалистов в области управления качеством продукции, а также в вузах были введены в программы обучения курсы по стандартизации и управлению качеством продукции.

В 1985 г. отмечалось, что за десятилетие с помощью КСУКП удалось:

- 1) создать и успешно реализовать конкурентоспособную продукцию;
- 2) повысить удельный вес продукции высшей категории качества в 2–3 раза;
- 3) значительно сократить потери от брака и рекламаций;
- 4) уменьшить в 1,5–2 раза сроки разработки и освоения новой продукции.

Внутри предприятий управление качеством продукции также шло по линии охвата более широкого круга проблем. Решение задач по

улучшению качества выпускаемой продукции на многих предприятиях увязывалось с эффективным использованием ресурсов.

Примером такой системы стала днепропетровская **КСУКП и ЭИР**. Создавались комплексные системы повышения эффективности производства (**КСПЭП**) и, наконец, система управления предприятием и объединением (стандарты серии **ГОСТ 24525**).

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите основные этапы развития подходов к обеспечению качества продукции.
2. Каковы основные идеи управления качеством в США?
3. В чем особенность управления качеством в Европе?
4. В чем заключается японский феномен управления качеством?
5. Какова цель и сущность БИП?
6. Какова цель и сущность СБТ?
7. Какова цель и сущность КАНАРСПИ?
8. Какова цель и сущность КСУКП?
9. Какова цель и сущность НОРМ?

ЛЕКЦИЯ 21

СТАНДАРТИЗАЦИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ

Создание единого мирового экономического пространства, глобализация и интеграция, уменьшение ресурсов и повышение их стоимости превратили проблему конкурентоспособности продукции в одну из наиболее актуальных для мирового сообщества, в том числе и для РБ. В условиях сегодняшней конкуренции организациям, независимо от отрасли экономики, принадлежности и численности, для достижения успеха требуется быть гибкими, быстро адаптироваться к изменениям, ориентироваться на современные достижения в области качества и эффективного менеджмента, а также постоянно заниматься внедрением инноваций. Теоретики в области менеджмента вооружили нас стратегиями развития и моделями для удовлетворения этих требований: всеобщее управление качеством, проектный и процессный подход, реинжиниринг. При эффективном использовании этих методик организация может стать лидером в своей отрасли. А при неумелом применении или игнорировании их – окажется на обочине.

Появление международных и государственных стандартов, устанавливающих требования к системам менеджмента, относящихся

к различным направлениям деятельности организации (качеству, экологии, охране труда, социальной ответственности, защите информации, надежности, энергосбережению и т. д.), а также отраслевых стандартов на системы менеджмента приводит к необходимости постоянного отслеживания данной ситуации и принятию решения по внедрению указанных стандартов в организации для обеспечения создания условий эффективного менеджмента и устойчивого развития организации в конкурентной среде.

Стандарты на системы менеджмента организации. В настоящее время к стандартам, устанавливающим требования/рекомендации к системам менеджмента и относящимся к различным направлениям деятельности организации, можно отнести документы, указанные в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Стандарты на системы менеджмента организаций и отдельные направления деятельности

Международный стандарт	Государственный стандарт РБ	Наименование
1	2	3
ISO 9001:2008	СТБ ISO 9001-2009	Системы менеджмента качества. Требования
ISO 14001:2004	СТБ ИСО 14001-2005	Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению
OHSAS 18001:2007	СТБ 18001-2009	Системы управления охраной труда. Требования
ISO 50001:2011	СТБ ISO 50001-2013 СТБ 1777-2009	Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению
IEC 60300-1:2003	–	Менеджмент риска. Системы менеджмента надежности
SA 8000:2001	–	Социальная защита
ISO 26000:2010	–	Руководство по социальной ответственности
ISO/IEC 27001:2005	СТБ ISO/IEC 27001:2011	Информационные технологии. Методы защиты. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования

Окончание табл. 3.2

1	2	3
PAS 2001:2001	–	Менеджмент знаний – руководство по наилучшей практике
ISO 31000:2010	–	Менеджмент рисков – принципы и руководящие принципы
ISO 28000:2007	–	Системы менеджмента безопасности цепи поставок. Технические условия
ISO 21500:2012	–	Руководство по менеджменту проектов
PAS 99:2006	–	Спецификация общих требований системы менеджмента как структура для интеграции

Отраслевые стандарты на системы менеджмента качества (СМК). Международная организация по стандартизации (ISO), региональные и национальные комитеты по стандартизации на основе базового стандарта ISO 9001 разрабатывают стандарты, отражающие специфику его применения в организациях различных отраслей экономики (например, в таких отраслях, как автомобильная, аэрокосмическая, нефтегазовая, химическая, телекоммуникации и др.). Как правило, такие стандарты разрабатываются путем включения в отраслевой стандарт полного текста стандарта ISO 9001 и добавления к требованиям ISO 9001 тех норм, которые отрасль считает важными для себя. Таким образом, отраслевые стандарты становятся более насыщенными, требования более конкретными, и СМК по этим стандартам являются более результативными с точки зрения достижения конечных целей организации. Следует также различать стандарты, устанавливающие отраслевые требования к СМК, на соответствие которым проводят сертификацию, и отраслевые документы разъясняющего характера.

Наиболее популярные отраслевые стандарты на СМК, устанавливающие требования к СМК организации или разъясняющие требования ISO 9001 применительно к конкретной отрасли экономики, приведены в таблице приложения 1.

Рассмотрим более подробно стандарты на модели систем менеджмента, на соответствие которым проводится сертификация органами по сертификации.

Модель системы менеджмента качества организации в соответствии с международными стандартами ISO серии 9000. Серия стандартов ISO 9000 в настоящее время состоит из четырех международных стандартов, предоставляющих требования и руководства по разработке и внедрению результативной СМК:

- 1) ISO 9000:2005 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;
- 2) ISO 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования»;
- 3) ISO 9004:2009 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества»;
- 4) ISO 19011:2011 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».

Все стандарты ISO периодически пересматриваются. На устаревание стандартов оказывают влияние многие факторы: развитие технологий; новые методы и материалы; новые требования к качеству и технике безопасности; вопросы интерпретации и применения. В таблице 3.2 представлены основные этапы развития стандартов ISO серии 9000.

Таблица 3.2

Этапы развития стандартов ISO серии 9000

Редакция	Год публикации	Этап пересмотра	Версии стандартов
0	1979	Одобен Британским институтом стандартов BSI (взят за основу стандартов ISO серии 9000)	BS 5750
1	1987	Опубликованы впервые	ISO серии 9000 версии 1987 года
2	1994	I стадия пересмотра	ISO серии 9000 версии 1994 года
3	2000	II стадия пересмотра	ISO серии 9000 версии 2000 года
4	2004–2011	III стадия пересмотра	ISO 9000:2005, ISO 9001:2008, ISO 9004:2009, ISO 19011:2011

Для организаций, применяющих стандарты на СМК согласно концепции стандартов ISO серии 9000, различают четыре общие категории продукции:

- 1) оборудование;
- 2) интеллектуальная продукция;
- 3) перерабатываемые материалы;
- 4) услуги.

Стандарт ISO 9001 включает в себя разделы, содержащие требования к деятельности организации применительно к качеству продукции (услуги) на этапах ее жизненного цикла.

Стандарты ISO серии 9000 затрагивают наиболее ответственные этапы создания продукции, такие как: маркетинг, планирование, проектирование, процесс изготовления продукции, сервисное обслуживание и др. Сюда же можно отнести ресурсное обеспечение производственного процесса (требования к инфраструктуре и производственной среде, управление персоналом).

Стандарты ISO серии 9000 обладают следующими преимуществами:

- 1) они применимы к любым организациям, независимо от их вида, размера, выпускаемой продукции или оказываемой услуги;
- 2) они просты в применении и доступны для понимания;
- 3) ориентированы на постоянное улучшение и удовлетворение запросов потребителей;
- 4) образуют согласованный комплекс стандартов, совместимый с другими системами, связанными с управлением, развитием, финансированием, охраной окружающей среды, охраной труда и безопасностью, а также стандартами, устанавливающими отраслевые требования;
- 5) обеспечивают возможности по созданию СМК в специфических отраслях экономики (например, медицинское оборудование, телекоммуникации, автомобилестроение и т. д.);
- 6) учитывают потребности и выгоды для всех заинтересованных сторон (организаций, их собственников и персонала, потребителей, государства, общества в целом);
- 7) создают основу и методологию для самооценки деятельности организации в области качества.

Выполнение требований стандарта ISO 9001 позволяет организации повысить удовлетворенность потребителей, оптимизировать работу и повысить результативность системы управления, а также постоянно улучшать свою деятельность, что является гарантией стабильного развития организации в конкурентной среде.

Однако сегодняшний анализ ситуации с внедрением и сертификацией СМК на базе стандартов ISO серии 9000 свидетельствует о том, что не всем организациям удается добиться их высокой результативности. По существу речь идет о многочисленных фактах формального внедрения СМК, когда выполнены все требования стандартов, а ожидаемого результата нет.

Среди причин такого формального внедрения можно отметить следующие:

- 1) универсальность требований к СМК ISO 9001 не позволяет учитывать специфические особенности СМК, принятые в отрасли, или особенности выпускаемой продукции;
- 2) стандарты на СМК, прежде всего, предназначены для решения организационных и управленческих задач, и в этом смысле существует определенная их оторванность от материального производства;
- 3) требования ISO 9001 достаточно общие, что может привести к формализованной процедуре сертификации;
- 4) существует проблема интеграции в единую систему менеджмента организации;
- 5) разработка СМК, ее последующая сертификация и поддержание в рабочем состоянии требуют значительных затрат, порой несоизмеримых с последующими преимуществами, достигаемыми за этот счет;
- 6) для многих видов продукции важнейшими показателями качества, обуславливающими их конкурентные преимущества по сравнению с аналогичными товарами, являются показатели безопасности, что предполагает установление специальных требований к системам менеджмента.

Модель системы управления окружающей средой (СУОС) организации в соответствии с ISO серии 14000. ISO 14000 – это серия международных стандартов по управлению окружающей средой, спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента. В таблице 3.3 приведены основные стандарты серии ISO 14000.

Таблица 3.3

Перечень стандартов серии ISO 14000

Обозначение стандарта	Наименование
ISO 14001:2004	Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

Обозначение стандарта	Наименование
ISO 14004:2004	Системы экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и способам обеспечения
ISO 14015:2001	Экологический менеджмент. Экологическая оценка производственных участков и организаций (EASO)
ISO 14020:2000	Этикетки и декларации экологические. Общие принципы
ISO 14021:1999	Этикетки и декларации экологические. Самодекларируемые экологические заявления (экологическое этикетирование по типу II)
ISO 14024:1999	Этикетки и декларации экологические. Экологическое этикетирование типа I. Принципы и процедуры
ISO 14025:2006	Этикетки и декларации экологические. Экологические декларации типа III. Принципы и процедуры
ISO 14031:1999	Экологический менеджмент. Оценка экологической эффективности. Руководство
ISO 14040:2006	Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура
ISO 14044:2006	Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Требования и руководство
ISO 14050:2009	Экологический менеджмент. Словарь
ISO 14063:2006	Экологический менеджмент. Обмен информацией об окружающей среде. Руководства и примеры

СУОС, основанная на требованиях стандарта ISO 14001, является гарантией приверженности руководства организации идеям экологического менеджмента. Основной задачей стандарта является регулирование уровня выбросов организации в окружающую среду и уменьшение влияния на экологию. Экологические показатели производства оказывают огромное влияние на имидж и репутацию компании, а следовательно, на доверие к деятельности организации как у потребителей, так и у законодательных и надзорных органов.

Помимо этого, выход на международные рынки без наличия сертификата ISO 14001 может быть очень осложнен.

В настоящее время действует вторая версия стандарта ISO 14001:2004. Первая версия была выпущена в 2001 году.

В соответствии с ISO 14001, под воздействием на окружающую среду понимается не только воздействие, оказываемое в результате производственной деятельности организации, но и воздействие, оказываемое продукцией или услугами. В связи с этим был разработан стандарт ISO 14040, описывающий методологию и принципы оценки жизненного цикла продукции.

Стандарт ISO 14050 содержит все определения, используемые в стандартах ISO серии 14000.

Подход стандартов ISO серии 14000 к деятельности организаций отражает очевидный факт: продукцию и отходы организация производит одновременно. Поэтому уделять внимание продукции и не уделять внимание выбросам в окружающую среду сегодня уже невозможно.

Стандарт ISO 14001 устанавливает требования к СУОС, применим к организациям всех типов и масштабов с учетом различных географических, культурных и социальных условий, содержит только те требования, которые могут быть подвергнуты объективной аудиторской проверке в целях сертификации.

Модель СУОС в графическом виде представлена на рисунке 3.3.

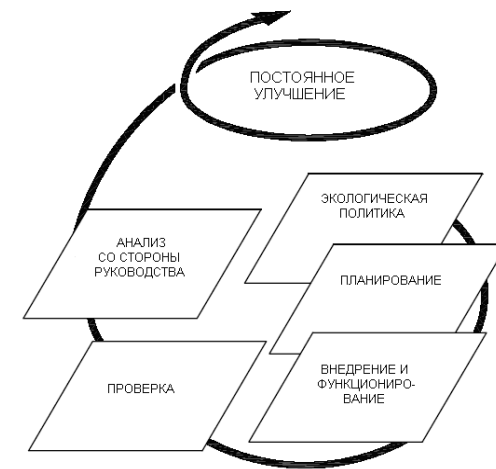


Рис. 3.3. Модель системы управления окружающей средой

Преимущества внедрения системы экологического менеджмента на основе стандарта ISO 14001:

- 1) улучшение процесса планирования и распределения ресурсов организации;
- 2) четкое структурирование организации с определением ответственности и полномочий должностных лиц;
- 3) сокращение затрат, особенно незапланированных;
- 4) повышение эффективности природоохранных мероприятий;
- 5) оценка и учет рисков загрязнения окружающей среды;
- 6) улучшение имиджа и повышение доверия общества и инвесторов;
- 7) преимущества при участии в тендерах и конкурсных торгах;
- 8) увеличение возможностей привлечения инвестиций;
- 9) облегчение доступа на международные рынки.

Однако существуют и проблемы, связанные с внедрением стандартов ISO серии 14000. Политики, лидеры бизнеса и специалисты по проблемам окружающей среды традиционно уделяют основное внимание «разовым» затратам на изменения воздействия на окружающую среду и игнорируют более важные факторы, связанные с систематическим воздействием. Это ведет к тому, что организации сопротивляются разработке соответствующих нормативных актов и задерживают их внедрение вместо того, чтобы, выполняя их, развивать новые технологии.

За последнее время ведущими отечественными организациями накоплен большой опыт предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду при одновременном увеличении объемов производства, снижении удельных расходов сырья и материалов, экономии энергоресурсов, улучшении качества продукции. В этой ситуации экологическая деятельность организаций становится экономически оправданной.

Таким образом, системы экологического менеджмента на базе стандартов ISO 14000 – эффективный инструмент, с помощью которого организация управляет всей совокупностью своих воздействий на окружающую среду и приводит свою деятельность в соответствие с различными национальными и международными требованиями. Также это дает возможность продемонстрировать потребителям и общественности соответствие системы экологического менеджмента международным требованиям.

Модель системы управления охраной труда (СУОТ) в организации в соответствии с OHSAS серии 18000. Стандарт OHSAS

18001 был разработан в 1999 году при участии национальных органов по стандартизации ряда стран (Великобритания, Япония, ЮАР, Ирландия), фирм и исследовательских организаций. OHSAS 18001 – это всемирно признаваемый стандарт, устанавливающий требования к разработке, внедрению системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья, а также к управлению ею. OHSAS 18001 был создан при участии органов по стандартизации, сертификации и их клиентов с целью определения требований в этой отрасли на уровне международного стандарта, на соответствие которому можно было бы проводить сертификационный аудит третьей стороной (аккредитованным органом по сертификации).

В настоящее время принята вторая версия OHSAS 18001:2007. Система управления промышленной безопасностью и охраной труда, основанная на требованиях OHSAS 18001, предоставляет возможность организации управлять профессиональными рисками в области безопасности и здоровья и повышать эффективность такого управления. Система OHSAS (Occupational Health and Safety Management Systems) призвана улучшить условия работы сотрудников, а также снизить возможные угрозы для них, способствовать предотвращению инцидентов и оптимизации бизнес-процессов организации.

OHSAS 18001 рассчитан на все организации, которые решили управлять рисками в области охраны труда и улучшать свою эффективность, включая компании, работающие в отраслях повышенного риска для персонала. Стандарт является общетехническим и применим к организациям всех типов и размеров, независимо от конкретного сектора экономики или отрасли промышленности. В продолжение OHSAS 18001 в 2008 году был опубликован документ OHSAS 18002, который трактует требования стандарта и призван помочь внедрить результативную систему управления. OHSAS 18002 – это руководящие указания, которые не могут быть использованы в качестве критерия аудита и независимой сертификации.

В РФ принят государственный стандарт СТБ 18001, разработанный на основе стандартов OHSAS 18001 и OHSAS 18002.

Модель СУОТ в графическом виде представлена на рисунке 3.4.

Данная система способствует снижению человеческих потерь, включая потерю трудоспособности, что уменьшает денежные убытки, в том числе вероятность судебных расходов. Эффективная система менеджмента безопасности и охраны труда ведет к более высокой производительности труда в организации, нивелирует факторы риска и повышает доверие клиентов, а также повышает

уровень культуры и мотивации персонала в целом, улучшает моральный климат в коллективе.

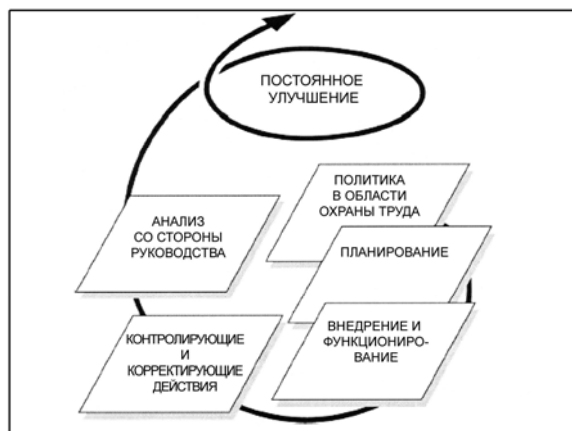


Рис. 3.4. Модель системы управления охраной труда

Сертификат по OHSAS 18001 – это официальный документ, подтверждающий, что СУОТ в организации соответствует требованиям стандарта OHSAS 18001 (СТБ 18001). Сертификат соответствия на СУОТ обеспечит организации:

- 1) уверенность клиентов, партнеров, сотрудников в надежности обязательств руководства по управлению охраной труда организации;
- 2) положительный имидж организации;
- 3) репутацию в области охраны труда и техники безопасности;
- 4) равноправное сотрудничество с иностранными партнерами;
- 5) заключение договоров страхования с минимальными процентными ставками;
- 6) приоритет на конкурсах и тендерах при прочих равных условиях;
- 7) выполнение всех требований инвесторов в отношении управления качеством, охраной окружающей среды, охраной труда в организации;
- 8) упрощение получения лицензий и других разрешительных документов.

Наличие сертификата соответствия, подтверждающего соответствие международным стандартам OHSAS 18001 (СТБ 18001), характеризует

организацию как надежного партнера, повышает престиж компании и конкурентоспособность продукции, работ и услуг.

Модель системы энергетического менеджмента в организации. В РБ в 2007 был разработан стандарт СТБ 1777, устанавливающий требования к системе управления энергопотреблением в организации. Стандарт разработан в целях оказания помощи организациям в системном подходе к достижению намеченных целей и задач в области энергосбережения с учетом законодательных и обязательных требований. Стандарт содержит общие руководящие указания по созданию, внедрению, обеспечению функционирования системы управления энергопотреблением в организациях.

Стандарты, аналогичные СТБ 1777, были разработаны в Швеции – SS 62 77 50 «Система управления потреблением энергии. Требования»; Австрии – OENORM 7109:2002-07-01 «Концепция менеджмента энергии. Экономное использование энергии»; США – ANSI/MSE 2000:2005-00-00 «Система менеджмента энергии»; Германии – VDI 3922:1998-06-00 «Консалтинг по энергии для промышленности и бизнеса».

СТБ 1777 предусматривает постоянный процесс совершенствования системы управления энергопотреблением организации, и (или) повышения эффективности использования возобновляемых источников энергии, и (или) улучшения топливно-энергетического баланса. СТБ 1777 применим к тем показателям энергопотребления, которые организация может контролировать и которые она может улучшать.

СТБ 1777 может применяться для любой организации. Соблюдение требований СТБ 1777 позволяет организации:

- 1) получать максимальный эффект (повышение эффективности энергопотребления) от управления энергопотреблением при минимальных затратах требуемых ресурсов, в первую очередь финансовых;
- 2) расширить возможности постоянного повышения энергоэффективности;
- 3) постоянно снижать затраты на энергоресурсы;
- 4) повысить конкурентоспособность продукции и организации в целом.

СТБ 1777 может применяться совместно с СТБ ИСО 14001, СТБ ISO 9001 или самостоятельно. Данные стандарты имеют разные области применения, однако для простоты их применения они имеют схожую структуру в построении.

В Евросоюзе в 2009 году был принят стандарт EN 16001:2009 «Системы управления энергосбережением. Требования и руководство по применению». СТБ 1777-2009 «Системы управления энергопотреблением. Требования и руководство по применению» наиболее близкий к европейскому стандарту EN 16001:2009.

Активное развитие национальных стандартов в области энергоменеджмента привело к необходимости обобщения накопленного опыта и гармонизации требований на международном уровне. С этой целью Международной организацией ISO был разработан международный стандарт ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению». В РФ принят идентичный государственный стандарт СТБ ISO 50001.

Стандарт ISO 50001 устанавливает требования к созданию, внедрению, поддержанию и улучшению системы энергетического менеджмента, которая позволяет организации применять системный подход для обеспечения непрерывного улучшения энергетической результативности. В ISO 50001 установлены требования, применимые к использованию и потреблению энергии, в том числе измерению, документации, отчетности, проектированию, практикам приобретения оборудования, систем, процессов, а также к персоналу, отвечающему за энергетическую результативность.

ISO 50001 могут использовать организации всех видов и размеров, независимо от каких-либо географических, культурных или социальных условий, которые желают подтвердить выполнение своей энергетической политики и продемонстрировать это партнерам и общественности. При этом применение стандарта может быть адаптировано к особенностям организации с учетом сложности системы энергоменеджмента, количества документов, ресурсов и т. д.

По словам главы ISO/TC 242 «Энергоменеджмент» Эдвина Пиньеро, новый стандарт будет иметь поистине глобальное значение, так как его влияние может затронуть до 60 % мирового потребления энергии и «есть надежда, что применение стандарта ISO 50001 приведет к широкому взаимопониманию между всеми типами поставщиков и потребителей энергии». По мнению экспертов, внедрение требований ISO 50001 поможет организациям:

- более эффективно использовать энергоемкие активы;
- определять объекты и расставлять приоритеты для внедрения новых энергосберегающих технологий;
- создавать условия для повышения энергоэффективности в цепи поставок;

- обеспечивать непрерывное улучшение энергетической результативности организаций;
- достигать максимальной эффективности использования ресурсов при существующем техническом уровне организации;
- сокращать затраты на энергоресурсы, выбросы парниковых газов и другие вредные воздействия на окружающую среду.

Модель менеджмента защиты информации в организации в соответствии с ISO/IEC 27001. К стандартам, ориентированным на систему менеджмента, относится также стандарт ISO/IEC 27001:2005, устанавливающий требования к системе менеджмента информационной безопасности (СМИБ) для демонстрации способности организации защищать свои информационные ресурсы. Для каждой организации информация вместе с обеспечиваемыми процессами, системами, сетями является важным активом, условием конкурентного уровня, коммерческого имиджа, сохранения доходов, бесперебойной деятельности, а многие интеллектуальные решения зачастую возвращаются в виде конкурентоспособных продуктов и услуг. Развитие информационной сферы в настоящее время является одной из приоритетных задач. Поэтому ценность информации имеет особую значимость. В то же время все в большей мере увеличивается вероятность нарушений информационной безопасности и необходимость предотвращать или минимизировать ущерб от вандализма и шпионажа, отказов в работе, вирусов, хакерских атак, пожара или наводнения и т. д. Убежденность в защищенности информации необходима для государственных учреждений, организаций любых форм собственности и видов деятельности, всех заинтересованных сторон общества. Стандарт ISO/IEC 27001:2005 предлагает универсальную модель средств управления защитой информации.

Информационная безопасность характеризуется в стандарте как сохранение конфиденциальности, целостности, доступности.

Внедрение в организации СМИБ позволяет получить следующие преимущества:

- 1) повысить доверие к организации со стороны контрагентов;
- 2) упростить процедуру выхода на внешние рынки;
- 3) систематизировать процессы обеспечения информационной безопасности;
- 4) своевременно выявлять риски, связанные с внешними и внутренними угрозами, и управлять ими;
- 5) оптимизировать процессы менеджмента.

Стандартизация методик менеджмента. Помимо разработки основополагающих стандартов на системы менеджмента в ISO/TC 176 «Менеджмент качества и обеспечение гарантии качества» разрабатываются документы (руководства, технические условия и технические описания ISO серии 10000), способствующие успешному внедрению этих базовых стандартов и их интегрированию или применению в комплексе с другими методами менеджмента.

В таблице 3.4 приведен перечень стандартов, технических отчетов и технических условий, разработанных ISO/TC 176.

Таблица 3.4

Стандартизованные инновационные технологии и методики менеджмента

Обозначение		Наименование международного стандарта
международного стандарта	государственного стандарта Республики Беларусь	
1	2	3
ISO 10005:2005	–	Системы менеджмента качества. Руководство по программам качества
ISO 10006:2003	СТБ ИСО 10006-2005	Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества проектов
ISO 10007:2003	СТБ ИСО 10007-2006	Системы управления качеством. Руководящие указания по управлению конфигурацией
ISO 10001:2007	–	Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководство, касающееся кодексов поведения организаций
ISO 10002:2004	СТБ ИСО 10002-2005	Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководство по обращению с жалобами потребителей в организациях
ISO 10003:2007	–	Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководство по разрешению споров вне организаций

1	2	3
ISO 10004:2012	–	Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителя. Руководство по мониторингу и измерению
ISO 10012:2003	СТБ ИСО 10012-2004	Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерения и измерительному оборудованию
ISO/TR 10013:2001	–	Руководство по документированию системы менеджмента качества
ISO 10014:2006	СТБ ISO 10014-2011	Менеджмент качества. Руководящие указания по реализации финансовых и экономических выгод
ISO 10015:1999	–	Менеджмент качества. Руководство по обучению
ISO/TR 10017:2003	СТБ ISO/TR 10017-2003	Руководство по статистическим методам применительно к ISO 9001:2008
ISO 10018:2012	–	Менеджмент качества. Руководящие указания по вовлечению и компетентности персонала
ISO 10019:2005	–	Руководство по выбору консультантов системы менеджмента качества и использованию их услуг

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы преимущества и недостатки стандартов ISO серии 9000?
2. Каковы преимущества внедрения СУОС в соответствии с ISO серии 14000?
3. Какова модель СУОТ в организации в соответствии с OHSAS серии 18000 и преимущества ее внедрения?
4. Какова необходимость внедрения системы энергетического менеджмента организации?
5. В чем ценность системы менеджмента информационной безопасности?

ЛЕКЦИЯ 22 СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ISO СЕРИИ 9000

Роль стандартов ISO серии 9000. Стандарты ISO серии 9000 являются наиболее известными и успешно применяемыми из всех стандартов, изданных организацией ISO с момента начала работы в 1947 году. Эти стандарты являются международным исходным документом по требованиям к качеству в коммерческих сделках между предприятиями.

Международные стандарты ISO серии 9000 являются основой 1 111 698 сертифицированных систем управления качеством на предприятиях государственного и частного сектора в 180 странах (по состоянию на конец декабря 2011 года). Применение этих стандартов и создание в организациях системы менеджмента качества, соответствующей всем требованиям современного менеджмента качества, позволяет организации повысить конкурентоспособность продукции, снизить затраты, увеличить прибыль и повысить свою деловую активность.

В Республике Беларусь разработаны и приняты следующие стандарты ISO серии 9000:

1) СТБ ИСО 9000-2006 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

2) СТБ ISO 9001-2009 «Системы менеджмента качества. Требования»;

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

В стандарте СТБ ISO 9000 декларированы восемь принципов менеджмента качества, которыми может руководствоваться каждая организация с целью улучшения своей деятельности:

1. **Ориентация на потребителя.** Организации зависят от своих потребителей, и поэтому должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания.

2. **Лидерство руководителя.** Руководители обеспечивают единство цели и направления деятельности организации. Им следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могут быть полностью вовлечены в решение задач организации.

3. **Вовлечение работников.** Работники всех уровней составляют основу организации, и их полное вовлечение дает возможность организации с выгодой использовать их способности.

4. **Процессный подход.** Желаемый результат достигается в полной мере, когда деятельностью и соответствующими ресурсами управляют как процессом (рис. 3.5).

Процесс – совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы. Входами к процессу обычно являются выходы других процессов. Процессы в организации планируются и осуществляются в управляемых условиях с целью добавления ценности. Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое он обеспечивает на стыке отдельных процессов в рамках их системы, а также при их комбинации и взаимодействии.



Рис. 3.5. Укрупненная схема процесса

5. **Системный подход к менеджменту.** Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют результативности и эффективности организации при достижении ее целей.

6. **Постоянное улучшение.** Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель.

7. **Принятие решений, основанных на фактах.** Эффективные решения основываются на анализе данных и информации.

8. **Взаимовыгодные отношения с поставщиками.** Организация и ее поставщики взаимозависимы, и отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.

Требования к системе менеджмента качества (СМК) в соответствии со стандартом СТБ ISO 9001-2009 изложены в 5 разделах:

1. Система менеджмента качества.
2. Ответственность руководства.
3. Менеджмент ресурсов.

4. Создание продукции.
5. Измерение, анализ и улучшение.

Рассмотрим основные из указанных требований.

Система менеджмента качества (п. 4¹). Этот раздел стандарта содержит общие требования к СМК и требования к документации. Подраздел 4.1. **Общие требования** требует, чтобы организация «создала, документировала, внедрила и поддерживала в рабочем состоянии СМК, а также постоянно повышала ее результативность в соответствии с требованиями стандарта».

Подраздел 4.2. **Требования к документации** объясняет, что документация по СМК должна быть:

- системной, то есть определенным образом структурированной, с четкими внутренними связями между элементами/процессами СМК;
- комплексной, то есть охватывать все аспекты деятельности организации в рамках СМК;
- полной, то есть содержать исчерпывающую информацию обо всех процессах и процедурах, выполняемых в СМК;
- понятной всем ее пользователям;
- состоящей из только практически выполнимых требований;
- адекватной рекомендациям и требованиям стандартов ISO серии 9000;
- легко идентифицируемой, то есть каждый документ СМК должен иметь соответствующую идентификацию (например, наименование, условное обозначение и код, позволяющий установить его принадлежность к определенной части системы);
- адресной, то есть каждый документ СМК должен быть предназначен для определенной области применения и адресован конкретным исполнителям;
- актуализированной, это означает, что документация в целом и каждый отдельный документ должны своевременно отражать изменения, происходящие в СМК организации;
- обладателем санкционированного статуса, то есть каждый документ СМК и вся документация в целом должны быть одобрены уполномоченными должностными лицами организации.

СТБ ISO 9001-2009 устанавливает следующие виды документов СМК (рис. 3.6).

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

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

Подраздел 4.2.2 устанавливает минимальное обязательное содержание для Руководства по качеству: область применения СМК, включающая допустимые исключения и их обоснования; документированные процедуры или ссылки на них; описание последовательности взаимодействия процессов СМК.



Рис. 3.6. Иерархия документов системы менеджмента качества

СТБ ISO 9001-2009 требует того, чтобы в организации были разработаны «документированные процедуры» для следующих шести видов деятельности:

- 1) Управление документами (п. 4.2.3);
- 2) Управление записями (п. 4.2.4);
- 3) Внутренний аудит (п. 8.2.2);
- 4) Управление несоответствующей продукцией (п. 8.3);
- 5) Корректирующие действия (п. 8.5.2);
- 6) Предупреждающие действия (п. 8.5.3).

¹ Нумерация разделов и подразделов государственного стандарта СТБ ISO 9001-2009.

Рекомендуемый к разработке в организации перечень документов СМК, соответствующих требованиям СТБ ISO 9001, а также учитывающих внедрение в организациях других систем менеджмента, приведен в приложении 2.

Наиболее распространенной формой документированной процедуры является стандарт предприятия (СП). В документированных процедурах даются описания определенных для СМК видов деятельности и процессов применительно к структуре организации и установленной ответственности. В качестве стандартной формы рекомендуется установить структуру документированной процедуры, приведенной в приложении 3.

Организации могут создавать для себя кроме записей, требуемых СТБ ISO 9001, дополнительно другие записи, которые необходимы для того, чтобы продемонстрировать соответствие своих процессов, продукции и системы менеджмента качества установленным требованиям.

Минимальные записи, требуемые СТБ ISO 9001-2009, приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Записи, требуемые СТБ ISO 9001-2009

Раздел стандарта	Записи о качестве
1	2
5.6.1	Анализ со стороны руководства
6.2.2(e)	Образование, подготовка, навыки и опыт
7.1(d)	Свидетельства того, что процессы создания продукции и получаемая продукция удовлетворяют требованиям
7.2.2	Результаты анализа требований, относящихся к продукции, и действия, вытекающие из этого анализа
7.3.2	Входные данные для проектирования и разработки, относящиеся к требованиям к продукции
7.3.4	Результаты анализа проектирования и разработки и всех необходимых действий
7.3.5	Результаты верификации проекта и разработки и всех необходимых действий
7.3.6	Результаты валидации проекта и разработки и всех необходимых действий
7.3.7	Результаты анализа изменений проекта и разработки и всех необходимых действий

1	2
7.4.1	Результаты оценки поставщиков и всех необходимых действий, вытекающие из этой оценки
7.5.2(d)	Валидация процессов в тех случаях, когда конечные выходные данные не могут быть верифицированы последующим мониторингом или измерением
7.5.3	Однозначная идентификация продукции в тех случаях, когда прослеживаемость является требованием
7.5.4	Собственность потребителя, которая утеряна, повреждена или когда обнаружено, что она стала непригодной для использования
7.6(a)	База, используемая для калибровки или поверки измерительного оборудования (в тех случаях, когда не существует международных или национальных эталонов измерения)
7.6	Результаты предыдущих измерений, если обнаруживается, что измерительное оборудование не соответствует требованиям
7.6	Результаты калибровки и поверки измерительного оборудования
8.2.2	Результаты внутренних аудитов и последующие действия
8.2.4	Указание лиц(а), санкционирующих выпуск продукции
8.3	Характер несоответствий продукции и все последующие предпринятые действия, включая полученные разрешения на отклонения
8.5.2	Результаты корректирующих действий
8.5.3	Результаты предупреждающих действий

Ответственность руководства (п. 5). Ориентация на выполнение требований потребителя – важная часть ответственности руководства. Руководство организации должно гарантировать, что потребности и ожидания потребителя (заказчика) будут превращены в требования, которые оно способно выполнить. Руководство должно также продемонстрировать свою готовность выполнить требования потребителя по продукции и (или) услуге, например, создавая и поддерживая осведомленность о необходимости выполнения требований потребителя, устанавливая Политику и цели

в области качества, выделяя процессы СМК, направленные на достижение установленных целей, гарантируя готовность выделения ресурсов, устанавливая аудит системы менеджмента качества и проводя с определенной периодичностью анализ со стороны руководства. Особенности применения требований раздела 5 СТБ ISO 9001-2009 приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Особенности применения требований раздела 5 СТБ ISO 9001-2009

Требование	Реализация требований
5.1. Обязательства руководства	Создайте результативную СМК посредством активного участия высшего руководства в отношении: Политики и целей в области качества; персонала; ответственности и полномочий; обмена информации; обеспечения доверия к организации, ее системе менеджмента качества и ее процессам внутри нее и за ее пределами
5.2. Ориентация на потребителя	Определите пожелания и требования потребителя с целью их достижения. Обеспечьте, чтобы эти требования были понятны и доведены до всех в организации на всех местах
5.3. Политика в области качества	Сформулируйте, установите, доведите до персонала, проведите анализ и обновите Политику в области качества. Она должна гармонизировать с потребностями организации и с ее культурой. В Политику необходимо включить приверженность выполнению требований потребителей и проведение улучшений на всех уровнях
5.4. Планирование. 5.4.1. Цели в области качества	Установите и доведите до персонала измеряемые цели в области качества, согласуемые с Политикой в области качества на соответствующих уровнях и в соответствующих подразделениях. Обеспечьте деятельность по периодическому пересмотру целей в области качества и их обновлению, когда это необходимо

Требование	Реализация требований
5.4.2. Планирование создания и развития СМК	Определяйте и планируйте ресурсы и деятельность, необходимые для достижения целей в области качества. Планирование должно охватывать: все процессы, необходимые в СМК; процессы производства продукции и (или) услуги, ресурсы, необходимые для установления характеристик качества и достижения желаемых результатов
5.5.1. Ответственность и полномочия	Распределите и сообщите обязанности, ответственности и полномочия руководителей и специалистов организации, в том числе внутренних аудиторов
5.5.2. Представитель руководства	Назначьте кого-то из членов руководства, наделив определенными полномочиями, ответственностью и свободой, чтобы гарантировать создание, внедрение и совершенствование СМК. Представитель должен регулярно докладывать высшему руководству о функционировании СМК, включая сведения о необходимых ее усовершенствованиях. Представитель должен гарантировать осведомленность о требованиях потребителя всех специалистов и работников предприятия
5.5.3. Внутренний обмен информацией	Установите и поддерживайте процедуры, каналы и средства информации для передачи информации на всех уровнях и для всех видов деятельности, необходимых для поддержания выполнения деятельности, достижения установленных целей и результативного функционирования СМК
5.6. Анализ со стороны руководства	Определите подходящую периодичность анализа руководством СМК. Сделайте анализ результативности СМК, Политики и целей в области качества для гарантирования их приемлемости и осуществимости. При необходимости иницилируйте и предпримите корректирующие действия. Иницилируйте и осуществите изменения и усовершенствования продукции, процессов и СМК

Менеджмент ресурсов (п. 6). Организация должна определить и обеспечить ресурсы, необходимые для выполнения требований

потребителя, а также внедрения, поддержания и улучшения СМК. Она должна гарантировать, что лица, работа которых влияет на качество продукции и (или) услуг, имеют необходимую подготовку и навыки. Чтобы гарантировать соответствие продукции и (или) услуг требованиям потребителя, обязательным и законодательным требованиям, должны быть соответствующими инфраструктура и производственная среда, в том числе эргономика и физические условия на рабочем месте. Особенности применения требований раздела 6 СТБ ISO 9001-2009 приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Особенности применения требований раздела 6 СТБ ISO 9001-2009

Требование	Осуществление и виды деятельности
6.2. Человеческие ресурсы. 6.2.1. Человеческие ресурсы. Общие положения	Обеспечьте отбор, подготовку и организацию работы персонала в соответствии с установленными требованиями к продукции, процессам производства, выполняемым задачам и целям
6.2.2. Человеческие ресурсы. Компетентность, осведомленность и подготовка	Постоянно определяйте компетентность персонала и потребность в его обучении, планируйте и осуществляйте обучение, регулярно оценивайте успешность обучения. Введите процедуры по ознакомлению персонала: с важностью принятия и следования Политике в области качества и целям в области качества; требованиями СМК; влиянием их работы на качество продукции и (или) услуг; выгодами от улучшения выполняемой работы; последствиями отклонений от установленных процедур
6.3. Инфраструктура	Определите, выберите, анализируйте, обеспечьте и поддерживайте в рабочем состоянии необходимую инфраструктуру, которая включает: рабочее помещение и соответствующие рабочие места; транспорт; связь; оборудование (технологическое, энергетическое); компьютеры и программное обеспечение. Обеспечьте

Требование	Осуществление и виды деятельности
	надлежащее техническое обслуживание составляющих инфраструктуры
6.4. Производственная среда	Определите среду, необходимую для обеспечения выпуска продукции, соответствующей установленным требованиям. Определите и внедрите санитарно-гигиенические нормы и меры безопасности, обеспечивающие надлежащую эргономику и физические условия на рабочем месте. Определите и внедрите процедуры и меры по дизайну рабочего места и его совершенствованию, созданию положительной рабочей атмосферы. Измеряйте удовлетворенность персонала, в том числе условиями труда

Создание продукции (п. 7). В данном разделе стандарта СТБ ISO 9001-2009 рассмотрены требования ко всем процессам создания продукции, включая получение заказа, определение и анализ требований потребителя, планирование качества продукции и процессов ее создания, проектирование и разработку продукции и процессов ее изготовления, закупки сырья и комплектующих, производство и обслуживание готовой продукции у потребителя, управление оборудованием для мониторинга и измерений. Это наиболее подробный и объемный раздел стандарта. Особенности применения требований раздела 7 СТБ ISO 9001-2009 приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Особенности применения требований раздела 7 СТБ ISO 9001-2009

Требование	Осуществление и виды деятельности
7.1. Планирование создания продукции	Обеспечьте планирование качества и разработку процессов жизненного цикла продукции с учетом: требований потребителей, целей в области качества и требований к продукции
7.2. Процессы, связанные с потребителем. 7.2.1. Определение требований,	Разработайте и внедрите процедуры для идентификации и определения требований, относящихся к продукции, включая: требования, установленные потребителями, включая требования к поставке и деятельности после

Требование	Осуществление и виды деятельности
относящихся к продукции	поставки; требования, не определенные потребителем, но необходимые для конкретного или предполагаемого использования, если они известны; законодательные и другие обязательные требования, относящиеся к продукции; любые дополнительные требования, определенные организацией
7.2.2. Анализ требований, относящихся к продукции	Анализируйте требования, относящиеся к продукции до принятия предприятием обязательства поставлять продукцию потребителю (например, участие в тендерах, принятие контрактов или заказов, принятие изменений к контрактам или заказам). Обеспечьте: определение требований к продукции; согласование требований контракта или заказа, отличающихся от ранее сформулированных; определение способности предприятия выполнять требования потребителя с учетом обязательных и законодательных ограничений
7.2.3. Обмен информацией с потребителем	Установите и поддерживайте процедуры по связи с потребителем. Определите порядок взаимодействия с потребителем и ответственных
7.3. Проектирование и разработка. 7.3.2. Входные данные для проектирования и разработки	Спланируйте этапы проектирования продукции и процессов ее изготовления. Установите план выполнения работ, в котором предусмотрены этапы и сроки выполнения работ, ответственность и необходимые ресурсы. Установите входные данные для проектирования включая требования заказчика и рынка, применимые технические, обязательные и законодательные требования, принимая во внимание предыдущие проектные работы и любые другие существенные требования. Сделайте анализ адекватности требований. Устраните все неясности в требованиях

Требование	Осуществление и виды деятельности
7.3.3. Выходные данные для проектирования и разработки	Проверяйте на установленных этапах выходные данные на соответствие требованиям, при этом записи должны включать критерии приемки продукции и (или) услуги. Проект и разработка выпускаемой продукции должны определять характеристики продукции и (или) услуги, что существенно для их безопасного и надлежащего использования, а также процессы ее изготовления
7.3.4. Анализ проектирования и разработки	В соответствии с планом разработки делайте регулярный анализ проекта и разработки. С этой целью сформируйте группу по анализу, включив в нее представителей по всем функциям данного этапа проекта
7.3.5. Верификация проектирования и разработки	Выполняйте верификацию проекта и разработки для обеспечения подтверждения соответствия спроектированной продукции установленным требованиям (проведение испытаний, расчеты и т. д.). Документируйте результаты верификации и последующие действия
7.3.6. Валидация проектирования и разработки	Осуществляйте и регистрируйте результаты валидации проекта и разработки, чтобы подтвердить, что поставляемая продукция и (или) услуга соответствует требованиям, а производство способно выпускать продукцию с заданными характеристиками в нужном объеме и по установленной стоимости
7.3.7. Управление изменениями проектирования и разработки	Управляйте изменениями проекта и разработки. Для этого определите персонал для осуществления данной деятельности
7.4. Закупки. 7.4.1. Процесс закупок	Определить требуемые для производства продукции сырье, материалы и комплектующие, которые необходимо закупать у поставщиков. Разработайте критерии отбора, оценки и повторной оценки поставщиков на основе их способности поставлять товары и услуги

Требование	Осуществление и виды деятельности
	в соответствии с требованиями организации. Обеспечьте поддержание и ведение в рабочем состоянии записи результатов оценивания поставщиков
7.4.2. Информация по закупкам	Установите процедуры управления по отношению к поставщику и закупленной продукции с учетом ее воздействия на последующие стадии жизненного цикла продукции или готовую продукцию
7.4.3. Верификация закупленной продукции и (или) услуги	Разработайте и осуществляйте контроль или другую деятельность, необходимую для обеспечения соответствия закупленной продукции установленным требованиям к закупкам. При необходимости определите процедуры по проверке и передаче в производство закупленной продукции, включая верификацию у поставщиков
7.5. Производство и предоставление услуг. 7.5.1. Управление производством и предоставлением услуг	Планируйте и обеспечивайте производство/предоставление услуг в управляемых условиях. Управляемые условия включают: наличие информации, описывающей характеристики продукции и требования к качеству ее изготовления; наличие инструкций на рабочих местах; применение подходящего оборудования; наличие компетентного персонала; наличие и применение оборудования для мониторинга и измерений; проведение мониторинга и измерений; осуществление выпуска, поставки и действий после поставки продукции; определение и обеспечение достаточности используемых ресурсов
7.5.2. Валидация процессов производства и предоставления услуг	Валидируйте (подтвердите способность) все процессы производства, результаты которых нельзя проверить посредством последовательного мониторинга или измерения, поддерживайте их в управляемых условиях. К ним относятся все процессы, недостатки которых становятся очевидными только после

Требование	Осуществление и виды деятельности
	начала использования продукции или после предоставления услуги. Валидация должна продемонстрировать способность этих процессов достигать запланированных результатов
7.5.3. Идентификация и прослеживаемость	Обеспечьте средства и методы идентификации и прослеживаемости продукции и статус их контроля в рамках процессов на всех этапах жизненного цикла продукции
7.5.4. Собственность потребителей	Проявите заботу о собственности потребителя (включая интеллектуальную собственность), предоставленную предприятию
7.5.5. Сохранение продукции	Гарантируйте сохранность и доставку продукции потребителю, а также сохранность продукции во время внутренней обработки. Гарантируйте, что выпуск продукции не будет продолжен, пока не будет должным образом выполнена и вся установленная деятельность по отношению к этой продукции
7.6. Управление оборудованием для мониторинга и измерения	Определите процедуры по контролю, калибровке и техническому обслуживанию всего оборудования для мониторинга и измерения

Измерение, анализ и улучшение (п. 8). В данном разделе стандарта СТБ ISO 9001-2009 рассмотрены назначение и требования к мониторингу и измерениям, управлению несоответствующей продукцией, анализу данных, корректирующим и предупреждающим действиям и постоянному улучшению. Данные процессы особенно важны для обеспечения выпуска соответствующей продукции и результативности СМК. Особенности применения требований раздела 8 СТБ ISO 9001-2009 приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Особенности применения требований раздела 8 СТБ ISO 9001-2009

Требование	Осуществление и виды деятельности
8.1. Общие положения	Определите, на каких этапах жизненного цикла продукции и деятельности организации необходимо применять различные методы и техники,

Требование	Осуществление и виды деятельности
	в том числе статистические, чтобы демонстрировать соответствие продукции установленным требованиям, обеспечивать соответствие и постоянное повышение результативности СМК
8.2. Мониторинг и измерение. 8.2.1. Удовлетворенность потребителей	Установите и поддерживайте процедуры для определения удовлетворенности и доверия потребителя, что включает: сбор и регистрацию данных по удовлетворенности потребителей; анализ данных по удовлетворенности потребителей; оценку восприятия качества продукции потребителем; формирование целей по повышению удовлетворенности потребителей; контроль достижения целей
8.2.2. Внутренний аудит	Установите и проводите внутренние аудиты с целью определения: соответствует ли СМК требованиям стандарта и организации, результативно ли внедрена и поддерживается ли в рабочем состоянии. Результаты внутреннего аудита должны включать: определение несоответствий; предложения по улучшению
8.2.3. Мониторинг и измерение процессов	Определите методы мониторинга и, где это целесообразно, измерения процессов изготовления и процессов СМК. Эти методы должны демонстрировать способность процессов достигать запланированных результатов и могут включать: контроль и испытания; анализ рисков; оценку воспроизводимости и стабильности и т. д. Если запланированные результаты не достигнуты, то, когда это целесообразно, должны предприниматься коррекции и корректирующие действия для обеспечения соответствия
8.2.4. Мониторинг и измерение продукции	Осуществите мониторинг и измерение характеристик продукции с целью проверки соблюдения требований к продукции. Это должно осуществляться на соответствующих стадиях жизненного цикла продукции согласно запланированным мероприятиям

Требование	Осуществление и виды деятельности
8.3. Управление несоответствующей продукцией	Гарантируйте, что продукция, которая не соответствует требованиям, не будет непреднамеренно использована или поставлена. Записи о характере несоответствий и любых последующих предпринятых действиях, включая полученные разрешения на отклонения и отступления, должны поддерживаться в рабочем состоянии. Когда несоответствующая продукция исправлена, она должна быть подвергнута повторной верификации для подтверждения соответствия требованиям
8.4. Анализ данных	Определите, соберите и анализируйте соответствующие данные для демонстрации пригодности и результативности СМК, а также оценивания, в какой области можно осуществлять постоянное повышение результативности СМК
8.5. Улучшение. 8.5.1. Постоянное улучшение	Постоянно улучшайте продукцию и процессы изготовления. Повышайте результативность СМК посредством использования Политики и целей в области качества, результатов аудитов, анализа данных, корректирующих и предупреждающих действий, а также анализа со стороны руководства
8.5.2. Корректирующие действия	Установите документированную процедуру для определения и устранения причин несоответствий, разработайте и реализовывайте соответствующие корректирующие действия
8.5.3. Предупреждающие действия	Установите документированную процедуру для определения и устранения причин потенциальных несоответствий, разработайте и реализовывайте соответствующие предупреждающие действия

Порядок создания системы менеджмента качества. Традиционный подход к созданию СМК в рамках иерархической структуры организации включает в себя следующие основные этапы:

- 1) организационно-подготовительный;
- 2) разработку СМК;
- 3) внедрение СМК;
- 4) подготовку СМК к сертификации;
- 5) поддержание в рабочем состоянии и постоянное улучшение СМК.

Примерное содержание этапов создания СМК в рамках иерархической структуры организации представлено в таблице 3.9.

Продолжение табл. 3.9

Таблица 3.9

Основные этапы создания СМК организации

Этапы работ	Содержание этапов работ
1. Организационно-подготовительный	<p>1.1. Назначение ответственного от высшего руководства за разработку и внедрение СМК, определение его ответственности и полномочий.</p> <p>1.2. Обучение высшего руководства, в том числе представителя руководства, ответственного за СМК, и персонала организации требованиям стандартов и методик менеджмента.</p> <p>1.3. Определение цели создания СМК.</p> <p>1.4. Определение области действия СМК (на какую продукцию (услуги), процессы и виды деятельности планируется распространить действие СМК).</p> <p>1.5. Оценка соответствия существующей в организации системы менеджмента требованиям стандартов (к проведению оценки и анализа можно привлечь внешние компетентные организации. Результаты оценки должны стать основой для определения этапов работ и требуемых ресурсов).</p> <p>1.6. Оценка потребности в ресурсах (людских, материальных, финансовых, временных), необходимых для создания СМК.</p> <p>1.7. Составление плана работ по созданию СМК с включением в него основных этапов, ответственных и сроков.</p> <p>1.8. Разработка план-графика разработки документов СМК.</p> <p>1.9. Назначение ответственных за разработку документов СМК.</p> <p>1.10. Выбор внешней организации для оказания консультационно-методической помощи по созданию СМК (при необходимости)</p>

Этапы работ	Содержание этапов работ
2. Разработка СМК	<p>2.1. Разработка, рассмотрение и подписание Миссии, Видения и Политики организации в области качества.</p> <p>2.2. Разработка, рассмотрение и утверждение целей организации в области качества.</p> <p>2.3. Реализация процессного подхода: выделение и идентификация процессов СМК; идентификация процессов, необходимых для СМК; описание процессов СМК (определение входных и выходных данных каждого процесса, этапов выполнения, измерения и мониторинга процессов, необходимых ресурсов для протекания процесса, ответственности и полномочий персонала организации при функционировании и мониторинге процессов); определение последовательности и основных взаимосвязей между процессами; разработка целей процессов и системы сбалансированных показателей достижения этих целей; определение критериев и методов для оценки результативности при осуществлении процессов и управлении ими; определение объектов мониторинга, периодичности, методов мониторинга, порядка анализа и оформления результатов мониторинга; установление методов оценки результативности процессов.</p> <p>2.4. Проведение обучения: инженерно-технических работников; разработчиков документов СМК.</p> <p>2.5. Разработка и согласование документов СМК организации.</p> <p>2.6. Разработка Руководства по менеджменту (качеству) организации</p>
3. Внедрение СМК	<p>3.1. Издание приказа о введении в действие документов СМК</p> <p>3.2. Тиражирование и распространение документов СМК в подразделениях организации</p>

Этапы работ	Содержание этапов работ
	3.3. Обучение персонала организации 3.4. Опытное внедрение (2–3 месяца) документов в деятельность подразделений (выполнение введенных в действие документов и ведение предусмотренных ими форм записей) с целью отработки на практике, изучения и понимания установленного порядка выполнения деятельности и процессов в рамках СМК 3.5. Доработка документов СМК по результатам опытного внедрения 3.6. Утверждение, введение в действие и распространение документов СМК 3.7. Применение документов на рабочих местах 3.8. Обучение, аттестация и назначение внутренних аудиторов СМК 3.9. Планирование внутренних аудитов 3.10. Проведение внутренних аудитов и документирование их результатов 3.11. Разработка и проведение необходимых корректирующих действий по выявленным несоответствиям 3.12. Проведение повторных проверок с целью подтверждения устранения несоответствий 3.13. Проведение обобщения результатов аудита и представление информации руководству организации 3.14. Обеспечение функционирования СМК в течение 12 месяцев 3.15. Проведение анализа СМК для оценки ее пригодности, адекватности и результативности
4. Подготовка СМК к сертификации	4.1. Выбор одного органа по сертификации СМК и направление в орган по сертификации с соответствующей областью аккредитации заявки на проведение сертификации СМК на соответствие СТБ ISO 9001 и исходной информации. 4.2. Подготовка персонала к общению с аудиторами органа по сертификации, ознакомление

Этапы работ	Содержание этапов работ
	персонала с правилами и процедурой сертификации, методами проверок, критериями принятия решения со стороны аудиторов. 4.3. Издание приказа о приеме комиссии органа по сертификации
5. Поддержание в рабочем состоянии и постоянное улучшение СМК	5.1. Анализ и оценка существующего положения для определения области улучшения (совершенствования). 5.2. Установление целей улучшения. 5.3. Поиск возможных решений по достижению целей. 5.4. Оценка решений и выбор лучшего из них. 5.5. Реализация выбранного решения; измерение, проверка, анализ и оценка результатов выполнения для установления того, достигнуты ли цели. 5.6. Документирование изменений

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите принципы менеджмента качества, лежащие в основе результативной СМК организации.
2. Объясните, что такое процессный подход в СМК организации.
3. Какие виды документов применяются в СМК в соответствии с требованиями стандарта СТБ ISO 9001?
4. Перечислите требования к документированию в СМК.
5. Назовите разделы стандарта СТБ ISO 9001 и кратко охарактеризуйте их.
6. Каков порядок создания СМК?

ЛЕКЦИЯ 23**ОТРАСЛЕВЫЕ МОДЕЛИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ**

Модель менеджмента качества в автомобилестроении. Основным стандартом системы качества в автомобилестроении является международный стандарт ISO/TS16949 «Системы менеджмента качества. Специальные требования по применению ISO 9001:2008

в организациях, производящих автомобильную продукцию и запасные части к ней».

Стандарт ISO/TS 16949 был разработан международной группой по автомобилестроению в сотрудничестве с техническим комитетом ISO/TC 176. В состав этой группы входят представители автомобильных концернов (в частности, Ford, General Motors, Daimler, Chrysler, BMW, Fiat, Peugeot, Citroen, Renault, Volkswagen) и представители автомобильных ассоциаций (AIAG – США, VDA – Германия, SMMT – Великобритания, ANFIA – Италия, FIEV – Франция).

Первая версия стандарта была опубликована в 1999 году. Стандарт гармонизировал и объединил в себе требования стандартов качества автомобильной промышленности стран-лидеров в этой отрасли:

- QS9000 – американский стандарт качества в автомобильной отрасли, разработанный «большой тройкой» производителей автомобилей – General Motors, Chrysler и Ford;

- VDA 6.1 – немецкий стандарт качества, разработанный для поставщиков запасных частей и комплектующих в автомобильной отрасли;

- EAQF – французский стандарт качества для автомобильной промышленности, разработанный компаниями Citroen, Peugeot, Renault и поставщиками этих компаний;

- AVSQ – итальянский стандарт качества для автомобильной промышленности, разработанный итальянскими поставщиками и производителями в автомобильной промышленности Fiat, Alfa Romeo, Innocenti, Lancia, Maserati и Ferrari.

Все эти стандарты были основаны на требованиях ISO 9001, однако они не копируют друг друга и имеют некоторые отличия.

С момента принятия первой редакции стандарта ISO/TS 16949 производители автомобилей и поставщики комплектующих стали постепенно переходить с национальных стандартов на международный стандарт ISO/TS 16949. Действующая на сегодня редакция стандарта ISO/TS 16949:2009 является третьей редакцией. Сертификация компаний, работающих в автомобильной отрасли, осуществляется на соответствие данному стандарту.

Помимо самого стандарта в автомобильной промышленности применяются так называемые «техники качества» – это методы обеспечения качества, которые должны применять организации, если они внедряют требования стандарта ISO/TS 16949. К «техникам качества» относятся:

- APQP «Перспективное планирование качества продукции и план управления»;

- FMEA «Анализ видов и последствий потенциальных отказов»;

- SPC «Статистическое управление процессами»;

- MSA «Анализ измерительных систем»;

- PPAP «Процесс согласования производства части»;

- QSA «Оценка системы качества», разработанные компаниями-лидерами (General Motors, Chrysler, Ford и др.).

Дополнительно ведущими производителями применяется ряд других нестандартизированных методик, важнейшей из которых является QFD «Структурирование функции качества». Методика предоставляет организации инструмент создания продукции и услуги, отвечающих требованиям и ожиданиям потребителей, способствует наглядности процесса разработки и оптимизации затрат на разработку.

СМК, построенная в соответствии с ISO/TS 16949, обеспечивает:

- 1) постоянное улучшение продукции и процессов изготовления организации;

- 2) сокращение количества дефектов и предотвращение появления новых;

- 3) сокращение разброса показателей качества и затрат в цепочке поставок.

Внедрение СМК в соответствии с ISO/TS 16949 и ее сертификация позволяют:

- 1) существенно на системном уровне повысить качество и конкурентоспособность серийной продукции;

- 2) участвовать в тендерах на производство комплектующих как для отечественных, так и для иностранных автопроизводителей и фирменных автосервисов;

- 3) удерживать свою долю рынка, расширяя ее за счет не прошедших сертификацию поставщиков.

В первую очередь стандарт ISO/TS 16949 применяется в автомобилестроении. Но мировая практика показала, что эффективные инструменты и технологии стандарта ISO/TS 16949 применимы не только для предприятий-поставщиков на конвейеры сборочных производств автомобилей и их сервисных центров.

Поэтому с целью предоставления нашим предприятиям машиностроения возможностей для развития своих СМК на основе передовых мировых практик и инженерных методик и, как следствие, повышения экспортного потенциала и конкурентоспособности бы-

ло принято решение о расширении области применения ISO/TS 16949 на территории Республики Беларусь на все направления машиностроения.

Государственный стандарт СТБ ISO/TS 16949-2010 распространяется дополнительно на тракторосельхозмашиностроение – СМК организаций, осуществляющих производство самоходных и мобильных машин на колесном, гусеничном и шагающем ходу.

Модель менеджмента качества в пищевой отрасли. Традиционная система обеспечения безопасности пищевых продуктов существовала до 60-х годов XX века. Данная система базировалась на выполнении санитарных правил и на применении методов анализа готовой продукции. С течением времени стало очевидным, что требуется превентивная система, которая бы давала твердую уверенность в безопасности пищевых продуктов. Для этого и была создана система HACCP.

В странах ЕС работы по внедрению системы HACCP начались с введения Директивы 93/43/ЕЭС от 14 июня 1993 г. «О гигиене продуктов питания». Директива обязывала страны-участницы ЕС организовать подготовку к применению систем HACCP в течение 30 месяцев. Поэтому массовое использование систем HACCP в Европе началось с 1996 года и затем продолжилось в странах, поставляющих продукцию в страны ЕС.

Требования к качеству и безопасности пищевых продуктов в различных странах были установлены национальными законодательными и техническими нормативными правовыми актами, область применения которых различна для разных стран. Во многих развитых странах мира были разработаны национальные стандарты на систему HACCP, которая является одним из эффективных средств по обеспечению безопасности продуктов питания на протяжении всего производственного цикла.

Система HACCP – это система менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек, которая определяет, оценивает и контролирует опасности, влияющие на безопасность продуктов питания.

Система HACCP – это система обеспечения безопасности пищевых продуктов, которая в настоящее время применяется во всех развитых странах, а в США, странах ЕС она включена в качестве обязательного требования для всех организаций пищевой отрасли.

В рамках Таможенного союза (ТС) и Единого экономического пространства (ЕЭП) в технических регламентах ТС наличие системы HACCP также является обязательным условием.

В настоящее время внедрение и сертификация системы менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек в соответствии с СТБ 1470-2012 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Управление безопасностью пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек. Общие требования» получила широкое применение в организациях пищевой отрасли РБ.

Наличие большого количества национальных стандартов, устанавливающих требования к системе HACCP (более 20), привело к неравнозначности уровней безопасности пищевых продуктов, неоднозначности в требованиях. В 2001 году Датская организация по стандартизации (DS) внесла в Секретариат ISO/TC 34 «Пищевые продукты» предложение о гармонизации требований национальных стандартов на систему HACCP. В 2005 году опубликован стандарт ISO 22000:2005 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи продуктов». Стандарт введен в действие с 01.09.2005.

Стандарт ISO 22000 гармонизирует требования к управлению безопасностью в пищевой цепи и предлагает уникальное решение для правильного способа проведения работ на международной основе.

Новая серия стандартов ISO 22000 состоит из ряда документов:

- 1) базового стандарта ISO 22000:2005 «Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи»;
- 2) ISO/TS 22003:2007 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента безопасности пищевых продуктов»;
- 3) ISO/TS 22004:2005 «Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководство по применению ISO 22000:2005»;
- 4) ISO 22005:2007 «Прослеживаемость в цепочке пищевых продуктов и кормов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению систем».

В Республике Беларусь разработаны и приняты следующие стандарты ISO серии 22000:

- 1) СТБ ИСО 22000-2006 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи»;
- 2) СТБ ИСО/ТУ 22004-2006 «Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководство по применению СТБ ИСО 22000-2006»;

3) СТБ ISO 22005-2009 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Система прослеживаемости в кормовой и пищевой цепи. Общие принципы и основные требования к разработке и внедрению».

Стандарт ISO 22000 использовал положения ISO 9001 и принципы системы HACCP и усилил требования для пищевой отрасли. В настоящее время это лучшее решение по обеспечению безопасности пищевых продуктов.

Стандарты ISO серии 22000 устанавливают более высокий уровень требований к обеспечению безопасности пищевой продукции, так как ориентированы не столько на саму продукцию и ее производство, сколько на менеджмент безопасности пищевой продукции по всей пищевой цепи. Требования стандарта применимы для всех организаций, участвующих (прямо или косвенно) в пищевой цепи.

Основными преимуществами внедрения стандарта ISO 22000 для организаций являются:

- 1) повышение доверия потребителей и организаций государственного надзора;
- 2) увеличение рыночных возможностей, снижение рисков бизнеса;
- 3) организационно выстроенное и целенаправленное взаимодействие между организациями, участвующими в пищевой цепи;
- 4) оптимизация ресурсов как в самой организации, так и по всей пищевой цепи, включая уменьшение затрат на контроль качества готовой продукции;
- 5) переход от корректирующих действий к предупредительным мерам по обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов.

Основными преимуществами внедрения стандарта ISO 22000 для потребителей являются:

- 1) снижение рисков заражения через пищевые продукты;
 - 2) увеличение доверия к производителям;
 - 3) улучшение качества жизни (здоровье, экономические условия).
- Преимущества внедрения ISO 22000 для государства:
- 1) улучшение здоровья нации;
 - 2) повышение эффективности и целенаправленности контроля пищевых предприятий;
 - 3) облегчение экспорта.

Модель менеджмента качества в сельском хозяйстве. Для сельского хозяйства разработан один международный стандарт на

основе ISO 9001:2008 – это ISO 22006:2009 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ISO 9001:2008 к продукции растениеводства».

Рекомендации ISO 22006:2009 могут применяться в растениеводстве – в частности, при выращивании, обработке, сборе зерновых культур, культивируемых многолетних растений, диких растений, которые специально не выращиваются, садовых растений, включающих различные виды фруктов и овощей и декоративных растений, многолетних кустарников и деревьев, а также корнеплодов.

Стандарт ISO 22006:2009 дает рекомендации по применению ISO 9001:2008 при разработке и управлении СМК в организациях, занятых в растениеводстве. Никаких дополнительных требований по отношению к ISO 9001:2008 этот стандарт не содержит. Он не может применяться в качестве основы для сертификации или в каких-либо контрактных отношениях. Структура стандарта и текст полностью повторяют структуру и текст ISO 9001:2008, только по каждому разделу даются пояснения, каким образом этот раздел или конкретные требования могут применяться в организациях, занятых в растениеводстве.

Стандарт ISO 22006:2009 разработан техническим комитетом ISO/TC 34 «Продукты питания» и вошел в серию стандартов ISO 22000.

В цепочке поставок сельскохозяйственной продукции стандарт ISO 22006:2009 рекомендуется к применению на этапе производства (выращивания) и первичной покупки (элеваторы, хранилища, сельскохозяйственные кооперативы и пр.).

В некоторых странах приняты национальные стандарты на основе требований ISO 22006:

- DIN ISO 22006 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ISO 9001:2000 в растениеводстве» – стандарт Германии;

- UNI 11219:2006 «Руководящие указания по применению UNI EN ISO 9001:2000 в питомниках» – стандарт Италии по применению ISO 9001:2000 в питомниках по выращиванию растений и сельскохозяйственных культур.

Кроме указанного выше международного стандарта в сельском хозяйстве широкое применение получил «стандарт» GAP – Good Agricultural Practices (хорошие сельскохозяйственные практики). GAP – это набор рекомендаций, который может помочь улучшить

качество и повысить безопасность выращиваемой продукции. Руководящие указания, которые даются в этом стандарте, могут быть адаптированы и применены к любым системам производства сельскохозяйственной продукции. GAP обращает внимание на четыре первичных компонента процесса производства сельскохозяйственной продукции – почва, вода, персонал, средства обработки и производства. Прямой связи со стандартом ISO 9001 этот стандарт не имеет, но позволяет построить систему качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на альтернативных принципах.

В основе GAP лежит выполнение ряда принципов, связанных с четырьмя базовыми элементами качественной и безопасной сельскохозяйственной продукции – «чистая почва», «чистая вода», «чистые руки» и «чистые поверхности». «Чистая почва» – предполагает, что производитель должен предпринимать шаги по снижению возможностей микробного загрязнения почвы. «Чистая вода» – предполагает, что производитель должен предпринимать ряд действий по подготовке и очистке воды. «Чистые руки» – реализация этих принципов требует от производителя, чтобы выполнялись меры по гигиене в ходе работы в полях и при обработке сельскохозяйственных культур в помещениях. «Чистые поверхности» – означает, что все упаковочные контейнеры, рабочие поверхности, места хранения, транспортные средства и т. п. должны тщательно и регулярно промываться и подвергаться санитарной обработке.

Выполнение принципов, входящих в каждый из этих элементов, позволяет сельхозпроизводителю организовать и построить систему управления качеством и безопасностью выращиваемой продукции.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое стандарт ISO/TS 16949? Каковы преимущества SMK, построенной в соответствии с требованиями ISO/TS 16949?
2. Что такое система HACCP и каковы ее преимущества?
3. Какие преимущества дает организации, потребителю и государству SMK, построенная в соответствии с требованиями ISO 22000?
4. На каком стандарте базируется модель менеджмента качества в сельском хозяйстве? Охарактеризуйте преимущества его внедрения.

ЛЕКЦИЯ 24 УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОПАСНОСТЕЙ И КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК

История разработки концепции HACCP. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points, Анализ опасностей и критические контрольные точки) – концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность пищевых продуктов. Система HACCP была создана в 1959 году в США в рамках космической программы NASA при производстве продуктов питания для космонавтов. В Европе официально требования к системе HACCP были установлены в 1993 году Директивой Совета 93/43 ЕС. В РФ с целью обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов приняты следующие законы: Закон РФ № 90-3 от 9.01.2002 г. «О защите прав потребителей»; Закон РФ № 397-3 от 23.05.2000 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; Закон РФ № 217-3 от 29.06.2003 г. «О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека». В настоящее время в РФ в качестве государственного стандарта действует СТБ 1470-2012 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Управление безопасностью пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек. Общие требования».

Принципы разработки системы HACCP. Систему HACCP необходимо разрабатывать с учетом следующих принципов:

1. Анализ опасностей (идентификация потенциальных опасностей и их оценка) на всех стадиях «жизненного цикла» продуктов – от получения сырья (разведения или выращивания) до конечного потребления, включая этапы переработки, хранения и реализации.
2. Выявление критических контрольных точек (ККТ) для устранения (минимизации) опасности или возможности ее появления, при этом рассматриваемые операции производства пищевых продуктов могут охватывать поставку сырья, подбор ингредиентов, переработку, хранение, транспортирование, складирование и реализацию продукции.
3. Установление критических пределов (предельных значений наблюдаемых и измеряемых параметров) в ККТ.

4. Разработка системы мониторинга, позволяющая проводить контроль ККТ на основе планируемых мер и наблюдений для обеспечения соответствия установленным критическим пределам.

5. Разработка корректирующих и корректирующих действий для применения их в случаях обнаружения отклонений от критических пределов.

6. Разработка и применение (поддержание) процедур верификации с целью подтверждения результативности функционирования системы НАССР.

7. Документирование процедур системы НАССР и ведение записей, необходимых в соответствии с процедурами системы НАССР.

Внедрение семи принципов системы НАССР осуществляется постепенно и поэтапно. Выделено три фазы и 15 отдельных этапов внедрения системы НАССР: Фаза 1 – организация работ; Фаза 2 – анализ опасностей; Фаза 3 – применение.

Организация работ (п. 5²) проводится в следующей последовательности:

1. Определение политики в области безопасности пищевых продуктов.

2. Определение области распространения системы НАССР.

3. Формирование группы НАССР.

4. Описание продуктов (сырье, материалы, конечный продукт).

5. Установление предполагаемого использования.

6. Построение блок-схемы последовательных этапов процессов.

Анализ опасностей (п. 6) включает:

7. Идентификацию опасностей.

8. Оценку опасностей.

9. Установление мер контроля (управления).

Применение включает:

10. Идентификацию ККТ.

11. Установление критических пределов.

12. Разработку системы мониторинга.

13. Разработку плана корректирующих и корректирующих действий.

14. Разработку процедур верификации.

15. Документирование.

Определение политики в области безопасности пищевых продуктов (п. 5.1). Высшее руководство организации должно

определить, задокументировать и пропагандировать политику в области безопасности пищевых продуктов (Политика). Политика должна быть практически применимой и реализуемой, соответствовать требованиям органов государственного контроля и надзора и ожиданиям потребителей.

Определение области распространения системы НАССР (п. 5.2). Организация должна определить область применения системы НАССР. В области применения должны быть оговорены продукты или виды продуктов, процессы и места производства, на которые распространяется действие системы НАССР.

Формирование группы НАССР (п. 5.3). В организации должна быть создана группа НАССР, которая несет ответственность за разработку, координацию внедрения и поддержание системы НАССР в актуализированном состоянии и обеспечивает ее улучшение. Члены группы НАССР в совокупности должны обладать достаточными знаниями и опытом в основных и смежных областях знаний, таких как производство пищевых продуктов, управление их безопасностью, ветеринария, общая микробиология, общая химия, обслуживание оборудования, в том числе оборудования для проведения мониторинга и измерений, а также в части законодательных и других обязательных требований, установленных для пищевых продуктов. Высшее руководство организации должно назначить из своего состава руководителя группы НАССР, на которого должны быть возложены следующие полномочия:

- руководство группой НАССР и организация ее работы;
- обеспечение соответствующего обучения и образования членов группы по вопросам обеспечения безопасности пищевых продуктов;
- разработка, координация внедрения, поддержание в актуализированном состоянии и обеспечение улучшения системы НАССР;
- представление отчетов высшему руководству организации о результативности функционирования и пригодности системы НАССР.

Из состава группы НАССР должен быть назначен технический секретарь, на которого должны быть возложены определенная ответственность и полномочия:

- организация заседаний группы НАССР;
- регистрация членов группы НАССР на заседаниях;
- доведение до исполнителей решения группы по НАССР;
- ведение протоколов заседаний группы по НАССР и др.

² Нумерация разделов и подразделов государственного стандарта СТБ 1470-2012.

Описание продуктов (п. 5.4) (сырье, материалы, конечный продукт). Группа НАССР должна описать продукцию, сырье, вспомогательные материалы, чтобы помочь в идентификации возможных опасностей, которые могут присутствовать в компонентах или упаковочных материалах. Информация о продукции должна содержать следующие сведения:

- состав;
- показатели безопасности;
- показатели качества, свидетельствующие об изменении показателей безопасности;
- взаимодействие ингредиентов, влияющее на безопасность;
- способы производства (изготовления), их роль в предотвращении опасности для здоровья человека (например, пастеризация, стерилизация, копчение, посол, замораживание и т. д.);
- упаковку, маркировку на потребительской и транспортной таре;
- сроки годности;
- условия хранения;
- способы применения, приготовления, употребления;
- условия транспортирования;
- способы реализации;
- категории потенциальных потребителей, потенциально возможные и известные случаи использования продукции не по назначению, в том числе группы риска.

Документы с описаниями продукции могут быть представлены в виде таблицы (приложение 4) и должны поддерживаться в актуализированном состоянии.

Информация о сырье и вспомогательных материалах должна содержать следующие сведения:

- наименование и обозначение основного сырья, пищевых добавок и упаковки, а также обозначения ТНПА, по которым они выпускаются;
- сведения об основных показателях качества продукта (органолептических, физико-химических и микробиологических характеристиках), влияющих на его безопасность;
- требования безопасности продукта в соответствии с законодательными актами РБ со ссылкой на эти законодательные акты и соответствующие ТНПА;
- вид упаковки, в том числе способ и упаковочный материал;
- информацию о маркировке продукции;

- сведения о сроке годности (хранения) продукта, условиях хранения и транспортирования;
- сведения о составляющих компонентах, обозначение ТНПА, по которым они изготавливаются, требования качества и безопасности;
- происхождение сырья (страна, фирма-изготовитель), способ производства, информация о маркировке.

Документы с описаниями сырья и материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, могут быть представлены в виде таблицы (приложение 5) и должны поддерживаться в актуализированном состоянии.

Источниками для составления информации о продуктах могут быть ТНПА, регламентирующие требования к продукции, сырью и материалам, контактирующим с продукцией, и законодательные акты, действующие на территории РБ.

Установление предполагаемого использования (п. 5.5). В документах должно рассматриваться и быть описано использование по назначению, предполагаемое обращение с конечным продуктом и любое непреднамеренное обращение, но, возможно, ожидаемое неправильное обращение и неправильное употребление конечного продукта. Организация должна для каждого вида продукта определить группы потребителей, которые особенно подвергнуты опасностям.

Построение блок-схемы (п. 5.6) последовательных этапов процессов. Группа НАССР должна составить блок-схемы последовательных этапов процессов, планы производственных и складских помещений с указанием движения сырья, вспомогательных материалов, персонала, полуфабрикатов, готового пищевого продукта, побочных продуктов, отходов и генеральный план территории. Блок-схемы должны быть точными, понятными и достаточно подробными. Группа НАССР должна верифицировать правильность блок-схем путем проверки на месте. Любое обнаруженное отклонение должно привести к изменению блок-схемы с целью ее уточнения. Проверка блок-схем на месте должна проводиться с установленной периодичностью.

Идентификация опасностей (п. 6.2). Для пищевых продуктов все опасности, возникновение которых ожидается в зависимости от вида продукта, типа процесса и применяемого оборудования, должны быть идентифицированы группой НАССР. Основными источниками информации для проведения работ по идентификации опасностей являются: исходная информация о продукции и ее про-

изводстве; научно-техническая литература в области безопасности пищевых продуктов; любые другие достоверные источники информации о безопасности пищевых продуктов.

Результат идентификации опасностей группа НАССР должна задокументировать. Примерная форма документа представлена в приложении 6.

Оценка опасностей (п. 6.3). Оценка каждой из идентифицированных опасностей должна проводиться группой НАССР для того, чтобы определить, целесообразно ли их исключение или снижение до приемлемого уровня для производства безопасных пищевых продуктов и получения подтверждения необходимости их контроля для достижения установленных приемлемых уровней. Каждая опасность для продукта должна быть оценена в соответствии с возможной серьезностью отрицательных воздействий на здоровье и вероятностью их возникновения. Должна быть описана используемая методология и задокументированы результаты оценки опасностей для пищевых продуктов. Рекомендуемая методология оценки опасностей приведена в приложении 7.

Установление мер контроля (управления) (п. 6.4). Для каждой опасности группа НАССР должна установить меры контроля, которые способны предотвратить, исключить или снизить опасность для пищевых продуктов до приемлемого уровня. Для регулирования конкретной опасности может потребоваться более одной меры контроля (комбинации мер контроля), или одна мера контроля может регулировать более одной опасности. К мерам контроля могут быть отнесены: контроль параметров технологического процесса производства; термическая обработка; применение консервантов; использование металлодетектора; периодический контроль концентрации вредных веществ; мойка и дезинфекция оборудования, инвентаря, рук, обуви и др. Меры контроля должны быть задокументированы.

Идентификация ККТ (п. 7). ККТ – этап, на котором может быть применен контроль, являющийся важным для предотвращения или исключения опасности пищевых продуктов или ее снижения до приемлемого уровня. Процесс идентификации должен основываться на логическом подходе. Пример такого подхода приведен в приложении 8. Допускается использовать и другие методы для определения ККТ (приложения 9, 10).

Для каждой идентифицированной ККТ группой НАССР должен быть документально оформлен план НАССР (приложения 11, 12).

План НАССР должен содержать для каждой идентифицированной ККТ: опасности для продуктов, которые должны управляться в ККТ; меры контроля; критические пределы; процедуры мониторинга; коррекции и корректирующие действия, которые должны быть предприняты при превышении критических пределов; ответственность и полномочия; записи по мониторингу.

Установление критических пределов (п. 8). Для каждой ККТ должны быть установлены критические пределы. Критические пределы устанавливаются для соблюдения определенных допустимых уровней опасности для конечного пищевого продукта. Критические пределы должны быть измеримыми и должны быть задокументированы.

Разработка системы мониторинга (п. 9). Для каждой ККТ группой НАССР должна быть разработана система мониторинга для проведения запланированных наблюдений и измерений, необходимых для своевременного обнаружения нарушений критических пределов. Методы и частота мониторинга должны обеспечивать своевременное определение превышения критических пределов, чтобы изолировать продукт до его использования или употребления. Все регистрируемые документы, связанные с мониторингом ККТ, должны быть оформлены и подписаны исполнителями.

Разработка плана коррекций и корректирующих действий (п. 10). Организация должна разработать плановые коррекции и корректирующие действия при выходе за критические пределы для ККТ. Эти действия должны обеспечить идентификацию причины несоответствия, возвращение параметров, контролируемых в ККТ под контроль, и предотвращение повторения этой ситуации. Все коррекции и корректирующие действия должны быть утверждены ответственными лицами и зарегистрированы вместе с информацией о характере несоответствия, его причинах и последствиях. Организация должна разработать документированные процедуры, определяющие соответствующие действия по идентификации и устранению выявленных несоответствий, а также причин их возникновения.

Разработка процедур верификации (п. 11). Группа НАССР должна разработать процедуры верификации, которые включают: внутренний аудит системы НАССР и связанные с ним записи; анализ системы НАССР; валидацию критических пределов; анализ случаев отклонений. Верификация может проводиться путем проверки правильности ведения записей и анализа отклонений; про-

верки специалистов, проводивших наблюдения; проверки процесса, подвергнутого мониторингу; проверки оборудования для мониторинга и измерений и др.

Организация должна проводить внутренние аудиты с запланированной периодичностью, чтобы удостовериться, что система НАССР соответствует запланированным мероприятиям, результативно внедрена и актуализируется.

Документирование (п. 12). Документация системы НАССР должна содержать:

- документированные заявления о политике в области безопасности пищевых продуктов;
- документированные процедуры и записи, которые требуются государственным стандартом СТБ 1470;
- документы, необходимые организации для обеспечения разработки, применения и актуализации системы НАССР.

Документация системы НАССР должна быть адекватной, актуализированной, иметь санкционированный статус, доступной, легко идентифицируемой.

Основные преимущества внедрения системы НАССР. Среди внутренних выгод внедрения системы НАССР можно назвать следующие:

- система НАССР охватывает параметры безопасности пищевой продукции на всех этапах жизненного цикла;
- использование предупреждающих мер, а не запоздалых действий по исправлению ситуации и отзыву продукции;
- однозначное определение места и ответственности каждого за обеспечение безопасности пищевой продукции;
- безошибочное выявление критических процессов и концентрация на них основных ресурсов и усилий организации;
- экономия средств за счет снижения доли несоответствующей продукции в общем объеме производства.

Помимо этого существует ряд внешних преимуществ:

- повышается доверие потребителей к производимой продукции;
- открывается возможность выхода на новые, в том числе международные рынки, расширение уже существующих рынков сбыта;
- дополнительные преимущества при участии в важных тендерах – повышается конкурентоспособность продукции предприятия;
- повышение инвестиционной привлекательности;
- снижение числа рекламаций за счет обеспечения стабильного качества продукции;

- создание репутации производителя качественного и безопасного продукта питания.

Наличие сертификата на систему НАССР значительно повышает доверие зарубежных партнеров к предприятиям, где действует принятая в международной практике система.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что означает термин «опасность пищевых продуктов»?
2. Сформулируйте понятие «анализ опасностей».
3. Сформулируйте понятие «критическая контрольная точка».
4. Сформулируйте понятие «план НАССР».
5. Перечислите принципы системы НАССР.
6. В какой последовательности осуществляется внедрение системы НАССР? Охарактеризуйте каждый этап.
7. Какую документацию должна содержать система НАССР?
8. Какие преимущества дает внедрение системы НАССР?

ЛЕКЦИЯ 25

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ СТАНДАРТОВ ISO СЕРИИ 22000

Сегодня наиболее результативным инструментом управления безопасностью пищевых продуктов являются стандарты ISO серии 22000, которые предлагают специальные методы менеджмента безопасности продуктов по всей пищевой цепи. Безопасность продуктов питания должна быть обеспечена не только на этапе их производства, но и на этапах получения сельскохозяйственной продукции (сырья), транспортирования продукции, ее хранения и продажи. В Республике Беларусь разработаны и приняты следующие стандарты ISO серии 22000:

1) СТБ ИСО 22000-2006 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи»;

2) СТБ ИСО/ТУ 22004-2006 «Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководство по применению СТБ ИСО 22000-2006»;

3) СТБ ISO 22005-2009 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Система прослеживаемости в кормовой и пи-

щевой цепи. Общие принципы и основные требования к разработке и внедрению».

Стандарт СТБ ИСО 22000 устанавливает требования к системе менеджмента безопасности пищевых продуктов (СМБПП), в рамках которой организация должна продемонстрировать свою способность управлять опасностями пищевых продуктов с целью обеспечения их безопасности на момент потребления. Стандарт СТБ ИСО 22000 применим ко всем организациям (независимо от размера), участвующим в пищевой цепи.

Построение СМБПП в соответствии с СТБ ИСО 22000.

Общие требования к СМБПП (п. 4.1³). Организация, принявшая решение о необходимости создания СМБПП, должна разработать приказ о начале работ по созданию СМБПП; создать группу по обеспечению безопасности пищевых продуктов; определить виды (группы) продукции, которые будут входить в область применения СМБПП; определить процессы и места производства (площадки), на которые будет распространяться действие СМБПП; разработать план разработки документов СМБПП; разработать комплект документов СМБПП; разработать план мероприятий для приведения организации в соответствие с установленными требованиями (например, замена, модернизация оборудования, ремонт помещений и территории и т. д.).

Проведение работ по созданию, внедрению и совершенствованию СМБПП осуществляет группа по обеспечению безопасности пищевых продуктов.

Требования к документации (п. 4.2). Для описания и создания документированной основы функционирования СМБПП организация должна создать комплект документов, включающий:

- политику и цели в области безопасности продукции;
- документированные процедуры, в том числе семь обязательных процедур (управление документацией, управление записями, внутренние аудиты, коррективы, корректирующие действия, изъятие, управление потенциально небезопасной продукцией) и необязательные процедуры;
- документы, необходимые для обеспечения эффективной разработки, внедрения и актуализации СМБПП, включая внешние (зако-

дательные), технические нормативные правовые акты (ТНПА) на продукцию;

- руководство по менеджменту безопасности производства продуктов;
- план НАССР, программу предварительных условий (ППУ) и рабочие ППУ;
- контракты на процессы, выполняемые в сторонней организации;
- записи.

Документация может быть в любой форме (таблицы, текст и т. п.) и на любом носителе.

Документами, требуемыми СМБПП, необходимо управлять. Управление документацией включает:

- разработку или приобретение документов;
- согласование документов с заинтересованными подразделениями до утверждения;
- пересмотр документов и внесение изменений;
- обеспечение учета и идентификации документов, изменений к ним, обеспечение статуса пересмотра документов;
- распределение документов и обеспечение доступа к ним в местах их применения;
- обеспечение сохранения, отмены, изъятия и утилизации документов;
- предотвращение использования устаревших документов.

При управлении документацией необходимо обеспечить наличие актуальных версий документов в местах пользования, обучение сотрудников работе с измененной документацией, при необходимости – надежное архивирование документации.

Обязательства руководства (п. 5.1). Высшее руководство должно определить и задокументировать политику и цели в области безопасности пищевых продуктов; довести до сведения персонала организации важность соответствия требованиям стандарта СТБ ИСО 22000, всем нормативным и законодательным требованиям, а также требованиям потребителя, относящимся к безопасности пищевых продуктов; выделить достаточные ресурсы для создания и обеспечения функционирования СМБПП.

Политика в области безопасности пищевых продуктов (п. 5.2) должна соответствовать роли организации в продуктовой цепи; учитывать вопросы обмена информацией; быть доведена до сведения персонала, понятна ему, выполняться на всех уровнях в организации; создавать основу для постановки измеримых целей;

³ Нумерация разделов и подразделов государственного стандарта СТБ ИСО 22000-2006.

анализироваться на пригодность с установленной периодичностью и своевременно актуализироваться.

Цели, устанавливаемые в организации на основе Политики, должны быть специальными, измеряемыми, достигаемыми, соответствующими и определенными по времени. Цели должны быть установлены на соответствующих уровнях организации. Должна быть установлена четкая ответственность за достижение поставленных целей.

Планирование СМБПП (п. 5.3). Высшее руководство должно планировать разработку СМБПП с учетом рисков для безопасности пищевых продуктов, поставляемых потребителю, задействованных процессов, а также размера и структуры организации. Мероприятия программных документов организации должны содержать конкретные сроки, ответственность на всех уровнях управления. Высшее руководство должно осуществлять периодический анализ степени достижения поставленных целей и на основе анализа принимать решения о необходимости их пересмотра для гарантии эффективности СМБПП.

Ответственность и полномочия (п. 5.4). Высшим руководством организации должны быть определены и доведены до всего персонала ответственность и полномочия, необходимые для достижения поставленных целей, и установлен порядок взаимодействия персонала при функционировании СМБПП.

Руководитель группы по обеспечению безопасности пищевых продуктов (п. 5.5). Высшее руководство приказом (распоряжением) должно назначить руководителя группы по обеспечению безопасности пищевых продуктов для результативной работы СМБПП. Руководитель группы по обеспечению безопасности пищевых продуктов должен быть наделен соответствующими полномочиями. Информация о его назначении доводится до сведения всего персонала предприятия.

Обмен информацией (п. 5.6) является одним из ключевых элементов внедрения СТБ ИСО 22000. Безопасность пищевой продукции обеспечивается посредством объединенных усилий всех сторон, участвующих в пищевой цепи. Пищевая цепь включает в себя большое количество организаций – от производителей кормов и первичного сырья, изготовителей пищевых продуктов, предприятий, транспортирующих и хранящих пищевые продукты, до магазинов розничной торговли.

Цель обмена информацией – обеспечение необходимых взаимосвязей для сбора данных и создания информационной базы, на

основе которой можно получить гарантию того, что на предшествующем и последующих этапах цепочки (вверх и вниз по пищевой цепи) партнеры организации (поставщики и потребители) идентифицировали опасности и управляют ими.

Обмен информацией осуществляется с поставщиками и подрядными организациями, потребителями, законодательными и надзорными органами, другими организациями. Анализ этой информации позволяет своевременно получить сигнал о том, что программа обеспечения безопасности, например, у поставщиков сырья, дистрибьюторов, выходит из-под контроля.

Главным лицом в области внутреннего обмена информацией в организации является руководитель группы по обеспечению безопасности пищевых продуктов. Внутренний обмен информацией включает информированность группы и персонала, участвующего в различных операциях и процедурах. На предприятии должна быть процедура по информированию группы обо всех изменениях, касающихся конкретных видов деятельности и конкретных видов продукции. Предприятие должно гарантировать, что все изменения будут учтены в СМБПП.

Готовность к аварийным ситуациям и реагирование (п. 5.7). Организация должна определить, какие аварийные ситуации могут возникнуть на предприятии в чрезвычайных ситуациях, например, при пожаре, наводнении, биотерроризме, нарушении подачи электроэнергии, воды, отсутствии пара, сбоях в программном обеспечении, несчастных случаях, связанных с транспортными средствами и загрязнением окружающей среды; определить ответственность и обучить персонал действиям в чрезвычайных ситуациях.

Анализ со стороны руководства (п. 5.8). В организации необходимо обеспечить оценку СМБПП с точки зрения достижения целей и выполнения политики в области безопасности пищевых продуктов. Для этого необходимо определить порядок проведения анализа, периодичность, как правило, не реже одного раза в год. Анализ должен включать оценку возможностей улучшения и потребности в изменении СМБПП.

Менеджмент ресурсов. Обеспечение ресурсами (п. 6.1). Организация должна обеспечить наличие соответствующих ресурсов для создания, внедрения, поддержания в рабочем состоянии и актуализации СМБПП. При определении принимаются во внимание все виды ресурсов, включая: человеческие ресурсы; инфраструктуру (производственные и служебные помещения, здания и сооруже-

ния, оборудование, средства контроля, транспорт); производственную среду; финансовые средства.

Человеческие ресурсы (п. 6.2). Для разработки эффективной СМБПП необходимы специальные знания и опыт в различных отраслях деятельности, поэтому разработка СМБПП должна выполняться группой квалифицированных специалистов, имеющих соответствующее образование, навыки и опыт работы.

Инфраструктура (п. 6.3) включает здания, помещения, оборудование, транспорт, связь, программное обеспечение. Для обеспечения безопасности пищевых продуктов организация должна определить, обеспечить и поддерживать в рабочем состоянии всю инфраструктуру.

Производственная среда (п. 6.4). Организация должна управлять производственной средой, необходимой для обеспечения безопасности продукции. Факторами производственной среды являются физические; санитарно-гигиенические; социальные и психологические и др.

Планирование и реализация безопасных продуктов (п. 7.1). Организация должна планировать и разрабатывать процессы, необходимые для производства безопасных продуктов. Организация должна внедрить, осуществлять и обеспечивать результативность запланированных действий и любых изменений этих действий. К этим действиям относятся программа предварительных условий (ППУ), а также рабочие ППУ и (или) план НАССР.

ППУ (п. 7.2) разрабатываются для того, чтобы определить комплекс минимально необходимых санитарных процедур, обеспечивающий безопасность пищевой продукции, требования к методам эксплуатации и очистки оборудования, процедуры контроля качества воды и воздуха, процедуры санитарно-гигиенической обработки производственных и вспомогательных помещений и т. д. ППУ позволяют снизить вероятность внесения опасностей в продукцию по всей технологической цепочке; исключить или уменьшить до приемлемого уровня биологическое, химическое, физическое загрязнение продукции, включая перекрестное загрязнение; оказать помощь в контроле уровней опасности в продуктах и окружающей среде. Форма заполнения ППУ может быть разной. В качестве рекомендации ППУ могут содержать следующую информацию: объект контроля; документ, устанавливающий требования к объекту контроля; деятельность и условия, реализующие требования; записи, касающиеся введенных мер контроля. ППУ

должны верифицироваться с установленной периодичностью и при внесении изменений или уточнений.

Предварительные меры для проведения анализа опасностей (п. 7.3). Организация должна собирать, поддерживать в рабочем состоянии, актуализировать и документировать всю информацию, необходимую для проведения анализа опасностей. В организации должна быть назначена группа из подготовленных и опытных сотрудников, которая должна обладать сочетаниями многопрофильных знаний и опыта по разработке и внедрению СМБПП в различных областях. Члены группы должны знать требования к продукции, производственным процессам, оборудованию и опасности, входящие в область применения системы. В составе рабочей группы могут быть: технолог, инженер-метролог, инженер-механик, микробиолог, радиометрист, ветврач, санврач.

На основании собранной информации организация должна составить полное описание сырья, ингредиентов, входящих в качестве компонентов в готовую продукцию, а также материалов, контактирующих с продукцией. Описание продукции необходимо поддерживать в актуальном состоянии, обеспечивая своевременный пересмотр при возникших изменениях и плановый пересмотр с установленной периодичностью, но не менее одного раза в год.

Также организация должна разработать блок-схемы для всех видов продукции и процессов, на которые распространяется СМБПП. Блок-схемы должны четко и понятно отображать процессы производства продукта, осуществляемые на предприятии. Должны быть описаны все этапы процесса, параметры процесса, меры контроля, определенные на каждом этапе для уменьшения вероятности появления опасности.

Анализ опасностей (п. 7.4). Группа по обеспечению безопасности пищевых продуктов должна осуществить анализ опасностей, т. е. идентифицировать любые биологические, химические или физические опасности в сырье и на этапах технологического процесса, оценить вероятность их возникновения и серьезность последствий. Все выявленные опасности должны быть зарегистрированы группой по обеспечению безопасности. Точная идентификация опасностей – основа эффективной СМБПП.

Для каждой идентифицированной опасности должен быть определен, когда это возможно, приемлемый уровень опасности в конечном продукте. После того как идентифицированы опасности, каждая опасность должна быть оценена и категоризирована по сте-

пени отрицательного воздействия на здоровье и вероятности ее возникновения. Для определения значения уровня опасности необходимо с помощью диаграммы (рис. 3.7) определить функцию двух переменных: «вероятности возникновения» и «тяжести последствий». При этом уровень риска равен: балльная оценка вероятности возникновения, умноженная на балльную оценку тяжести последствий. В результате каждая опасность располагается в определенном квадрате диаграммы.

Тяжесть последствий	4 – критическая	4	8	12	16
	3 – тяжелая	3	6	9	12
	2 – средней тяжести	2	4	6	8
	1 – легкая	1	2	3	4
		1 – практически равна нулю	2 – незначительная	3 – значительная	4 – высокая
		Вероятность возникновения			

Рис. 3.7. Диаграмма, применяемая при анализе опасностей

На основе оценки опасностей должна быть выбрана соответствующая комбинация мер контроля, которая способна предотвратить, исключить или снизить опасности для пищевых продуктов до определенного приемлемого уровня. Примерами мер контроля могут быть: входной контроль получаемых от поставщиков сырья и материалов; маркировка и хранение всех химикатов в соответствии с утвержденными требованиями; мойка и дезинфекция оборудования,

инвентаря, рук персонала; применение консервантов; термическая обработка; поддержание состояния производственных и вспомогательных помещений в соответствии с требованиями строительных и санитарных норм и правил и др.

Каждая из устанавливаемых мер контроля должна быть проанализирована. Такой анализ позволит распределить выбранные меры контроля по категориям, т. е. должны ли они управляться ППУ, рабочими ППУ или планом НАССР. Так, например, если уровень риска опасности, определенный в соответствии с диаграммой на рисунке 3.7, меньше или равен 4, то управление такими опасностями надо отнести к ППУ. Если же уровень риска опасности, определенный в соответствии с диаграммой, больше 4, то выбранные меры контроля классифицируют по двум категориям: управляемые рабочими ППУ или планом НАССР.

Создание рабочих ППУ (п. 7.5). Для опасностей, попавших под управление рабочих ППУ, организация должна их разработать для всех опасностей. Рабочие ППУ должны содержать: опасности пищевых продуктов, управляемые программой; меру контроля (управляющее воздействие); процедуру мониторинга, обеспечивающую контроль над проведением управляющих воздействий; коррекции, корректирующие действия; распределение ответственности; записи результатов мониторинга.

Разработка плана НАССР (п. 7.6). Для опасностей, попавших под управление плана НАССР, организация должна разработать план НАССР. Последовательность разработки плана НАССР приведена в главе 24.

Актуализация предварительной информации и документов, устанавливающих ППУ и план НАССР (п. 7.7). Для обеспечения актуального состояния ППУ, рабочих ППУ, плана НАССР организация должна постоянно обновлять информацию, отражающую характеристики продукции; блок-схемы технологического процесса; управляющие воздействия (меры контроля).

Планирование верификации (п. 7.8). С целью подтверждения выполнения установленных требований в ППУ, рабочих ППУ, плане НАССР и их эффективности в организации должны осуществляться действия по верификации. Верификация может осуществляться путем аудита продукции (контроль, испытания готовой продукции); аудита процесса (производственный контроль, контроль соблюдения технологической дисциплины, контроль соблюдения санитарно-гигиенических требований); аудита СМБПП (внутрен-

ний аудит); проверки плана НАССР, программ (ППУ, рабочей ППУ) на их актуальность и соответствие реальной ситуации.

Система прослеживаемости (п. 7.9) – это организация действий, которые позволяют идентифицировать партии продукта и их связь с партиями сырья, записями о переработке и доставке. Прослеживаемость предполагает способность организации отслеживать и сопровождать продукты питания, животных, предназначенных для производства продуктов питания, или вещества, предназначенные для включения в продукты питания, на всех этапах обработки и распространения.

Управление несоответствием (п. 7.10). В случае превышения критических пределов для ККТ или утраты управления в рамках рабочей ППУ организация должна обеспечить, чтобы продукты, подпадающие под эти случаи, идентифицировались и управлялись с учетом их использования и выпуска. Организация должна осуществлять управление несоответствующей продукцией при помощи установленных действий по снижению опасности до приемлемого уровня. Для этого в организации должна быть разработана документированная процедура по предотвращению поступления несоответствующей продукции в пищевую цепь.

Продукция, подвергнутая действию несоответствия, рассматривается организацией как потенциально несоответствующая. Выявленная потенциально несоответствующая продукция должна быть изолирована и идентифицирована. Должны быть предприняты адекватные действия по отношению к такой продукции, например, прекращение отгрузки до тех пор, пока не будет гарантировано, что продукт соответствует установленному приемлемому уровню, и осуществлена оценка такой продукции. Должен быть определен порядок действия с потенциально небезопасными продуктами, в том числе информирование заинтересованных сторон, изъятие продукции, в случае если по результатам оценки выявится, что продукция небезопасна. Должна быть установлена ответственность за принятие решений и выполнение соответствующих действий.

Действия с несоответствующей продукцией, в том числе меры контроля, полномочия персонала, принимающего решения и осуществляющего действия по управлению несоответствующей продукцией, должны быть зарегистрированы.

Валидация, верификация и улучшение СМБПП (п. 8). Этот раздел СТБ ИСО 22000 отражает этапы проверки и действия по

улучшению. Здесь рассматриваются те виды деятельности, которые необходимы для демонстрации того, что СМБПП по своей структуре является надежной, способной достигать и фактически достигает уровня контроля, который от нее ждут.

Валидация должна продемонстрировать, что комбинация мер контроля способна достичь предполагаемого уровня управления. Неспособность это продемонстрировать должна привести к изменению комбинации мер. Также организация должна иметь доказательства того, что методы мониторинга и измерений, необходимые для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям, обеспечивают выполнение процедур мониторинга и измерений. Для этого должны быть определены процедуры поверки и аттестации каждого средства измерения и испытательного оборудования.

Стратегической целью организации должно быть постоянное улучшение СМБПП. Высшее руководство организации обязано обеспечить постоянную актуализацию СМБПП. Для достижения этой цели группа по обеспечению безопасности пищевых продуктов должна проводить верификацию системы через запланированные промежутки (но не менее 1 раза в год).

Вопросы для самоконтроля:

1. Что означает термин «пищевая цепь»?
2. Сформулируйте понятие «безопасность пищевых продуктов».
3. Сформулируйте понятие «программа предварительных условий».
4. В какой последовательности осуществляется построение СМБПП? Охарактеризуйте каждый этап.

ЛЕКЦИЯ 26 ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ В СТРАТЕГИЯХ СООТВЕТСТВИЯ И ПОСТОЯННЫХ УЛУЧШЕНИЙ

Наличие у организаций повышенного интереса к эффективному менеджменту совместно с внедрением СМК позволило на практике отработать целый комплекс эффективных принципов, подходов и методов управления различными аспектами деятельности организаций.

Инновации выступают в качестве глобальной движущей силы преобразований, влияющей на экономический рост и изменения. Внедрение новшеств в продукцию (услуги), применение последних достижений науки, техники, технологий управления становятся основой повышения конкурентоспособности организации.

Особую роль для развития организаций на современном этапе приобретают инновации, связанные с совершенствованием управления производством, процессами и ресурсами, т. е. организационные инновации.

Некоторые инновационные методы и технологии, подтвердившие свою эффективность в практике компаний – мировых лидеров, легли в основу международных стандартов.

Наиболее распространенные в мире нестандартизированные технологии и методики эффективного менеджмента организации приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Передовые методы и технологии эффективного менеджмента организации

Наименование и обозначение метода	Истоки (место и время возникновения и развития метода)	Область распространения
1	2	3
Семь простых инструментов управления качеством	Отобраны японскими учеными в середине 1960-х гг. чтобы вооружить эффективным инструментом кружки качества	Семь инструментов управления качеством: Гистограмма, Причинно-следственная диаграмма, Контрольные листки, Диаграмма Парето, Графики, Контрольные карты, Диаграмма рассеяния
Семь новых инструментов управления качеством	Каору Исикава, японский союз ученых и инженеров, 1979 г.	Семь новых инструментов управления качеством: Диаграмма зависимостей, Диаграмма сродства, Древовидная системная диаграмма, Матричная диаграмма, Матричный анализ, Диаграмма процесса принятия решения, Стрелочная диаграмма

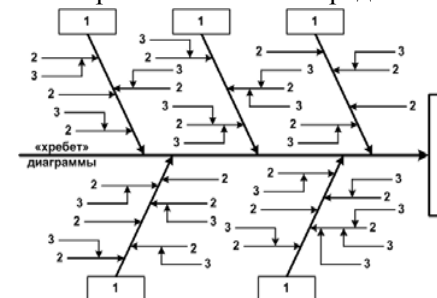
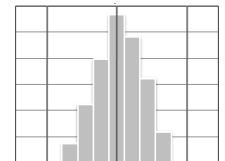
1	2	3
Кайдзен	XX век, 1940-е годы. Япония. С 1986 года – мировое признание	Непрерывное совершенствование всех направлений деятельности организации
Канбан	XX век, 1959 г. Компания «Тойота» (Япония) – эксперименты. XX век, 1962 г. Система принята в масштабе всей компании	Оптимизация планирования производства за счет установления особых отношений (JIT или точно вовремя) между производственными подразделениями, поставщиками и потребителями
Система «5S»	Разработана в середине XX века в Японии. Один из идеологов – Каору Исикава	Совершенствование производственной среды, оптимизация рабочего места с целью повышения производительности труда
Система производственно-обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM)	XX век, рубеж 60–70-х. Фирма «Ниппон Дэнсо» (Япония), поставщик электрооборудования для компании «Тойота»	Совершенствование инфраструктуры (процессов обслуживания и ремонта оборудования) с целью повышения качества продукции
Бережливое производство (Lean Production)	Начало XXI века. Американская версия производственной системы компании Toyota (Toyota Production System – TPS)	Управление и контроль производственной деятельности через определение ценностей для заказчика, рациональность, снижение потерь, совершенствование и совершенство всего, что связано с производством
Рейнжиниринг бизнес-процессов (BPR)	XX век, 90-е гг. США	Управление качеством изменений, охватывающее организуемые и контролируемые

1	2	3
		перемены в области стратегии, производственных процессов, структуры и культуры организации
Структурирование функций качества (QFD)	XX век, конец 60-х гг. Япония	Совершенствование производственного процесса, обеспечивающее оперативный учет требований клиента еще на этапе разработки или модернизации продукции
Система «20 ключей»	XX век, 80-е гг. Япония. Идеолог и разработчик – Ивао Кобаяси	Совершенствование эффективности работы организации, реализуемое через исследование и оценку эффективности работы с последующим применением совокупности лучших методик по усовершенствованию, интегрированных в одно целое
Методология «Шесть сигм»	XX век, 1981 г. США. Начало работ было положено решением президента фирмы Motorola Б. Гелвина	Один из подходов к совершенствованию бизнеса, основанный на поиске и устранении причин ошибок и дефектов в бизнесе и процессах разработки продукции
Бенчмаркинг	1972 г. США	Бенчмаркинг способствует открытости и повышению эффективности бизнеса: предоставляет организации сигналы раннего предупреждения об ее отставании; выясняет уровень организации по сравнению с лучшими в мире; ведет к быстрому внедрению новых подходов при меньшем риске; сокращает затраты на улучшение

1	2	3
Планирование экспериментов (DOE)	Возникло в 20-х гг. XX века для снижения систематических ошибок в сельскохозяйственных исследованиях. В 1935 году появилась монография Р. Фишера «Design of Experiments», давшая название всему направлению	Планирование эксперимента (DOE) – комплекс мероприятий, направленных на эффективную постановку опытов. Основная цель планирования эксперимента – достижение максимальной точности измерений при минимальном количестве проведенных опытов и сохранении статистической достоверности результатов. С помощью технологий DOE инженеры могут быстро определить все возможные варианты конструкции, соответствующие их требованиям

Простые инструменты управления качеством. Основное назначение простых инструментов качества – контроль текущего процесса и предоставление фактов для проведения корректировки или улучшения процесса. Применение простых инструментов позволяет решить 95 % любых проблем, возникающих на производстве.

Гистограмма – инструмент, который позволяет наглядно изобразить и легко выявить структуру и характер изменения полученных данных (оценить распределение), которые трудно заметить при их табличном представлении.



Причинно-следственная диаграмма (Диаграмма Исикавы, «рыбий скелет») – инструмент управления качеством, служащий для наглядного представления причинно-следственных связей между объектом анализа и влияющими на него факторами.

Контрольный листок – форма, предназначенная для сбора данных и их автоматического упорядочивания, что позволяет облегчить дальнейшее использование собранной информации.

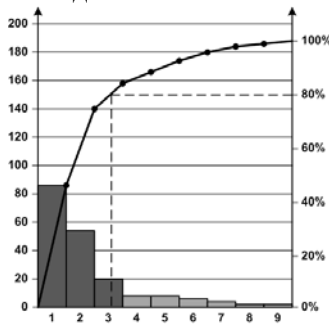


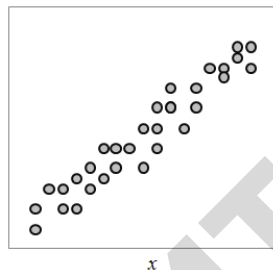
Диаграмма Парето – инструмент, позволяющий разделить факторы, влияющие на возникшую проблему, на важные и несущественные для распределения усилий по ее решению.

Графики используются для визуального (наглядного) представления табличных данных, что упрощает их восприятие и анализ. Наибольшее распространение получили следующие виды графиков:

график в виде ломаной линии, столбчатый график, круговой график и ленточный график.

Контрольные карты (контрольные карты Шухарта) – инструмент, позволяющий отслеживать изменение показателя качества во времени для определения стабильности технологического процесса, а также корректировки процесса для предотвращения выхода показателя качества за допустимые пределы.

Диаграмма рассеяния (разброса, поле корреляции) – инструмент, позволяющий выявить вид и степень зависимости (корреляцию) между парами переменных x , y .



Новые инструменты управления качеством.

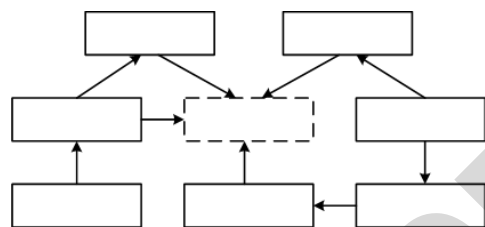
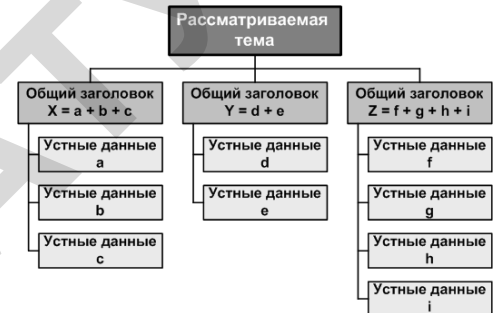


Диаграмма зависимостей – инструмент, используемый для выявления логических связей между основной проблемой, которая требует решения, причинами, которые оказывают на нее влияние, и другими данными.

Диаграмма средства – это инструмент, позволяющий выявить основные нарушения процесса (или возможности его улучшения) путем объединения родственных устных данных, собранных в результате «мозговой атаки».



Древовидная системная диаграмма – инструмент, используемый для систематического рассмотрения проблемы в виде составляющих факторов, расположенных на различных уровнях, и удобного представления логических связей между этими факторами.

Матричная диаграмма – инструмент, используемый для организации и графического изображения логических связей между большим количеством данных, а также силы этих связей.

Матричный анализ – инструмент, используемый для обработки большого массива числовых данных, полученных при построении таблиц качества (матричных диаграмм), с целью определения приоритетных данных.

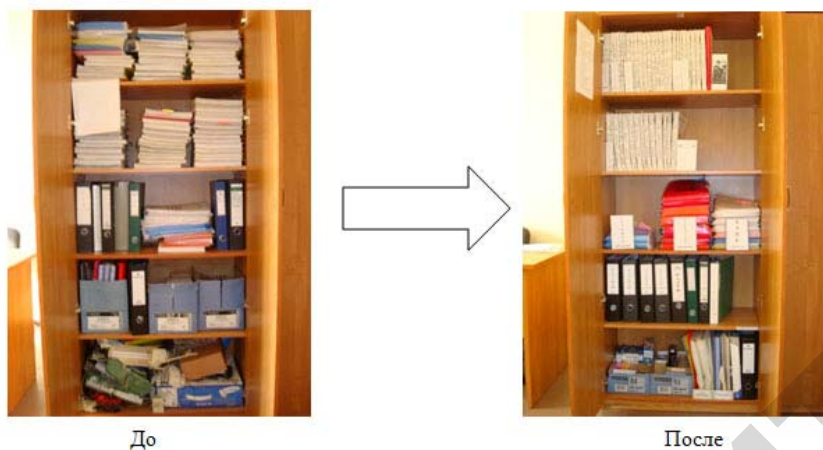
Диаграмма процесса принятия решения – инструмент, используемый для графического представления последовательности действий и решений, необходимых для достижения поставленной цели.

Стрелочная диаграмма – инструмент, используемый для планирования оптимальных сроков выполнения всех работ, необходимых для успешного достижения поставленной цели.

Мероприятия	Периодичность (недели, месяцы и т.д.)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мероприятие 1	→										
Мероприятие 2	→										
Мероприятие 3		→									
Мероприятие 4			→								
Мероприятие 5				→							
Мероприятие 6					→						
Мероприятие 7						→					

Система «5S» – это система организации рабочего места, которая позволяет значительно повысить эффективность и управляемость операционной зоны, улучшить корпоративную культуру, повысить производительность труда и сохранить время. Она была раз-

работана в послевоенной Японии в компании Toyota. Название системы «5S» происходит от пяти японских слов, начинающихся на S: Seiri – сортировка – четкое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних; Seiton – рациональное расположение – организация хранения необходимых вещей, которая позволяет быстро и просто их найти и использовать; Seiso – очистка (уборка) – соблюдение рабочего места в чистоте и опрятности; Seiketsu – стандартизация работ – необходимое условие для выполнения первых трех правил; Shitsuke – поддержание достигнутого и совершенствование – воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций.



Освоение системы «5S» в масштабах предприятия влияет практически на все характеристики предприятия:

1. Повышение дисциплинированности и ответственности персонала.
2. Повышение надежности и качества работы оборудования.
3. Повышение конкурентоспособности предприятия.

Опыт применения системы «5S» в промышленно развитых странах показывает, что ее использование повышает эффективность хозяйственной деятельности на 3–5 %.

Система производственного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM). В настоящее время во всем

мире все большее распространение получает система TPM (Total Productive Maintenance), которая зародилась в 60-е годы в Японии, и ее название не буквально, но точно по смыслу можно перевести как обслуживание оборудования, позволяющее обеспечить его наивысшую эффективность на протяжении всего жизненного цикла продукции с участием всего персонала. Данная система была сформирована на основе оригинальной концепции обеспечения качества, согласно которой ставку необходимо делать не на контроль качества, а на его создание непосредственно в процессе работы. Начало этому было положено в компании «Nippon Denso», производившей автомобильную электронику, где в результате автоматизации производства возникла проблема эффективного использования сложного оборудования. Решение нашли с помощью двух основных идей:

- 1) операторам было введено в обязанность не только использовать оборудование, но и осуществлять его текущее обслуживание;
- 2) на основе кружков качества была создана система поддержания в нормальном состоянии оборудования с помощью всего персонала.

В это время было дано развернутое определение TPM для производственных подразделений. Позднее система TPM охватила не только производственные, но и конструкторские, коммерческие, управленческие и другие подразделения, т. е. стала универсальной. С учетом этих обстоятельств в 1989 году определение было скорректировано, и содержание TPM было представлено в следующем виде:

- Целью TPM является создание предприятия, которое постоянно стремится к предельному и комплексному повышению эффективности производственной системы.
- Средством достижения цели служит создание механизма, который, охватывая непосредственно рабочие места, ориентирован на предотвращение всех видов потерь («ноль несчастных случаев», «ноль поломок», «ноль брака») на протяжении всего жизненного цикла производственной системы.
- Для достижения цели задействуются все подразделения: конструкторские, коммерческие, управленческие, но, прежде всего, производственные.
- В достижении цели участвует весь персонал – от высшего руководителя до работника «первой линии».

Внедрение TPM позволяет предприятию достичь предельной и комплексной эффективности производственной системы, т. е. по-

лучить максимально возможный результат в отношении объема производства, качества продукции, себестоимости, сроков поставок, безопасности рабочих мест и инициативы персонала при минимальном использовании человеческих, материальных и финансовых ресурсов.

Качественное улучшение состояния предприятия достигается при использовании TPM за счет согласованного изменения двух факторов:

- 1) профессиональное развитие человека;
- 2) усовершенствование оборудования.

Таким образом, TPM предполагает рост эффективности производственной системы за счет ликвидации всех потерь, препятствующих повышению эффективности работы человека и использования оборудования, энергии, сырья, инструментов.

Несмотря на то, что в основе TPM лежат простые идеи, ее освоение требует немалых усилий и времени – от 3 до 10 лет, поскольку предполагает коренное изменение как мировоззрения и психологии отдельного работника, так и всей совокупности отношений между сотрудниками организации. Как показывает опыт предприятий, внедривших эту систему, результаты перемен подобного рода составляют сегодня одно из главных преимуществ в конкуренции на мировом рынке.

Подтверждением высокой эффективности системы TPM являются успехи в результате ее внедрения в таких известных компаниях, как Daimler Chrysler, Ford, General Motors; Motorola, Philips, Bosch, Siemens; Colgate Palmolive, Toyota, Eastman Kodak, Harley Davidson и др.

Все эти компании увеличили производительность при помощи TPM.

Бережливое производство (Lean Production) – концепция менеджмента, основанная на неуклонном стремлении к устранению всех видов потерь. Зарождение концепции «Бережливое производство» связывают с инженером японской компании Toyota Motor Corporation Т. Оно, который вместе с другими инженерами этой компании, Э. Тоедой и С. Синго, посетил в конце 1940-х годов американские автозаводы, чтобы перенять практику производства автомобилей и трансформировать ее для заводов компании Toyota. Учитывая состояние экономики Японии после Второй мировой войны, традиции страны, живущей при постоянном дефиците ресурсов, Т. Оно в основу разрабатываемой производственной системы положил цель обеспечить ноль потерь.

Т. Оно, будучи ярким борцом с потерями, выделил 7 видов потерь:

- 1) потери из-за перепроизводства;
- 2) потери времени из-за ожидания;
- 3) потери при ненужной транспортировке;
- 4) потери из-за лишних этапов обработки;
- 5) потери из-за лишних запасов;
- 6) потери из-за ненужных перемещений;
- 7) потери из-за выпуска дефектной продукции.

Д. Лайкер, который наряду с Д. Вумеком и Д. Джонсом активно исследовал производственный опыт Toyota, указал в книге «Дао Toyota» восьмой вид потерь:

- 8) нереализованный творческий потенциал сотрудников.

В рамках концепции Бережливого производства выделены следующие основополагающие инструменты:

- система TPM;
- система «5S»;
- система быстрой переналадки SMED;
- Дзидока (Автономизация);
- QFD (Структурирование функции качества);
- Kanban (Канбан);
- ТОС (Теория ограничений);
- SFM (Синхронизированное поточное производство);
- KPI (Ключевые показатели деятельности);
- Рока-Йоке (Защита от ошибок);
- JIT (Точно вовремя).

Бережливое производство позволяет организации:

- 1) повысить эффективность производства, снизить издержки, повысить рентабельность;
- 2) повысить качество продукции (услуг) на всех этапах их производства;
- 3) повысить степень удовлетворенности потребителей и др.

Лучшая зарубежная практика внедрения инструментов Бережливого производства (Toyota, Boeing, Porsche) дает такие результаты:

- сокращение потерь на 80 %;
- снижение стоимости продукции на 50 %;
- сокращение продолжительности производственного цикла на 50 %;
- сокращение трудозатрат на 50 % при одновременном сохранении или повышении производительности;

- увеличение производственных мощностей на 50 % при тех же производственных площадях;
- сокращение складских запасов на 80 % при лучшем уровне обслуживания потребителей;
- увеличение прибыли на 30 %.

Развертывание функции качества (QFD), которое еще называют методом структурирования функции качества (СФК). Дом Качества разработан в Японии. Его цель – обеспечить требования потребителей при планировании и проектировании продукта, а также при проектировании технологии изготовления и производства продукции. Наибольший вклад в развитие методологии QFD внесли Й. Акао, С. Мизуно, Фурукава. Первая книга, систематизировавшая основные идеи и проблемы по этому вопросу, подготовленная и опубликованная Й. Акао и С. Мизуно, – «Развертывание функции качества: подход к Всеобщему контролю качества» – появилась в 1978 году. С этого момента началось развитие методологии развертывания функции качества. Области распространения QFD расширялись, затрагивая такие основные секторы рынка, как машиностроение, пищевая и текстильная промышленность, торговля, строительство, а также производимые услуги (отели, банки и т. д.).

Использование методологии QFD на всех этапах создания продукции позволяет реализовать такие важнейшие принципы управления качеством, как ориентация на потребителя и принятие решений, основанные на фактах. QFD обеспечивает также воплощение в жизнь концепции качества, исповедуемой TQM, – не исправлять брак, а предупреждать его.

Несмотря на то, что методология QFD – трудоемкий и сложный метод (построение Дома Качества может занимать от трех месяцев до полутора лет), опыт использования QFD вначале в Японии, а затем в США доказал свою высокую эффективность. При использовании методологии QFD имеет место значительная экономия трудовых ресурсов и средств (свыше 60 %), значительно повышается удовлетворенность потребителей продукцией компании, резко уменьшается количество изменений, вносимых в продукцию при ее производстве, уменьшается период обновления продукции.

В основе методологии QFD лежат 4 новых инструмента управления качеством: диаграмма сродства, диаграмма зависимостей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма. При этом наибольшую роль при построении Дома Качества, лежащего в основе QFD, играет последний метод.

Методология QFD осуществляется в несколько этапов:

1. Определение требований потребителей.
2. Ранжирование потребительских требований.
3. Перевод требований потребителя в технические характеристики товаров и услуг.
4. Оценка взаимосвязи между потребительскими требованиями и техническими характеристиками.
5. Анализ взаимосвязи между техническими характеристиками.
6. Определение абсолютной и относительной важности каждой из технических характеристик.
7. Определение технических и экономических трудностей смещения характеристик в нужную сторону.
8. Сравнение степени реализации потребительских требований и уровней технических характеристик с ближайшими конкурентами; определение требуемых значений характеристик новой продукции.

Из опыта зарубежных компаний (Xerox, Ford, Motorola), можно сделать вывод, что внедрение в деятельность организации QFD:

- позволяет наиболее эффективным способом определить ожидания потребителей и воплотить их в технические характеристики продукции, процесса или услуги;
- снижает затраты на выпуск опытной партии продукции на 20–40 %;
- предоставляет возможность наиболее эффективно использовать ресурсы организации;
- позволяет учитывать требования потребителя на всех стадиях производства готовой продукции, процесса, услуги и, таким образом, повысить степень удовлетворенности потребителя.

Одним из главных достоинств QFD является то, что ориентацию на потребителя она пронесит через все стадии жизненного цикла продукции. Даже после попадания продукции на рынок правильная направленность QFD продолжает экономить деньги производителю за счет сокращения числа нужных доработок, неизбежно появляющихся при «столкновении» продукции и потребителя.

Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA) – аналитическая методология с использованием многофункциональных команд, применяемая для обеспечения уверенности в том, что выявлены потенциальные риски продукции и процессов изготовления, запланированы и реализованы мероприятия по их снижению до приемлемых уровней.

FMEA был использован в конце 1940-х американскими вооруженными силами. Позже этот метод стали использовать в авиации и космонавтике (например, проект полета на Луну космического корабля «Аполлон»). Нормирование FMEA-анализа было проведено в американском военном стандарте MIL-STD-1629A в 1974 году. В настоящее время методология FMEA используется во множестве отраслей промышленности. Наиболее широко распространены следующие разновидности анализа: FMEA-анализ процесса – Process FMEA, FMEA-анализ конструкции – Design FMEA, FMEA-анализ систем – System FMEA, FMEA-анализ работы оборудования – Machinery FMEA (BS 5760-5:1991, IEC 60815, стандарты SAE, СТБ 1506-2004, ГОСТ Р 51814.2-2001, ГОСТ 27.310-95, ISO 31000 и др.).

Существуют три основных случая применения FMEA: новая конструкция/процесс; модификация продукции/процесса; применение конструкции/процесса в новых условиях. FMEA – неотъемлемая часть управления рисками и поддержки процесса постоянного улучшения. Один из ключевых аспектов постоянного улучшения – сохранение и использование знаний, полученных персоналом при проведении исследований и FMEA-анализов. Организациям следует использовать опыт уже проведенного анализа аналогичных конструкций и технологий в качестве отправной точки для новой программы или последующего применения.

Применение метода FMEA:

- снижает количество вносимых изменений на стадии производства и затраты на проведение изменений;
- исключает ошибки и связанные с ними дефекты, а следовательно, избавляет от рекламаций, судебных исков и значительных затрат на устранение дефектов;
- сокращает потери, обусловленные низким качеством, за счет предотвращения отказов (дефектов, несоответствий) на ранних стадиях проектирования.

Перспективное планирование качества (APQP) – это структурированная методика определения и установления последовательности действий, необходимых для обеспечения выполнения организацией в срок требований и ожиданий потребителей. Методика позволяет планировать качество и достигать показателей качества продукции и процессов изготовления. Цикл планирования качества продукции показан на рисунке 3.8.

В APQP представлена инженерная культура разработки и постановки продукции на производство ведущих американских производителей.

Методика существенно отличается от традиционных подходов «советской инженерной школы» (СТБ 972, ГОСТ 15.001 и др.). Например, методика предлагает создать в организации команду по планированию качества продукции (по проекту), которая будет координировать весь процесс создания продукции с заданными характеристиками. Сотрудничество специалистов организации, поставщиков, потребителей при реализации проекта также предусмотрено на основе командной работы (междисциплинарный подход).

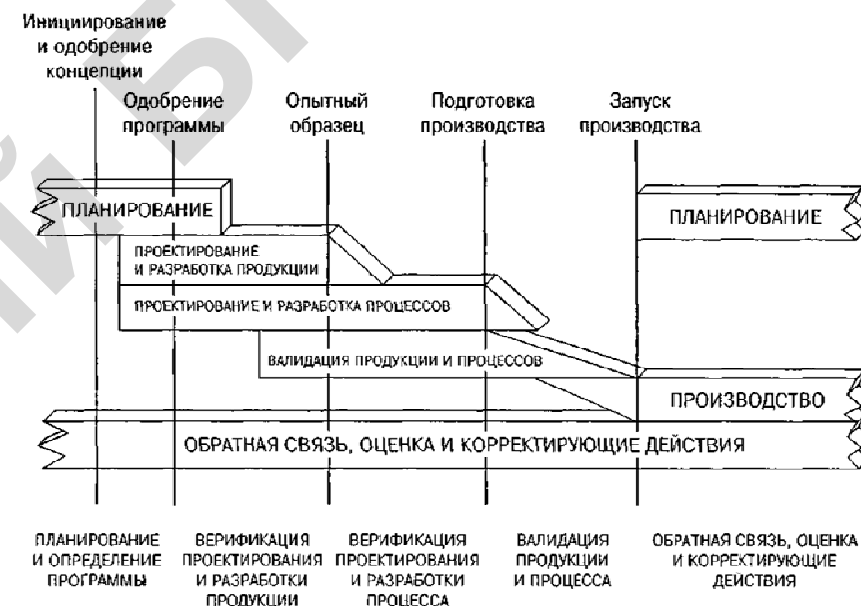


Рис. 3.8. Этапы планирования и обеспечения качества продукции

Методика содержит общие требования к процессу планирования качества продукции, плану управления, стандартизированные процедуры (шаги), формы отчетности, а также предусматривает выделение специальных характеристик продукции и процессов изготовления. Процесс перспективного планирования качества основывается на: понимании потребностей потребителя; планировании качества продукции и процессов изготовления; предупреждающих и корректирующих действиях; повышении производительности процесса; анализе и снижении возможных отказов и их

последствий; верификации и валидации; анализе проекта; управлении специальными характеристиками. Для сокращения сроков разработки и постановки продукции на производство этапы APQP выполняются последовательно-параллельно.

1-й этап: Планирование и разработка программы начинается с определения и анализа требований и ожиданий потребителя, разработки концепции будущего изделия и заканчивается разработкой программы качества. Основными входами этого этапа, в частности, являются: «голос» потребителя (данные об исследовании рынка, информация о предыдущих проектах); опыт команды; стратегия бизнес-плана и маркетинга; данные об опорных показателях продукции/процессов изготовления; предположения о свойствах продукции/процессов изготовления; исследования надежности продукции; информация от потребителя. Основными «выходами» этого этапа являются: цели конструкции; цели по надежности и качеству; предварительный перечень материалов; предварительная карта потока процесса; предварительный перечень специальных характеристик продукции и процессов изготовления; план обеспечения качества продукции; поддержка руководства и др.

2-й этап: Проектирование и разработка продукции. На данном этапе проводится создание и верификация опытного образца требованиям «голоса потребителя», появляется окончательный перечень специальных характеристик продукции. Основными «выходами» этапа 2 являются: анализ видов и последствий отказов конструкции; обеспечение технологичности и собираемости конструкции; верификация конструкции; анализ конструкции; создание опытного образца; технические чертежи; технические требования; спецификации материалов; изменения чертежей и технических требований; новые требования к оборудованию, инструментам, оснастке и приспособлениям; специальные характеристики продукции и процессов изготовления; план управления для опытного образца; требования к контрольно-измерительному и испытательному оборудованию; заключение команды об осуществимости проекта и поддержка руководства.

3-й этап: Проектирование и разработка процессов. Основными «выходами» этапа 3 являются: стандарты (потребителя) по упаковке; анализ СМК для продукции/процесса; карта потока процесса; чертеж плана цеха; матрица характеристик; анализ видов и последствий отказов процесса; план управления для установочной серии; инструкции по процессам изготовления; план анализа измерительных

систем; план предварительного изучения возможностей процессов; требования к упаковке; поддержка руководства.

4-й этап: Валидация продукции и процессов. Основными «выходами» этапа 4 являются: производство опытной партии продукции; оценка измерительных систем; предварительное изучение возможностей процессов; одобрение производства части; испытания с целью валидации производства; оценка упаковки; план управления для серийной продукции; акт готовности производства и одобрение руководства.

5-й этап: Производство, обратная связь, оценка и корректирующие действия. Основными «выходами» этапа 5 являются: сниженная изменчивость процессов; удовлетворение потребителя; поставка продукции и ее сервис.

В методике приводятся описания и комментарии по каждому «входу» и «выходу» этапа. Результативность выполнения каждого этапа должна оцениваться командой по проекту, для чего используют проверочные листы.

Процесс одобрения производства части (PPAP) – методика, позволяющая установить, имеется ли в организации возможность выпуска продукции заданного качества в требуемом объеме. PPAP предполагает предоставление конкретных доказательств для верификации качества и валидации степени достижения установленных требований.

Методика определяет общие требования к одобрению производства части, включая штучную и нештучную продукцию, с приведением форм документов для заполнения (например, заявка об одобрении производства части; отчеты об одобрении внешнего вида, результатах линейных измерений, результатах испытаний материалов и технических характеристик продукции/процессов). Только в случае получения одобрения со стороны потребителя организация может поставлять продукцию. Методика позволяет собрать в один комплект доказательства выполнения APQP, FMEA, SPC, MSA, применяется как к внешним организациям, так и к внутренним подразделениям организации.

Процесс PPAP применяется для новой продукции и продукции с изменениями (использование нового материала, новой или модифицированной оснастки, нового поставщика; в случае простоя производства в течение 12 и более месяцев, а также при изменениях в методах испытаний/проверок). В методике PPAP установлено пять уровней представления организацией данных потребителю (таблица 3.11).

Таблица 3.11

Уровни представления РРАР

Уровень 1	Только заявка (для наружных изделий дополнительно отчет об одобрении внешнего вида)
Уровень 2	Заявка с образцами продукции и ограниченным набором подтверждающих данных
Уровень 3	Заявка с образцами продукции и полным набором подтверждающих данных
Уровень 4	Заявка и другие требования, установленные потребителем
Уровень 5	Заявка с образцами продукции и полный набор подтверждающих данных, проверенных в организации на месте производства

Статистическое управление процессами (SPC) – руководство, направленное на применение статистических методов для продукции и процессов. Управление процессом осуществляется путем анализа данных и направлено на достижение его воспроизводимости и оптимизации затрат.

Цель SPC – создать единый подход к управлению процессами для предупреждения несоответствий путем изучения, анализа, управления и постоянного улучшения.

Руководство SPC включает термины и определения, разъясняет основы управления процессами, в том числе использования контрольных карт для количественных и альтернативных признаков, представляет методики расчета статистических коэффициентов, а также содержит примеры, блок-схемы, таблицы, список публикаций для обучения.

Применение данной методики позволяет обеспечить требуемый уровень качества процесса, отклонения в характеристиках продукции в установленных пределах и предупредить появление несоответствий.

Анализ измерительных систем (MSA) – методика для определения пригодности средств измерений к измерениям с учетом факторов, влияющих на точность (персонал, приспособления, окружающая среда, методики и др.). Под измерительной системой понимается совокупность инструментов/приборов, эталонов, операций, методов, программного обеспечения, персонала, окружающей среды; предположений, используемых для определения

величины единицы измерения, оценки положения измеряемой характеристики; процесс измерений в целом. Анализ осуществляется по характеристикам смещения, линейности, сходимости, воспроизводимости и стабильности. Анализ MSA подвергаются в первую очередь продукция/процессы со специальными характеристиками. Анализ измерительной системы проводится междисциплинарной группой.

В методике используются следующие статистические характеристики: смещение; стабильность; стабильность измерений; линейность; сходимость; воспроизводимость.

В методике MSA предлагаются типовые бланки для сбора и анализа данных и оформления отчетов по анализу измерительных систем, приводятся термины и соответствующие определения.

Бенчмаркинг – метод использования чужого опыта, передовых достижений лучших компаний, подразделений собственной компании, отдельных специалистов для повышения эффективности работы, производства, совершенствования бизнес-процессов; основан на анализе конкретных результатов и их использовании в собственной деятельности. Родиной бенчмаркинга является США. В 1972 году исследовательская и консалтинговая организация PIMS установила, что для нахождения эффективного решения необходимо знать лучший опыт других предприятий, которые имеют успех в похожих условиях.

Бенчмаркинг – это не только передовая технология конкурентного анализа. Это, во-первых, концепция, предполагающая развитие у компании стремления к непрерывному совершенствованию, и, во-вторых, – сам процесс совершенствования. Это непрерывный поиск новых идей, их адаптация и использование на практике.

По источнику исходных данных различают следующие виды бенчмаркинга:

- внутренний (сравнение эффективности работы разных подразделений одной организации и восприятие, внедрение лучших приемов работы, бизнес-процессов);
- конкурентный (сравнение своей продукции, бизнес-процессов с аналогами прямых конкурентов);
- функциональный (сравнение эффективности отдельных функций (например, логистики, управления персоналом) компаний одной отрасли, не обязательно прямых конкурентов);
- общий (анализ и восприятие передового опыта компаний, действующих в других отраслях).

В зависимости от целей, которые ставятся при проведении сравнения, бенчмаркинг может быть стратегическим (исследование, нацеленное на изменение общих принципов ведения организацией своего бизнеса) и операционным (исследование определенного производственного процесса с целью поиска путей его совершенствования).

Основными этапами осуществления методологии бенчмаркинга являются следующие действия:

- 1) определение предмета бенчмаркинга;
- 2) идентификация партнеров по бенчмаркингу;
- 3) сбор и анализ данных;
- 4) определение разрыва между лучшими достижениями конкурентов и собственными результатами;
- 5) формирование конструктивных функциональных целей;
- 6) разработка плана действий;
- 7) выполнение запланированных действий и мониторинг процесса;
- 8) поиск новых предметов для выполнения бенчмаркинг-исследования.

Бенчмаркинг помогает относительно быстро и с меньшими затратами совершенствовать бизнес-процессы. Он позволяет понять, как работают передовые компании, и добиться таких же, а возможно, и более высоких результатов. Эффективность бенчмаркинга уже оценили такие компании, как Xerox, HP, General Motors, Fuji.

Система «20 ключей», созданная японским профессором Ивао Кобаяси, призвана помочь компаниям значительно повысить эффективность своей работы. Это простая и «прозрачная» программа, которая с успехом может применяться в любой сфере деятельности.

Главная цель Системы – выявление и избавление от всех видов деятельности, не добавляющих ценность при помощи 20 взаимосвязанных между собой практичных методов. Согласно этой Системе вся деятельность компании разделяется на двадцать областей, которые имеют важнейшее значение для конкурентоспособности и рентабельности. Затем каждая область оценивается по 5-балльной системе, и, таким образом, выявляются слабые места. После этого компания реализует определенные мероприятия по совершенствованию и развитию выявленных слабых направлений.

Особенностью Системы «20 ключей» (рис. 3.9) является то, что она не просто представляет совокупность лучших мероприятий

и методов по усовершенствованию, а обеспечивает их интеграцию в одно взаимосвязанное целое: 20 ключей настолько тесно взаимосвязаны, что усовершенствование в одном ключе автоматически приводит к усовершенствованию в остальных 19.

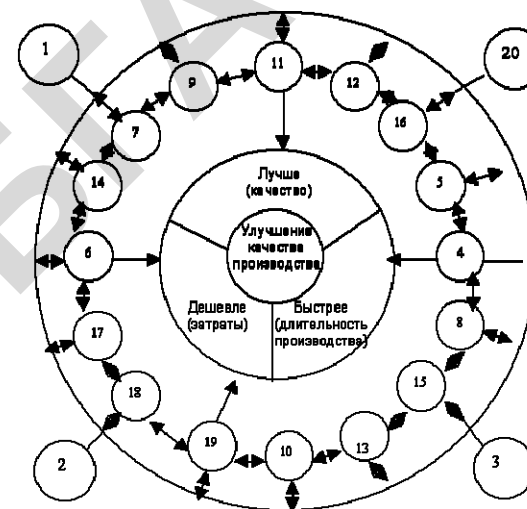


Рис. 3.9. Диаграмма взаимосвязей «20 ключей»:

- 1 – Чистота и организация; 2 – Оптимизация системы управления целями;
- 3 – Работа коллектива по внедрению улучшений; 4 – Сокращение запасов и времени на выполнение заказа; 5 – Быстрый переход производства к выпуску новой продукции;
- 6 – Производственный функционально-стоимостной анализ; 7 – Безмониторинговый производственный процесс; 8 – Совместное производство;
- 9 – Эксплуатационная надежность оборудования; 10 – Контроль времени и дисциплина; 11 – Система управления качеством; 12 – Управление поставщиками;
- 13 – Устранение потерь; 14 – Стимулирование работников к внедрению улучшений; 15 – Универсальность навыков и перекрестное обучение;
- 16 – Планирование производства; 17 – Контроль производительности; 18 – Использование информационных систем; 19 – Рациональное использование энергии и материалов; 20 – Оценка передовых и используемых на предприятии технологий

Система «20 ключей» тесно связана с другими инструментами и техниками эффективного менеджмента: CMK, BSC; EFQM; JIT; SMED; TPM; TQM и др.

Сотни компаний малого и среднего бизнеса, а также мультинациональные корпорации получили конкурентные преимущества

в результате использования данной программы. Среди них Cadbury, Gillette, Siemens, Gorenje, Sanyo, Mitsubishi Electric и Seiko Instruments. Практический опыт показывает, что в результате внедрения Системы «20 ключей» возрастает производительность, снижаются затраты и повышается качество, что в итоге приводит к повышению конкурентоспособности продукции компании на рынке.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие существуют простые и новые инструменты управления качеством? Охарактеризуйте их.
2. Какова сущность системы «5S»?
3. Расскажите о назначении и областях применения системы производственного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM).
4. Какие преимущества достигаются при применении системы «Бережливое производство»?
5. Каковы цели и задачи QFD-методологии?
6. Каковы назначение и область применения анализа видов и последствий потенциальных отказов (FMEA)?
7. В чем заключается суть методики APQP?
8. Охарактеризуйте методики PPAP, SPC, MSA.
9. Каковы цели и задачи применения бенчмаркинга?
10. В чем суть Системы «20 ключей»?

ЛЕКЦИЯ 27

ИНСТРУМЕНТЫ САМООЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА

Самооценка – это всесторонний, систематический и регулярный анализ деятельности и результатов организации в соответствии с выбранной моделью совершенствования. Процесс самооценки позволяет организации ясно увидеть свои сильные стороны и те области, где можно проводить улучшения, интегрировать полученные результаты в планируемую деятельность и проводить последующий мониторинг достигнутого прогресса.

Выделяют следующие этапы процесса самооценки:

- 1) принятие решения;
- 2) разработка плана самооценки;

- 3) подбор и обучение команды оценщиков;
- 4) проведение самооценки;
- 5) анализ полученных результатов;
- 6) бенчмаркинг;
- 7) разработка плана улучшений;
- 8) реализация плана улучшений;
- 9) анализ динамики улучшений.

В настоящее время существует много моделей самооценки организаций. Наиболее широко признаваемыми и применяемыми моделями являются японская модель премии качества им. Э. Деминга, американская модель премии качества им. М. Болдриджа, Европейская модель делового совершенства (EFQM), национальные (модель Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества, премия Правительства Российской Федерации в области качества) и региональные премии по качеству (Премия стран СНГ за достижения в области качества продукции и услуг), являющиеся также моделями совершенства деятельности организаций.

Премия Э. Деминга учреждена в Японии в 1951 году в честь выдающегося американского специалиста по качеству – Эдварда Деминга – одного из создателей японского «экономического чуда», основоположника процесса возрождения японской экономики. Эта награда является высочайшей наградой в области качества. Премия присуждается специальным Комитетом Союза японских инженеров и ученых по итогам рассмотрения заявок, представленных предприятиями-претендентами. В состав комитета входит 60 специалистов в области качества из университетов, исследовательских и общественных организаций. Каждое предприятие, желающее участвовать в конкурсе, направляет заявку в комитет по присуждению Премии Деминга. С июля до конца сентября ежегодно эксперты Комитета посещают предприятие, анализируют текущее состояние дел и его соответствие 48 оценочным показателям по следующим 10 критериям:

- 1) проведение политики в области качества;
- 2) организация и управление деятельностью предприятия;
- 3) обучение и распространение знаний в области качества;
- 4) сбор, обработка и интерпретация информации о качестве;
- 5) анализ проблем качества;
- 6) стандартизация;
- 7) контроль качества;

- 8) обеспечение качества;
- 9) результаты;
- 10) планы.

Оценка участников конкурса проводится по 100-балльной системе. Для получения Премии Деминга требуется набрать не менее 70 баллов. Торжественная церемония вручения наград в виде дипломов и серебряных медалей с профилем Деминга проводится в ноябре, который в Японии объявлен месяцем качества. Положением о конкурсе допускается повторное выдвижение предприятия, однажды уже удостоенного премии Деминга, при этом его комплексная оценка должна быть не менее 75 баллов. С 1986 года к участию в конкурсе допускаются и иностранные предприятия.

Необходимо отметить, что Премия Деминга оказала огромное влияние на развитие управления качеством в Японии и многих других странах, особенно юго-восточной Азии. Компании-соискатели постоянно находятся в поиске новых подходов к управлению качеством. Успех победителей конкурса вдохновляет многие организации на развитие собственных идей по управлению качеством. Изучение опыта лауреатов Премии помогает новым соискателям совершенствовать свои СМК.

Среди лауреатов Премии Деминга за более чем 50 лет ее существования можно встретить практически все ведущие компании Японии. В разные годы, и зачастую неоднократно, Премии Деминга удостоивались Hitachi, Nissan Motor, Toyota, Mitsubishi, Fuji-Xerox, NEC и многие другие.

Премия М. Болдриджа. 20 августа 1987 года президент Рональд Рейган подписал Закон 100-107, учреждающий Премию Качества Малколма Болдриджа, названную в честь министра торговли США, трагически погибшего на родео в том году. Этот закон объявил войну низкому качеству с целью защитить американские компании от давления со стороны конкурентов и преодолеть экономический спад 1980-х годов.

Ежегодно с 1988 года Премия Болдриджа вручается по трем основным категориям: промышленное производство, сфера услуг, малый бизнес. В 1999 году к этим трем базовым категориям были добавлены категории для некоммерческого сектора: образование, здравоохранение.

Модель Премии Болдриджа объединяет семь критериев:

- 1) руководство (10 %), оцениваются успехи высшего руководства в создании культуры качества внутри компании;

- 2) стратегия планирования качества (6 %), оцениваются успехи компании в интеграции требований потребителя для улучшения качества работы компании;

- 3) ориентация на потребителя и рынок (30 %), анализируется вопрос о том, насколько хорошо компания определяет требования потребителей своей продукции и насколько хорошо эти требования удовлетворяются;

- 4) информация и анализ (7 %), оцениваются успехи компании в сборе и анализе информации и использование этой информации для улучшения качества и в планировании качества работы;

- 5) человеческие ресурсы (15 %), ревизорами изучается вопрос о том, насколько успешно компания вовлекает своих служащих в работу по улучшению качества и как их знания и опыт используются компанией;

- 6) оперативное управление (14 %), оцениваются деятельность компании в достижении хорошего качества всех операций технологического процесса и цель компании в постоянных улучшениях;

- 7) результаты качества (18 %), изучаются успехи компании в работе по качеству и его улучшению, оцениваемые соответствующими количественными показателями качества и подтвержденные результатами измерений.

Все эти семь критериев составляют важнейшую часть работы любой организации в области качества, делая при этом основной упор на предупреждающие действия и постоянное улучшение. Приведенный в скобках процентный вес каждого критерия соответствует тому максимальному числу очков, которое могут дать эксперты, участвующие в рассмотрении претендентов на Премию Болдриджа. Так, 10 % веса критерия «Руководство» соответствует максимум 100 очкам, которые могут быть даны экспертами при оценке работы претендента, в то время как удовлетворенность потребителей оценивается максимальным числом очков, равным 300. Сумма баллов по всем критериям составляет 1000 очков.

Конкурс проводится ежегодно в несколько этапов. На первом этапе конкурса компании представляют описание действующей у них СМК и достигнутых результатов. Заявки рассматривает конкурсная комиссия, которая определяет кандидатов на победу в текущем году. На втором этапе группа экспертов в течение нескольких дней проводит обследование на месте: изучает производственные процессы и документацию; интервьюирует менеджеров, специалистов и рабочих разных уровней иерархии; беседует с представителя-

ми поставщиков и заказчиков. На третьем этапе на основе экспертных оценок комиссия отбирает победителей.

Проведение конкурса на соискание Премии Болдриджа оказывает влияние не только на конкурсантов, но и на множество компаний-«зрителей». Вольно или невольно, каждая из них пытается определить свое положение по отношению к компаниям-лидерам, что служит первым шагом на пути к качеству. Сами конкурсанты регулярно проводят сопоставление относительно лучших компаний в стране и мире. После подведения первых итогов конкурса в 1988 г. такой признанный авторитет в области качества, как д-р Дж. Джуран, публично заявил, что теперь у него появился оптимизм в отношении американской промышленности, которая прежде казалась ему безнадежно отставшей.

В числе компаний, получивших Премию Болдриджа, – Xerox, Motorola, Boeing, IBM, Cadillac Motor, FedEx. Дважды лауреатами становились Solectron Corp. и сеть отелей Ritz-Carlton Hotel. В категориях образования и здравоохранения первые Премии получили Chugach School District (Alaska); Pearl River School District (New York); University of Wisconsin-Stout (Wisconsin).

Европейская модель делового совершенства (EFQM) была разработана в 1991 году в качестве основы критериев для присуждения Европейской премии по качеству. EFQM является признанной на европейском уровне методологией всесторонней оценки деятельности организации и движения к ее совершенствованию. В основе этой методологии лежит совокупность следующих концепций:

- ориентация на результаты;
- ориентация на потребителя;
- лидерство и постоянство целей;
- управление процессами и данными;
- развитие и вовлечение персонала;
- постоянное изучение передового опыта, нововведения и улучшения;
- развитие партнерства;
- социальная ответственность.

Модель совершенства EFQM (рис. 3.10) представляет собой добровольно применяемую организациями схему оценки достигнутых результатов в продвижении к деловому совершенству, основанную на использовании девяти критериев. Пять из них – это критерии «Возможностей», а четыре – критерии «Результатов».

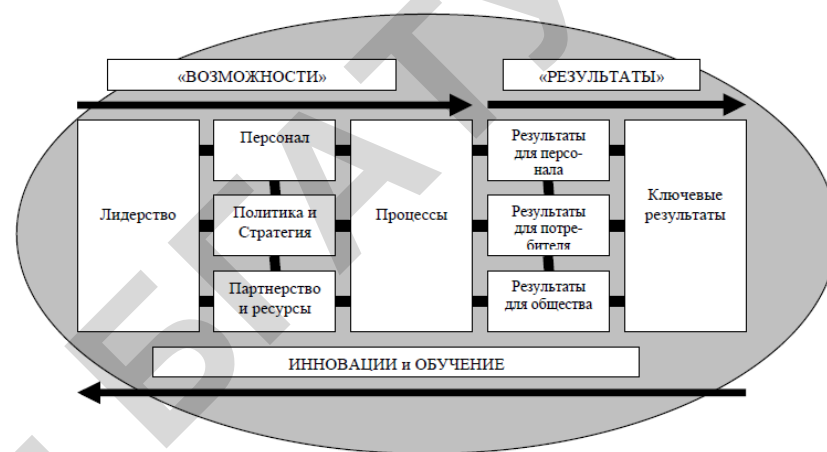


Рис. 3.10. Модель делового совершенства EFQM

Критерии «Возможностей» описывают, что организация делает. Критерии «Результатов» описывают, чего организация достигает. На рисунке 3.10 стрелки подчеркивают динамичную природу Модели. Они указывают, что инновации и обучение помогают повышать возможности организации, которые, в свою очередь, приводят к улучшению результатов. Девять прямоугольников Модели представляют девять критериев, по которым оценивается прогресс организации на пути к совершенству. Каждый из девяти критериев имеет свою весомость в общей оценке. Каждый критерий состоит из нескольких подкритериев. Каждый из подкритериев ставит ряд вопросов, которые должны рассматриваться в процессе оценивания. Наконец, каждый из подкритериев состоит из ряда управляющих пунктов. Использование управляющих пунктов не является обязательным, но они предназначены для предоставления большего количества примеров, которые объясняют значение подкритерия.

В основе Модели лежит логика RADAR, состоящая из следующих элементов: RESULTS – Результаты; APPROACH – Подход; DEPLOYMENT – Применение; ASSESSMENT – Оценка; REVIEW – Пересмотр.

Эта логика утверждает, что организация должна определить **результаты**, которых следует достичь, в рамках процесса разработки своей политики и стратегии; запланировать и разработать интегрированный набор обоснованных **подходов** для достижения необхо-

димых результатов как сейчас, так и в будущем; систематически **применять** подходы для обеспечения их полного внедрения; **оценивать** и **пересматривать** подходы на основе мониторинга, анализа достигнутых результатов и изучения опыта.

В конце 2001 г. Европейский фонд по управлению качеством (далее – Фонд) принял схему признания соответствия организаций действующим европейским стандартам и нормам, установив для них три уровня делового совершенства. Эта схема введена для того, чтобы обеспечить европейское признание организациям на каждом этапе их движения к совершенству. Эта схема представляет собой пирамиду, каждому ярусу которой соответствуют определенные отличительные признаки, позволяющие отнести любую организацию в целом или ее подразделение к определенному уровню делового совершенства. Три уровня совершенства организаций в рассматриваемой схеме выявляются на основе модели делового совершенства EFQM и восьми перечисленных выше концепций делового совершенства. Эта схема построена как комплексная иерархическая система оценок, которую каждая организация приспособливает к собственным задачам. Организации сами решают, на какой уровень признания делового совершенства они могут претендовать в зависимости от достигнутой зрелости в области использования основных концепций делового совершенства.

Уровни совершенства.

Уровень 1. **Европейская премия по качеству (EQA)** является самой престижной европейской наградой за совершенство организации и вершиной схемы Уровней Совершенства EFQM. Она присуждается ежегодно начиная с 1992 года. Признание с вручением такой престижной награды является мощным стимулирующим движением к совершенству фактором. Организации, соответствующие стандартам качества мирового уровня, становятся образцом для потенциальных участников конкурса на Европейскую премию. Участвовать в конкурсе могут как члены, так и не члены Фонда, независимо от их размера и сектора деятельности. Оценка соискателей премии проводится на базе модели делового совершенства EFQM. При этом существует три уровня признания: финалист, призер и лауреат. Любая организация, добившаяся даже статуса финалиста премии, вправе гордиться своим достижением. Она может определенно играть роль примера делового совершенства и входит в почетный перечень наиболее уважаемых европейских компаний.

Уровень II. **Признанное Совершенство.** Этот уровень установлен Фондом для признания заслуг организаций или их подразделений, имеющих большой опыт проведения самооценки с использованием модели делового совершенства EFQM. Для получения почетного звания «Совершенная организация» проводится оценка соискателей на основе всех критериев Модели, которая позволяет выявить сильные стороны организации и установить те области ее деятельности, которые требуют улучшения. Соискатели проходят ту же оценочную процедуру, что и соискатели EQA, но представляют более краткий документ по заранее установленной форме. Признание получает организация, набравшая не менее 400 баллов. Заявители, достигшие этого уровня, являются хорошо управляемыми организациями. Они могут использовать полученное признание в коммерческих и рекламных целях.

Уровень III. **Стремление к Совершенству.** Это звание установлено для организаций, только начинающих свой путь к достижению делового совершенства. Основное внимание при этом уделяют оказанию помощи в оценке текущего состояния организации и в установлении приоритетных направлений ее совершенствования. Процесс присуждения звания происходит в два этапа. На первом этапе соискатели звания проводят самооценку с использованием упрощенного опросного листа, основанного на девяти критериях модели EFQM. Такая оценка дает самое общее представление о том, как состояние организации выглядит в сопоставлении с образцовыми компаниями. Результатом самооценки должно быть установление областей, в которых деятельность организации требует совершенствования. На втором этапе организация должна продемонстрировать, какие меры по ее совершенствованию уже предприняты. При этом она должна представить успешно реализованный план мероприятий, составленный на основе самооценки с использованием модели делового совершенства EFQM. Опытный оценщик, выделенный Фондом, в течение однодневного посещения организации должен подтвердить выполнение плана, получив соответствующую информацию путем проведения встреч и дискуссий с сотрудниками и проверки соответствующей документации. Успешное прохождение данной процедуры дает организации право использовать соответствующий знак в коммерческих и рекламных акциях. Все соискатели данного уровня совершенства бесплатно получают материалы, поясняющие применение модели делового совершенства EFQM, и описания подходов, используемых ведущими организациями в этой области.



Премия Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества была учреждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 5 ноября 1998 г. № 1705 с целью повышения конкурентоспособности производимой в Республике Беларусь продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг и обеспечения признания достижений в области качества продукции (работ и услуг).

Этим же постановлением были утверждены Положение о Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества и Положение о Комиссии по присуждению Премии.

Ежегодно в феврале через средства массовой информации Комиссия по присуждению Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества объявляет об очередном конкурсе на соискание Премии и условиях его проведения.

Участвовать в конкурсе на соискание Премии могут юридические лица различных форм собственности, осуществляющие деятельность по следующим направлениям:

- производство непродовольственных товаров бытового назначения;
- производство продовольственных товаров и сельскохозяйственной продукции;
- производство продукции производственно-технического назначения (кроме вооружения и военной техники);
- оказание услуг и выполнение работ;
- выполнение работ и оказание услуг в области строительства.

Премия может присуждаться организациям с численностью работающих:

- до 250 человек;
- от 250 до 1500 человек;
- свыше 1500 человек.

Оценка деятельности организаций-участниц конкурса на соискание Премии проводится в баллах по модели, приведенной на рисунке 3.11.

Организации, желающие участвовать в конкурсе, до 1 июля представляют в секретариат Комиссии, сформированный при Госстандарте:

- заявку;
- анкету-декларацию;



Рис. 3.11. Модель Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества

- отчет (4 экз.);
- копию свидетельства о государственной регистрации;
- копию титульного листа устава и листов с полным и сокращенным наименованием организации, юридическим адресом, структурой организации (с указанием статуса филиалов при их наличии);
- копию платежного поручения об оплате регистрационного взноса.

Оценка деятельности конкурсантов осуществляется в два этапа. На первом этапе проводится экспертиза представленных конкурсантами материалов с выставлением оценки в баллах. Экспертиза материалов осуществляется экспертными группами, сформированными из числа специалистов органов государственного управления и организаций Госстандарта. На втором этапе осуществляется оценка на местах, уточняется (при необходимости) балльная оценка конкурсанта и оформляется экспертное заключение, которое направляется организации.

На заседании Комиссии с учетом итоговой балльной оценки на конкурсной основе определяются лауреаты и дипломанты. Ежегодно лауреатами могут стать не более 15 организаций. Дипломанты

определяются из числа конкурсантов, набравших наибольшее количество баллов, но не ставших лауреатами. Их количество также определяется Комиссией. Дипломы и символы Премии победителям вручает Премьер-министр Республики Беларусь на торжественной церемонии. Лауреаты Премии получают право использования эмблемы Премии в маркировке продукции, документации и рекламных материалах в течение пяти лет.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сформулируйте понятие «самооценка».
2. Перечислите этапы процесса самооценки?
3. В чем суть Премии в области качества имени Э. Деминга?
4. Кому присуждается Премия имени М. Болдриджа?
5. Какие преимущества организации дает Европейская премия в области качества?
6. Кто может участвовать в конкурсе на соискание Премии Правительства РБ за достижения в области качества и каковы этапы его проведения?

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 14 ПОСТРОЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ

Цель работы: Изучение жизненного цикла продукции и процессов, осуществляемых на этапах петли качества.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Задание и порядок выполнения:

Задание 1. Выберите в качестве объекта анализа производство продукции любой отрасли.

Задание 2. Определите процессы, протекающие на каждом из этапов жизненного цикла продукции, цель каждого этапа, а также отдел организации, который будет осуществлять эти процессы. Результат оформите в виде таблицы в произвольной форме.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 15 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Цель работы: Закрепление знаний об организации контроля качества в организации.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Выберите в качестве объекта анализа производство какого-либо вида продукции, кратко его опишите.

Задание 2. Представьте производственный процесс в виде последовательности операций.

Задание 3. Определите для каждой операции контролируемые параметры сырья, материалов или готовой продукции, а также режимы (параметры) технологического процесса, подлежащие контролю.

Задание 4. Разработайте мероприятия по контролю качества продукции. Результат представьте в виде таблицы в произвольной форме.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 16 ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА

Цель работы: Изучение принципа TQM – процессный подход и приобретение навыков его практической реализации.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Материальное обеспечение: СТБ ISO 9001-2009.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Выберите какое-либо производство для разработки его процессов.

Задание 2. Изучите пункты 0.2 и 4.1 стандарта СТБ ISO 9001-2009, перенесите основные положения в тетрадь.

Задание 3. Разработайте модель процесса создания вашего продукта. Результат представьте в виде алгоритма.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 17 ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Цель работы: Изучение методики разработки и документирования процессов системы менеджмента качества.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Материальное обеспечение: СТБ ISO 9001-2009. Работа рассчитана на 4 часа.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Изучите пункт 4.2.3 стандарта СТБ ISO 9001-2009, перенесите основные положения в тетрадь.

Задание 2. Разработайте процесс управления документацией, который будет описывать процессы системы менеджмента качества в организации, где Вы проходили практику. Представить деятельность по управлению документацией как процесс со входами, выходами, поставщиками, потребителями, управлением, ресурсами.

Задание 3. Определите цель процесса.

Задание 4. Определите выходные потоки и потребителей, а также требования к выходным потокам.

Задание 5. Определите входные потоки и потребителей, требования ко входам, а также поставщиков.

Задание 6. Результат оформите в виде стандарта организации по определенной структуре.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 18 РАЗРАБОТКА ПЛАНА НАССР

Цель работы: изучение принципов НАССР при создании, обеспечении и функционировании системы менеджмента безопасности пищевых продуктов.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Материальное обеспечение: СТБ 1470-2012, СТБ ИСО 22000-2006. Работа рассчитана на 4 часа.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Внимательно изучите последовательность построения системы менеджмента безопасности пищевых продуктов.

Задание 2. Получите у преподавателя задание, в котором приведена исходная информация о готовой продукции, сырье и вспомогательных материалах.

Задание 3. Изучите технологический процесс производства заданной продукции.

Задание 4. Составьте блок-схему технологического процесса.

Задание 5. Проведите анализ опасностей.

Задание 6. Идентифицируйте контрольные критические точки.

Задание 7. Результат оформите в виде плана НАССР.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 19 ПОСТРОЕНИЕ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ ДИАГРАММЫ ИСИКАВЫ, ДИАГРАММЫ ПАРЕТО

Цель работы: Изучение простых инструментов управления качеством.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Внимательно изучите порядок построения диаграммы Парето и диаграммы Исикавы.

Задание 2. Получите у преподавателя задание, в котором приведены дефекты продукции и частота обнаружения дефектов.

Задание 3. Постройте диаграмму Парето, определите по ней особо важные причины недостатков продукции, устранение которых требуется в первую очередь.

Задание 4. Постройте причинно-следственную диаграмму при анализе дефектов продукции.

Задание 5. По результатам работы оформите отчет и сделайте выводы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 20 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТОГРАММ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Цель работы: Приобретение навыков анализа результатов исследований с помощью гистограмм.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Внимательно изучите правила интерпретации гистограмм.

Задание 2. Перенесите в тетрадь вариант задания, выданный преподавателем.

Задание 3. Постройте гистограмму и сделайте вывод о состоянии процесса и необходимости корректировок.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 21 ИЗУЧЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «5S»

Цель работы: Формирование навыка применения концепции для проведения анализа и улучшения рабочего места.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. В качестве объекта для проведения анализа выберите место, где Вы находитесь наиболее часто. Это может быть читальный зал, Ваше рабочее место дома и т. п.

Задание 2. Изобразите действующий план размещения оборудования, мебели выбранного Вами объекта.

Задание 3. Применяя элементы концепции «5S», наметьте определенные виды деятельности применительно к выбранному объекту.

Задание 4. Сформируйте и отобразите новый план объекта с учетом выполнения рекомендаций с применением концепции «5S».

Задание 5. По результатам работы заполните таблицу, в которой необходимо указать элементы объекта для рассмотрения, виды анализа и описание метода улучшения рабочего места.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 22 ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Цель работы: Оценка качества продукции в соответствии с требованиями ТНПА.

Контроль усвоения: Устный опрос.

Материальное обеспечение: ТНПА на продукцию, методы исследований, продукция, оборудование и материалы для исследований. Работа рассчитана на 4 часа.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Изучите технологическую схему производства продукции, заданной преподавателем. Результат оформите в виде алгоритма.

Задание 2. По ТНПА изучите показатели, по которым оценивается соответствие продукции.

Задание 3. Проведите органолептическую оценку объекта. Результат занесите в таблицу.

Задание 4. Определите физико-химические показатели объекта. Результат занесите в таблицу.

Задание 5. Проведите сравнительный анализ значений показателей качества объекта исследования со значениями соответствующих показателей по ТНПА. Сделайте заключение о качестве объекта.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 23 АНАЛИЗ ВИДОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ

Цель работы: Освоение практического применения метода анализа видов и последствий потенциальных дефектов.

Контроль усвоения: Устный опрос. Работа рассчитана на 4 часа.

Задания и порядок выполнения:

Задание 1. Выберите производственный процесс, основываясь на информации, полученной в ходе прохождения производственной практики. Опишите выбранный процесс в виде блок-схемы процесса.

Задание 2. Для выбранных этапов исследуемого процесса определите: возможные отказы; эффекты их проявления; кратко обозначьте, что является причиной каждого проявления отказа; определите и опишите последствия (влияние) этих проявлений отказов на управляемость процесса.

Задание 3. Количественно оцените слабые узкие места процесса, определив следующие факторы: значимость потенциального отказа (S), вероятность возникновения дефекта (O), вероятность обнаружения отказа (D). Определите приоритетные числа риска.

Задание 4. Для каждой причины отказов разработайте средства решения проблемы.

Задание 5. По результатам работы заполните таблицу.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ

1. Дайте определение понятия «качество»? Какие основные факторы влияют на качество продукции?
2. Что такое конкурентоспособность продукции? Параметры конкурентоспособности.
3. Как классифицируются показатели качества продукции?
4. Назовите методы определения показателей качества.
5. Какие методы используются для оценки уровня качества продукции?
6. Перечислите основные этапы развития подходов к обеспечению качества продукции.
7. Основные идеи управления качеством в США.
8. Основные идеи управления качеством в Европе.
9. Японский опыт управления качеством.
10. Опыт управления качеством в СССР.
11. Каковы преимущества и недостатки стандартов ISO серии 9000?
12. Каковы преимущества внедрения системы управления охраной окружающей среды в соответствии с ISO серии 14000?
13. Какова модель системы управления охраной труда в организации в соответствии с OHSAS серии 18000 и преимущества ее внедрения?
14. Какова необходимость внедрения системы энергетического менеджмента организации?
15. В чем ценность системы менеджмента информационной безопасности?
16. Перечислите принципы менеджмента качества, лежащие в основе результативной системы менеджмента качества организации.
17. Объясните, что такое процессный подход в системе менеджмента качества организации?
18. Какие виды документов применяются в системе менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта СТБ ISO 9001?

19. Перечислите требования к документированию в системе менеджмента качества.

20. Каков порядок создания системы менеджмента качества?

21. Что такое система НАССР и каковы ее преимущества?

22. Какие преимущества дает организации, потребителю и государству система менеджмента, построенная в соответствии с требованиями СТБ ISO 22000?

23. Перечислите принципы системы НАССР.

24. В какой последовательности осуществляется внедрение системы НАССР? Охарактеризуйте каждый этап.

25. В какой последовательности осуществляется построение системы менеджмента безопасности пищевых продуктов?

26. Какие существуют простые и новые инструменты управления качеством?

27. Какова сущность системы «5S»?

28. Расскажите о назначении и областях применения системы производственного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM).

29. Какие преимущества достигаются при применении системы «Бережливое производство»?

30. Каковы цели и задачи QFD-методологии?

31. Каковы назначение и область применения анализа видов и последствий потенциальных отказов?

32. В чем заключается суть методик APQP, PPAP, SPC, MSA?

33. Каковы цели и задачи применения бенчмаркинга?

34. В чем суть Системы «20 ключей»?

35. Поясните основные этапы Модели совершенствования бизнеса (EFQM).

36. Какие преимущества дает организациям оценка на соответствие критериям Премии Правительства РБ за достижения в области качества?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ видов и последствий потенциальных отказов. FMEA : ссылочное руководство : [пер. с англ. 4-го изд. июнь 2008 г.]. – Н. Новгород : Приоритет, 2009. – 142 с.

2. Анализ измерительных систем. MSA : ссылочное руководство : [пер. с англ. 3-го изд. март 2002 г.]. – 3-е изд., испр. – Н. Новгород : Приоритет, 2007. – 242 с.

3. Брагин, Ю. В. Путь QFD : проектирование и производство продукции исходя из ожиданий потребителей / Ю. В. Брагин, В. Ф. Корольков. – Ярославль : Центр качества, 2003. – 242 с.

4. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством : В 3 т. Т. 2 / под ред. Дж. Джурана; пер с англ. О. В. Замятиной и Я. А. Лева. – Москва : Стандарты и качество, 2004. – 208 с.

5. Левинсон, У. Бережливое производство : синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик; пер. с англ. А. Л. Раскина; под науч. ред. В. В. Брагина. – Москва : Стандарты и качество, 2007. – 272 с.

6. Мазур, И. И. Эффективный менеджмент : учеб. пособие для вузов / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдеогте; под общ. ред. И. И. Мазура. – Москва : Высшая школа, 2003. – 555 с.

7. Менеджмент качества. Методические материалы по стандартам ISO серии 9000 версии 2008 года / И. И. Осмола [и др.]; под общ. ред. В. Л. Гуревича. – Минск : БелГИСС, 2009. – 153 с.

8. Методические рекомендации по применению стандартов ИСО серии 9000 в организациях малого бизнеса / В. В. Назаренко [и др.]. – Минск : БелГИСС, 2007. – 98 с.

9. Методические рекомендации. Порядок разработки и внедрения системы управления окружающей средой. – Минск : БелГИСС, 2007. – 75 с.

10. Методические рекомендации. Построение системы менеджмента безопасности пищевых продуктов в соответствии с СТБ ИСО 22000. – Минск : БелГИСС, 2009. – 96 с.

11. Методы статистического управления качеством (SQС) в компании Тойота : [пер. с яп.]. – Н. Новгород : Приоритет, 2001. – 53 с.

12. Окрепилов, В. В. Управление качеством / В. В. Окрепилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Наука, 2000. – 374 с.

13. Панов, А. Н. Научно-методические основы проектирования : системное обеспечение приемлемых рисков в автотракторосельхозмашиностроении : монография / А. Н. Панов [и др.]; под общей ред. А. Н. Панова. – Минск : БГАТУ, 2009. – 486 с.

14. Перспективное планирование качества продукции и план управления. APQP : ссылочное руководство : [пер. с англ. изд. февр. 1995 г. с аннот. ко 2-му изд. июль 2008 г. и перечн. внес. изм-й]. – Н. Новгород : Приоритет, 2007. – 128 с.

15. Процесс одобрения производства части. PPAP : ссылочное руководство : [пер. с англ. 4-го изд. март 2006 г.]. – Н. Новгород : Приоритет, 2007. – 68 с.

16. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Методология описания сети процессов : монография / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. Л. Соломахо. – Минск : БНТУ, 2006. – 484 с.

17. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учебное пособие / М. М. Кане [и др.]. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 560 с.

18. Статистическое управление процессами. SPC : ссылочное руководство : [пер. с англ. 2-го изд. июль 2005 г.]. – Н. Новгород : Приоритет, 2007. – 224 с.

19. СТБ 1777-2009 Системы управления энергосбережением. Требования и руководство по применению. – Введен в действие 01.09.2009. – Минск : БелГИСС, 2009. – 36 с.

20. СТБ 18001-2009 Системы управления охраной труда. Требования. – Введен в действие 01.10.2009. – Минск : БелГИСС, 2009. – 24 с.

21. СТБ ИСО 9000-2006 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введен в действие 01.05.2007. – Минск : БелГИСС, 2006. – 32 с.

22. СТБ ISO 9001-2009 Системы менеджмента качества. Требования. – Введен в действие 01.06.2009. – Минск : БелГИСС, 2009. – 44 с.

23. СТБ ISO 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества. – Введен в действие 01.01.2011. – Минск : БелГИСС, 2010. – 52 с.

24. СТБ ИСО 10002-2005 Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководство по управлению претензиями в организациях. – Введен в действие 01.04.2006. – Минск : БелГИСС, 2006. – 32 с.

25. СТБ ИСО 10006-2005 Системы менеджмента качества. Рекомендации по менеджменту качества проектов. – Введен в действие 01.01.2006. – Минск : БелГИСС, 2005. – 36 с.

26. СТБ ИСО 10007-2006 Системы менеджмента качества. Рекомендации по управлению конфигурацией изделий. – Введен в действие 01.11.2006. – Минск : БелГИСС, 2006. – 16 с.

27. СТБ ИСО 10012-2004 Системы управления измерениями. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию. – Введен в действие 01.03.2005. – Минск : БелГИСС, 2004. – 28 с.

28. СТБ ISO 10014-2011 Менеджмент качества. Руководство по созданию финансовых и экономических выгод. – Введен в действие 01.06.2012. – Минск : БелГИСС, 2011. – 36 с.

29. СТБ ISO/TR 10017-2011 Руководство по статистическим методам применительно к СТБ ISO 9001-2009. – Введен в действие 01.07.2012. – Минск : БелГИСС, 2011. – 36 с.

30. СТБ ИСО 14001-2005 Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению. – Введен в действие 01.01.2006. – Минск : БелГИСС, 2005. – 28 с.

31. СТБ ИСО 14004-2005 Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования. – Введен в действие 01.01.2006. – Минск : БелГИСС, 2005. – 44 с.

32. СТБ ИСО 14015-2005 Управление окружающей средой. Экологическая оценка промышленных площадок и организаций. – Введен в действие 01.06.2006. – Минск : БелГИСС, 2005. – 20 с.

33. СТБ ИСО 14020-2003 Управление окружающей средой. Этикетки и декларации экологические. Основные принципы. – Введен в действие 01.11.2003. – Минск : БелГИСС, 2003. – 12 с.

34. СТБ ИСО 14021-2002 Этикетки и декларации экологические. Самодекларируемые экологические заявления (экологическая маркировка по типу II). – Введен в действие 01.03.2003. – Минск : БелГИСС, 2002. – 28 с.

35. СТБ ИСО 14024-2003 Управление окружающей средой. Этикетки и декларации экологические. Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры. – Введен в действие 01.11.2003. – Минск : БелГИСС, 2003. – 16 с.

36. СТБ ИСО 14031-2003 Управление окружающей средой. Оценка экологической эффективности. Общие требования. – Введен в действие 01.05.2004. – Минск : БелГИСС, 2003. – 32 с.

37. СТБ ИСО 14041-2001 Управление окружающей средой. Оценки жизненного цикла. Параметрический анализ жизненного цикла. – Введен в действие 01.01.2002. – Минск : БелГИСС, 2001. – 24 с.

38. СТБ ИСО 14042-2003 Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Оценка воздействия жизненного цикла. – Введен в действие 01.11.2003. – Минск : БелГИСС, 2003. – 20 с.

39. СТБ ИСО 14043-2003 Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла. – Введен в действие 01.11.2003. – Минск : БелГИСС, 2003. – 20 с.

40. СТБ ИСО 14050-2010 Управление окружающей средой. Термины и определения. – Введен в действие 01.01.2011. – Минск : БелГИСС, 2010. – 48 с.

41. СТБ ISO/TS 16949-2010 Системы менеджмента качества. Особые требования по применению СТБ ISO 9001-2009 для организаций, производящих составные и запасные части, используемые в автомобилестроении. – Введен в действие 01.01.2011. – Минск : БелГИСС, 2010. – 42 с.

42. СТБ ИСО 22000-2006 Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи. – Введен в действие 01.04.2007. – Минск : БелГИСС, 2006. – 40 с.

43. СТБ ИСО/ТУ 22004-2006 Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководство по применению СТБ ИСО 22000-2006. – Введен в действие 01.04.2007. – Минск : БелГИСС, 2006. – 24 с.

44. СТБ ИСО 22005-2009 Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Система прослеживаемости в кормовой и пищевой цепи. Общие принципы и основные требования к разработке и внедрению. – Введен в действие 01.04.2009. – Минск : БелГИСС, 2009. – 12 с.

45. СТБ ИСО 22006-2012 Системы менеджмента качества. Руководство по применению СТБ ИСО 9001-2009 в области растениеводства. – Введен в действие 01.01.2013. – Минск : БелГИСС, 2012. – 72 с.

46. СТБ ИСО/IEC 27000-2012 Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной

безопасности. Основные положения и словарь. – Введен в действие 01.01.2013. – Минск : БелГИСС, 2012. – 24 с.

47. СТБ ISO/IEC 27001-2011 Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования. – Введен в действие 01.01.2012. – Минск : БелГИСС, 2011. – 36 с.

48. СТБ ISO/IEC 27002-2012 Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Кодекс практики для менеджмента информационной безопасности. – Введен в действие 01.01.2013. – Минск : БелГИСС, 2012. – 96 с.

49. СТБ ISO/IEC 27005-2012 Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Менеджмент рисков информационной безопасности.

50. Терминологический словарь Качество. – Минск : БелГИСС, 2011. – 278 с.

51. ISO 19011:2011 Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента. – Введен в действие 15.11.2011. – ISO TC 176/SC 3 Поддерживающие технологии, 2011. – 52 с.

При пользовании настоящим учебно-методическим пособием целесообразно проверять действие ТНПА на официальном сайте Национального фонда ТНПА <http://www.tnpra.by>, информацию о документах ТС и ЕЭП – на официальном сайте Евразийской экономической комиссии <http://www.tsouz.ru>.

Отраслевые стандарты на системы менеджмента качества

ПРИЛОЖЕНИЯ

Отраслевой стандарт	Наименование	Русскоязычный эквивалент	Наименование	Направление
1	2	3	4	5
ISO/TS 16949:2009	Quality management systems – Particular requirements for the application of ISO 9001:2008 for automotive production and relevant service part organizations	СТБ ISO/TS 16949-2010	Системы менеджмента качества. Особые требования по применению ISO 9001:2008 в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части	Автомобилестроение
AS 9100:2009	Quality Management System Requirements for Design and/or Manufacture of Aerospace Products	–	Системы менеджмента качества. Авиакосмическая промышленность. Требования	Авиация и космонавтика
EN 9100:2009	Aerospace series. Quality management systems. Requirements (based on ISO 9001:2000) and Quality systems. Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing (based on ISO 9001:1994)	–	Авиация и космонавтика. Системы менеджмента качества. Требования (на основе ISO 9001:2000) и Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, производстве, установке и обслуживании (на основе ISO 9001:1994)	Авиация и космонавтика

1	2	3	4	5
ISO 28000:2007	Specification for security management systems for the supply chain	–	Системы менеджмента безопасности цепи поставок. Технические условия	Безопасность в цепи поставок
ISO 28001:2007	Security management systems for the supply chain – Best practices for implementing supply chain security, assessments and plans – Requirements and guidance	–	Системы менеджмента безопасности цепи поставок. Наилучшие методы обеспечения безопасности в цепи поставок, оценки и планы. Требования и руководящие указания	Безопасность в цепи поставок
ISO 28003:2007	Security management systems for the supply chain – Requirements for bodies providing audit and certification of supply chain security management systems	–	Системы менеджмента безопасности для цепи поставок. Требования к органам аудита и сертификации систем менеджмента безопасности цепи поставок	Безопасность в цепи поставок
ISO 28004:2007	Security management systems for the supply chain – Guidelines for the implementation of ISO 28000	–	Системы менеджмента безопасности цепи поставок. Руководство по внедрению ISO 28000	Безопасность в цепи поставок
ISO 24510:2007	Activities relating to drinking water and wastewater services – Guidelines for the assessment and for the improvement of the service to users	–	Деятельность, связанная с услугами по подаче питьевой воды и отводу сточных вод. Руководство по оценке и улучшению услуг для пользователей	Водоснабжение

1	2	3	4	5
ISO 24511:2007	Activities relating to drinking water and wastewater services – Guidelines for the management of wastewater utilities and for the assessment of wastewater services	–	Деятельность, связанная с услугами по подаче питьевой воды и отводу сточных вод. Руководство по управлению системами сточных вод и оценке услуг по отводу сточных вод	Водоснабжение
ISO 24512:2007	Activities relating to drinking water and wastewater services – Guidelines for the management of drinking water utilities and for the assessment of drinking water services	–	Деятельность, связанная с услугами по подаче питьевой воды и отводу сточных вод. Руководство по управлению коммунальным водоснабжением и оценке услуг по подаче питьевой воды	Водоснабжение
IWA 6:2008	Guidelines for the management of drinking water utilities under crisis conditions	–	Руководство по управлению снабжением питьевой водой в кризисных ситуациях	Водоснабжение
IWA 4:2009	Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2008 in local government	–	Системы менеджмента качества. Руководство по применению ИСО 9001:2008 для местных органов управления	Государственное управление
ISO/IEC 20000-1:2005	Information technology – Service management – Part 1: Specification	–	Информационные технологии. Сервисный менеджмент. Часть 1. Требования	Информационные технологии

1	2	3	4	5
ISO/IEC 20000-2:2005	Information technology – Service management – Part 2: Code of practice	–	Информационные технологии. Сервисный менеджмент. Часть 2. Общепринятая практика	Информационные технологии
ISO/IEC 20000-3:2009	Information technology – Service management – Part 3: Guidance on scope definition and applicability of ISO/IEC 20000-1	–	Информационные технологии. Сервисный менеджмент. Часть 3. Руководство по определению области применения и применимости ISO/IEC 20000-1	Информационные технологии
ISO/IEC 27001:2005	Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements	СТБ П ISO/IEC 27001-2008	Информационные технологии. Технологии безопасности. Системы управления защитой информации. Требования	Информационные технологии
ISO/IEC 27002:2005	Information technology – Security techniques – Code of practice for information security management	–	Информационные технологии. Методы защиты. Свод правил по управлению защитой информации	Информационные технологии
ISO/IEC 27005:2008	Information technology – Security techniques – Information security risk management	–	Информационные технологии. Методы защиты. Управление рисками нарушения информационной безопасности	Информационные технологии
ISO/IEC 27006:2007	Information technology – Security techniques – Requirements for bodies providing audit and certification of information security management systems	–	Информационные технологии. Методы защиты. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем управления защитой информации	Информационные технологии

1	2	3	4	5
ISO/IEC 90003:2004	Software engineering – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software	СТБ ИСО/МЭК 90003-2007	Разработка программных средств. Руководство по применению СТБ ИСО 9001-2001 для программных средств	Информационные технологии
ISO/IEC DIS TR 20000-4	Information technology – Service Management – Process Reference Model	–	Информационные технологии – Управление услугами – процесс эталонная модель	Информационные технологии
ISO/IEC 17025	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories	СТБ ИСО/МЭК 17025-2007	Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий	Испытательные и калибровочные лаборатории
ISO 9001:2008	Quality management systems – Requirements	СТБ ISO 9001-2009	Системы менеджмента качества. Требования	Качество
ISO 13485:2003	Medical devices – Quality management systems – Requirements for regulatory purposes. Technical corrigendum 1	СТБ ИСО 13485-2005	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Регламентирующие требования	Медицинские изделия
ISO 15378:2006	Primary packaging materials for medicinal products – Particular requirements for the application of ISO 9001:2000, with reference to Good Manufacturing Practice (GMP)	ISO 15378:2006 (R)	Материалы для первичной упаковки медикаментов. Специальные требования по применению ISO 9001:2000 с учетом рекомендаций Good Manufacturing Practice (GMP)	Медицинские изделия

1	2	3	4	5
ISO/TR 14969:2004	Medical devices – Quality management systems – Guidance on the application of ISO 13485:2003	СТБ ИСО/ТО 14969-2005	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Руководство по применению ИСО 13485:2003	Медицинские изделия
ISO 15189:2007	Medical laboratories – Particular requirements for quality and competence	СТБ ISO 15189-2009	Медицинские лаборатории. Дополнительные требования к качеству и компетентности	Медицинские лаборатории
ISO/TR 22869:2005	Medical laboratories – Guidance on laboratory implementation of ISO 15189:2003	–	Лаборатории медицинские. Руководство по внедрению ISO 15189:2003	Медицинские лаборатории
ISO/TS 20993:2006	Biological evaluation of medical devices – Guidance on a risk management process	–	Оценка биологической медицинской изделий. Руководство, касающееся управления рисками	Медицинские лаборатории
IWA 5:2006	Emergency preparedness	–	Готовность к аварийным ситуациям	Менеджмент аварийных ситуаций
ISO/TS 29001:2010	Petroleum, petrochemical and natural gas industries – Sector-specific quality management systems – Requirements for product and service supply organizations	ГОСТ Р ИСО/ТУ 29001-2007 (на основе версии ИСО/ТС 29001:2003)	Менеджмент организации. Требования к системам менеджмента качества организаций, поставляющих продукцию и предоставляющих услуги в нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности	Нефтехимическая промышленность

1	2	3	4	5
IWA 2:2007	Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education	IWA 2:2007(R)	Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ISO 9001:2000 в образовании	Образование
ISO/IEC 17021:2006	Conformity assessment – Requirements for bodies providing audit and certification of management systems	СТБ ISO/IEC 17021	Оценка соответствия. Требования к органам, обеспечивающим аудит и сертификацию систем менеджмента	Оценка соответствия
ISO/IEC 17024:2003	Conformity assessment – General requirements for bodies operating certification of persons	–	Оценка соответствия. Общие требования к органам, осуществляющим сертификацию персонала	Оценка соответствия
ISO 22000:2005	Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain	СТБ ИСО 22000-2006	Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи	Пищевая отрасль
ISO 22005:2007	Food safety management systems – Guidance on the application of ISO 22000:2005	СТБ ISO 22005-2009	Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководство по применению ISO 22000:2005	Пищевая отрасль
ISO/TS 22004:2005	Traceability in the feed and food chain – General principles and basic requirements for system design and implementation	СТБ ИСО/ТУ 22004-2006	Прослеживаемость в цепочке пищевых продуктов и кормов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению систем	Пищевая отрасль

1	2	3	4	5
ISO 15161:2001	Guidelines on the application of ISO 9001:2000 for the food and drink industry	–	Руководство по применению ISO 9001:2000 в пищевой промышленности и производстве напитков	Пищевые продукты и напитки
ISO 22006:2009	Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2008 to crop production	СТБ П ISO/DIS 22006-2008/2009	Система менеджмента качества – Руководящие указания по применению ISO 9001:2008 для производства сельскохозяйственных культур	Сельское хозяйство
ISO 30000:2009	Ships and marine technology – Ship recycling management systems – Specifications for management systems for safe and environmentally sound ship recycling facilities	–	Суда и морские технологии. Системы менеджмента разделки судов. Требования к системам менеджмента для безопасных и экологически чистых площадок для разделки судов	Судо-строение
ISO/IEC 27011:2008	Information technology – Security techniques – Information security management guidelines for telecommunications organizations based on ISO/IEC 27002	–	Информационные технологии. Методы защиты. Руководство по управлению защитой информации для телекоммуникационных организаций на основе ISO/IEC 27002	Телекоммуникации
TL 9000:2009	Requirements Handbook Release 5.0	СТБ 2192-2011 «Системы менеджмента качества в области телекоммуникаций. Требования»	Требования к системам менеджмента качества в области телекоммуникации	Телекоммуникации

1	2	3	4	5
EN 12507:2005	Transportation services – Guidance notes on the application of EN ISO 9001:2000 to the road transportation, storage, distribution and railway goods industries	–	Услуги транспорта – Руководство по применению EN ISO 9001:2000 в отношении дорожных перевозок, хранения, распределения и производства железнодорожной продукции	Транспорт
IRIS	International Railway Industry Standard	–	Международные стандарты железнодорожной промышленности. Глобальная система управления бизнесом для железнодорожной промышленности	Транспорт
ISO 16106:2006	Packaging – Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001	–	Упаковка. Упаковка для перевозки опасных грузов. Упаковка для опасных грузов, контейнеры средней грузоподъемности для насыпных грузов (IBCs) и крупногабаритная упаковка. Руководство по применению ISO 9001	Упаковка и перевозка опасных грузов
CEN/TS 15224:2005	Health services – Quality management systems – Guide for the use of EN ISO 9001:2000	–	Услуги в области здравоохранения. Системы менеджмента качества. Руководство по применению EN ISO 9001:2000	Услуги здравоохранения

Рекомендуемый состав документов системы менеджмента качества организации

1	2	3	4	5
IWA 1:2005	Quality management systems – Guidelines for process improvements in health service organizations	–	Системы менеджмента качества. Руководства по улучшениям процесса в организациях здравоохранения	Услуги здравоохранения
IEC 60300-1:2003	Dependability management – Part 3-1: Application guide – Analysis techniques for dependability – Guide on methodology	–	Управление надежностью. Часть 1. Системы управления надежностью	Электроника
IEC 60300-2:2004	Dependability management – Part 2: Guidelines for dependability management	СТБ IEC 60300-2-2008	Управление надежностью. Часть 2. Рекомендации по управлению надежностью	Электроника

Обозначение документа	Наименование документа	Краткое содержание документа
1	2	3
PM	Руководство по системе менеджмента	В данном документе приводится краткое описание СМК организации. Цели документа – ознакомить внутренние и внешние заинтересованные стороны с деятельностью организации. Связать документы СМК организации в единую управляемую систему
СТ 01	Термины, определения, сокращения, обозначения	В данном документе должны быть собраны все термины, определения, сокращения и обозначения, которые применяются в рамках СМК организации, а также основополагающие термины, определения, сокращения и обозначения, применяющиеся в рамках профессиональной деятельности. Цель документа – собрать все термины и определения в одном месте, а в стандартах давать только ссылки на этот документ
СТ 02	Банк форм	Данный документ представляет собой сборник шаблонов документов, которые оформляются, заполняются в организации в рамках деятельности и функционирования СМК. Цель документа – собрать все формы, вводимые документами СМК, в одном месте
СТ 03	Стратегическое и оперативное планирование, контроллинг и анализ	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при стратегическом и оперативном планировании, контроллинге и анализе деятельности в организации. Алгоритмы должны

1	2	3
		обеспечить стратегическое планирование (составление бизнес-планов) на 10–15 лет, среднесрочное планирование (составление бизнес-планов) на 1–5 лет и оперативное планирование (планы работ) до 1 года, а также контроллинг выполнения этих планов и анализ достижения целей. В документе также должны быть представлены алгоритмы составления, выполнения, анализа и актуализации Миссии, Видения и Политики организации. В документ также включены алгоритмы установки целей на всех уровнях, оценки удовлетворенности заинтересованных сторон
СТ 04	Менеджмент проектов. Система менеджмента организации	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте проектов, программ. Приводится информация о СМК, перечень выделенных процессов и критерии для оценки их результативности
СТ 05	Ответственность и полномочия	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при распределении ответственности и полномочий на уровне подразделений, проектов и наделении сотрудников организации ответственностью и полномочиями. Также в документе приводятся организационная структура управления организацией, алгоритмы разработки и актуализации структуры управления, штатного расписания, положений о подразделениях и должностных инструкций персонала, а также положения о временных трудовых и творческих коллективах, комиссиях,

1	2	3
		выборных органах, ответственность и полномочия представителя высшего руководства, ответственного за СМК, экспертов, внутренних аудиторов и др.
СТ 06	Менеджмент информации, документации и записей	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте информации, документации и записей. Отдельно рассматриваются документы на электронных и бумажных носителях, документы внутреннего и внешнего происхождения, документы по основной деятельности, правовая и организационно-распорядительная документация, включая договоры, контракты, собственность потребителя и т. д. Включает процедуры обеспечения конфиденциальности, беспристрастности и целостности данных
СТ 07	Менеджмент ресурсов	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при обеспечении бесперебойной работой организации, включая нормирование, бухгалтерский учет, распределение средств на приобретение информационных и материальных ресурсов между проектами
СТ 08	Менеджмент персонала	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте персонала, включая подбор кадров, устройство на работу, мониторинг выполнения требований, обучение, мотивацию и развитие персонала, оценку компетентности, работу с резервом, увольнение и заботу о ветеранах и пенсионерах

1	2	3
СТ 09	Менеджмент знаний	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте знаний, включая поиск, накопление, идентификацию, приоритизацию, улучшение и утилизацию явных и неявных знаний в соответствии с потребностями проектов, выполняемых организацией, ее целями и стратегией развития
СТ 10	Менеджмент инфраструктуры	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте инфраструктуры, включая здания, помещения, оборудование, программное обеспечение, средства поддержки и инструменты
СТ 11	Менеджмент производственной среды	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте производственной среды, включая обеспечение требуемой эргономики на рабочем месте, комфортной температуры, влажности (микроклимат) и факторов психологического состояния коллектива
СТ 12	Маркетинг. Определение и анализ требований, относящихся к продукции	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте взаимоотношений с потребителями, включая определение, планирование, обеспечение, мониторинг их потребностей и ожиданий
СТ 13	Проектирование и разработка продукции и процессов изготовления	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при проектировании и разработке продукции, процессов изготовления и при внесении в них изменений

1	2	3
СТ 14	Закупки	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при организации закупок различных объектов (инфраструктуры, услуг, материалов), включая выбор, оценку и повторную оценку поставщика, приемку закупаемых объектов, обеспечения сохранности закупленной продукции и услуг
СТ 15	Управление процессами производства	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при управлении процессами производства. Документ содержит описания (алгоритмы) процессов производства
СТ 16	Идентификация и прослеживаемость	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при обеспечении идентификации и прослеживаемости всех объектов управления в организации, включая услуги, документацию, оборудование, материалы, персонал, помещения и др.
СТ 17	Управление несоответствиями	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при управлении несоответствиями всех объектов управления, включая производимую продукцию, оказываемые услуги, закупаемую продукцию, процессы, инфраструктуру, производственную среду, персонал, документированные процедуры и т. д.
СТ 18	Аудиты	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при планировании, проведении и улучшении внутренних аудитов СМК, процессов изготовления, продукции и проектов

Содержание документированной процедуры
(стандарта предприятия) по описанию процесса (деятельности)

1	2	3
СТ 19	Постоянное улучшение	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при организации работ по улучшениям, включая сбор и анализ предложений по улучшению, их приоритизацию, планирование, осуществление и анализ результативности внедренных улучшений
СТ 20	Методы и средства анализа данных	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при выборе, планировании применения, внедрении и анализе результативности применения различных средств анализа данных, включая статистические методы анализа. Документ содержит краткое описание основных методов, рекомендованных к применению в организации
СТ 21	Менеджмент рисков. Предупреждающие действия	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при менеджменте рисков для различных объектов и направлений деятельности организации, а также организацию предупредительных действий, направленных на устранение потенциальных несоответствий и их причин
СТ 22	Корректирующие действия	Документ представляет собой набор алгоритмов (процессов), которые применяются при выполнении корректир и корректирующих действий в случае появления несоответствий на различных стадиях производства продукции и деятельности организации в целом

Наименование раздела	Краткое содержание раздела
Титульный лист	Содержит название (полное и сокращенное) организации, наименование документа и его обозначение, версию документа, должности, расшифровки должностей и подписи лиц, которые разработали документ, проверили, согласовали и одобрили (утвердили)
Предисловие	Содержит информацию о разработчике документа, об утверждении и введении его в действие (дата введения, статус и срок действия), перечень ТНПА, требованиям которых соответствует документ
Содержание	Содержит названия разделов и подразделов с указанием страниц, на которых они находятся
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	Раздел содержит описание общих положений, связанных с созданием документа и необходимых для управления документом и понимания положений в разделе 2
1.1 Назначение	Ясное изложение цели выпуска документа, а также задачи, решаемые с помощью документа
1.2 Область применения	Информация о том, на что документ распространяется и где применяется
1.3 Нормативные ссылки	В порядке возрастания порядковых номеров указываются документы, на которые делаются ссылки в тексте документа
1.4 Библиография	Указываются документы (книги, справочники и т. д.), которые были использованы при написании конкретного документа
1.5 Термины и определения	В алфавитном или логически связанном порядке приводятся термины с соответствующими определениями

Наименование раздела	Краткое содержание раздела
1.6 Сокращения	Приводится перечень условных сокращений и обозначений с необходимыми расшифровками и пояснениями, применяемых в тексте документа
1.7 Ответственность	Ответственность (в данном разделе устанавливается ответственность подразделений за выполнение всех действий, нормируемых в документе, а также управление документом)
1.8 Перечень обязательной рассылки	Лист, на котором указаны должностные лица и подразделения, участвующие в выполнении процедур документа и обеспечивающие гарантированный доступ указанным пользователям к документу
1.9 Управление текущими документами (архивирование)	Раздел, который служит для определения данных по месту нахождения подлинника документа, подразделений или должностных лиц, которые этот документ составляют и участвуют в его заполнении (дополняют), лиц, которым направляются копии документа, и срок хранения подлинников документа при архивировании и их копий
1.10 Лист согласования	Лист для документального подтверждения согласования документа представителями руководства организации и руководителями подразделений
1.11 Лист регистрации изменений	Лист для документального подтверждения того, какие документы, согласно какому документу, когда и кем были выполнены (изменены) в данном экземпляре документа на бумажном носителе. (При использовании документов на электронных носителях и отсутствии процедуры внесения изменений в документ заменой листов данный раздел может быть исключен)

Наименование раздела	Краткое содержание раздела
II ТРЕБОВАНИЯ	Содержит изложение процедур по процессам/видам деятельности организации на основании установленных требований (например, НПА и ТНПА, ISO 9001, ISO/TS 16949, OHSAS 18001, ISO 14001 и др., требований потребителя и других заинтересованных сторон) и применительно к существующим условиям производства. Деятельность описывается в виде таблично-алгоритмического описания с необходимыми комментариями в виде текста
III СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	Содержит формы документов и справочные материалы, необходимые для дополнения, пояснения и комментариев положений раздела 2
Формы текущих документов	Приводятся необходимые для ясного понимания и применения на практике изложенных в документе положений формы текущих документов с названием и обозначением
Приложения	Приводятся необходимые

Приложение 4

Пример оформления информации о продукции

Перечень вопросов по исходной информации	Наименование показателя или компонента	Нормы и требования по ТНПА	Источник информации
1. Наименование продукта			
2. Состав продукта			
3. Основные характеристики продукта			
4. Показатели безопасности			
5. Упаковка			
6. Маркировка продукции (информация на этикетке)			
7. Срок годности и условия хранения			
8. Способ употребления			
9. Условия транспортирования			
10. Способ реализации			
11. Потенциально возможные и известные случаи использования продукции не по назначению			
12. Ограничения по применению			
13. Гарантии изготовителя			

Приложение 5

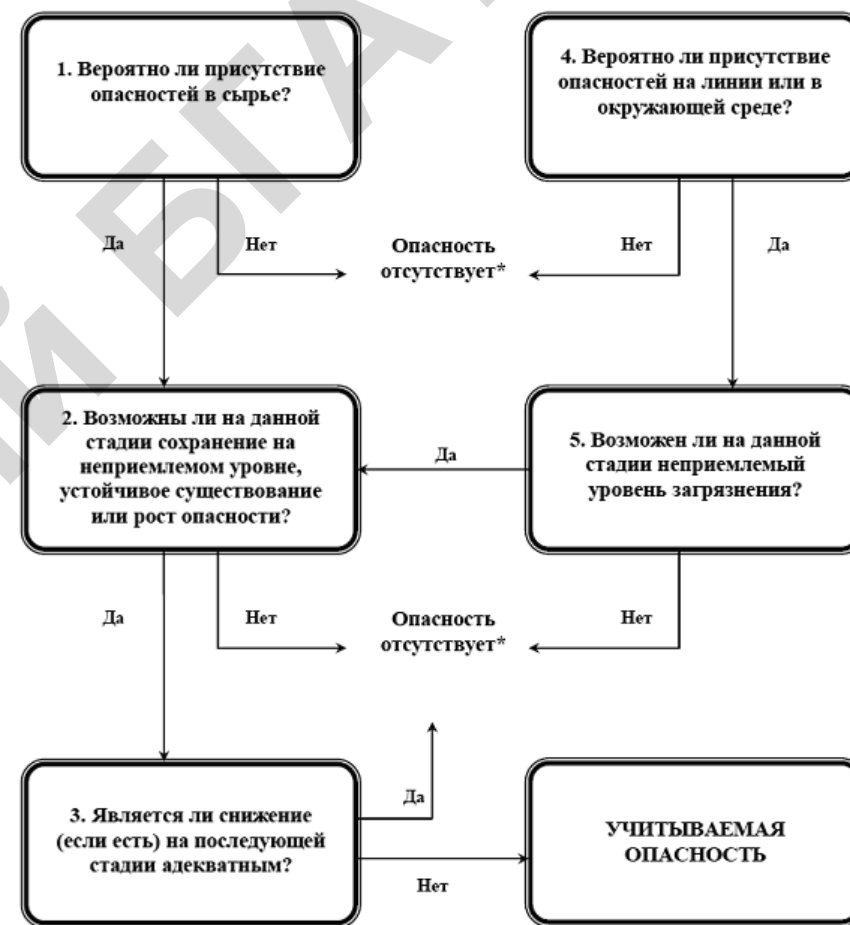
Пример оформления информации о сырье и вспомогательных материалах

№ п/п	Наименование	Показатели качества и безопасности	Нормы и требования по ТНПА	Источник информации
1	Наименование сырья			
1.1	Основные характеристики	Основные показатели качества (органолептические, физико-химические и микробиологические)		
		Показатели безопасности		
2.1		Происхождение сырья (страна, фирма-изготовитель), способ производства, информация о маркировке		
		Условия и сроки хранения до момента использования		
		Способ транспортировки и упаковки		
		Сведения о составляющих компонентах		

Рекомендуемая форма документа идентификации опасностей

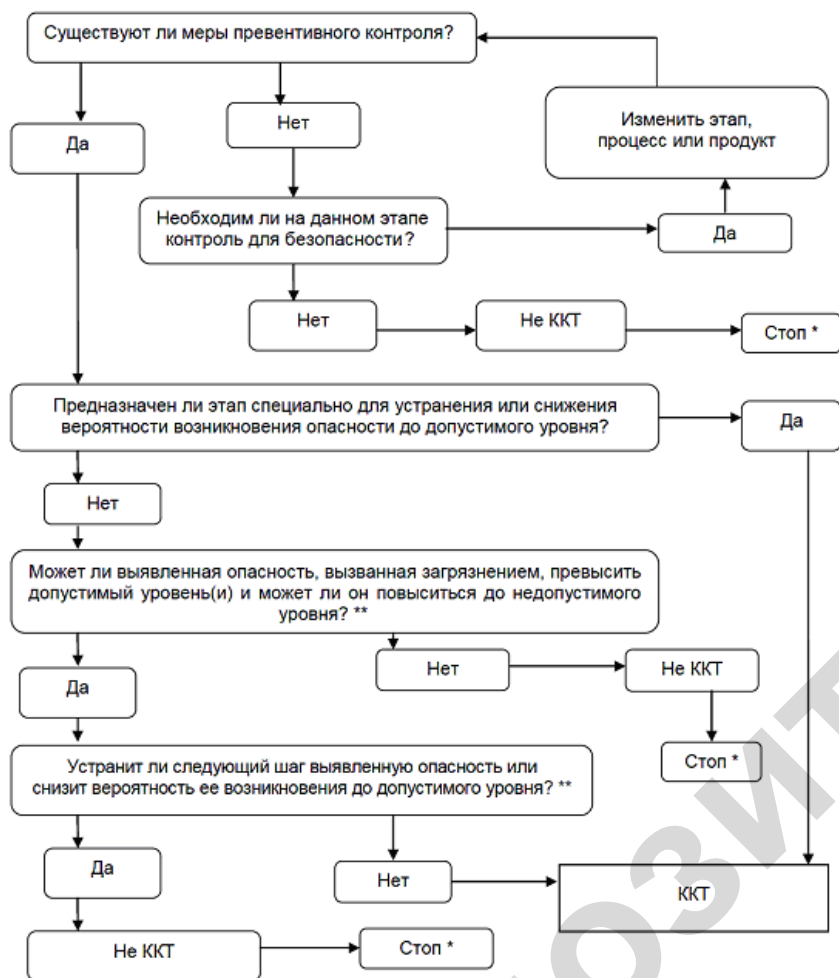
№ п/п	Наименование операции	Опасность пищевой продукции	Инд опаснос-ти	Контролируемый параметр	Выявление учитываемой опасности											Учитываемая опасность (УО)									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
1	Входной контроль сырья	5	7	5																					
	Наименование сырья																								
	Входной контроль исходного сырья и материалов																								
	Наименование вспомогательного сырья, материалов, тары, упаковки																								
	Технологический процесс																								
	Наименование производимой продукции																								
	Наименование технологической операции																								

Алгоритм выявления учитываемых опасностей



Приложение 8

Схема метода для установления критических контрольных точек

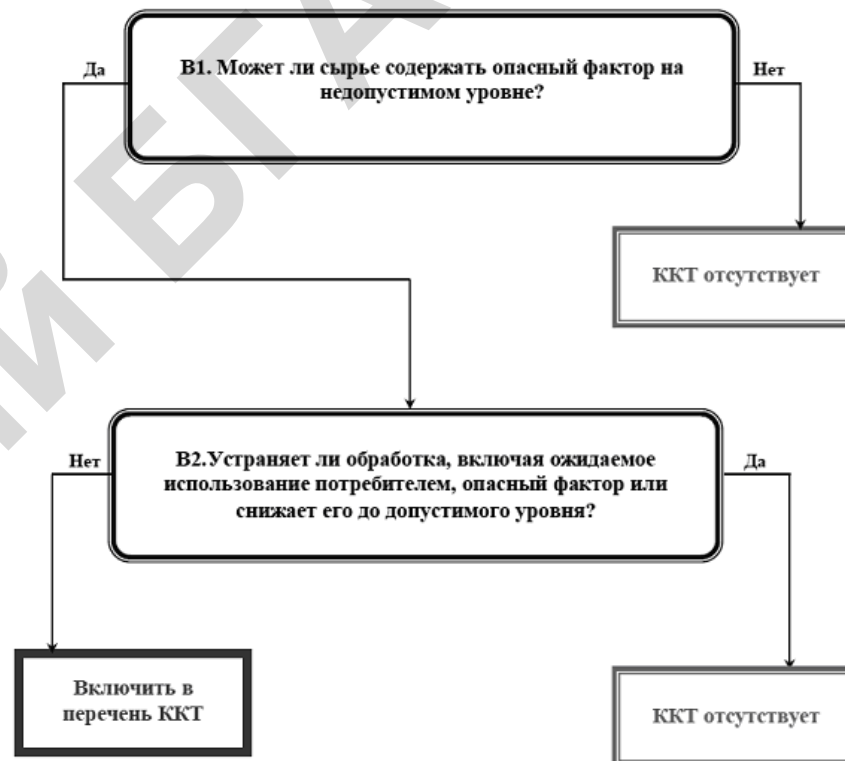


* Перейти к следующей выявленной опасности в описанном процессе.

** Допустимый и недопустимый уровни необходимо определять в рамках общих целей при установлении

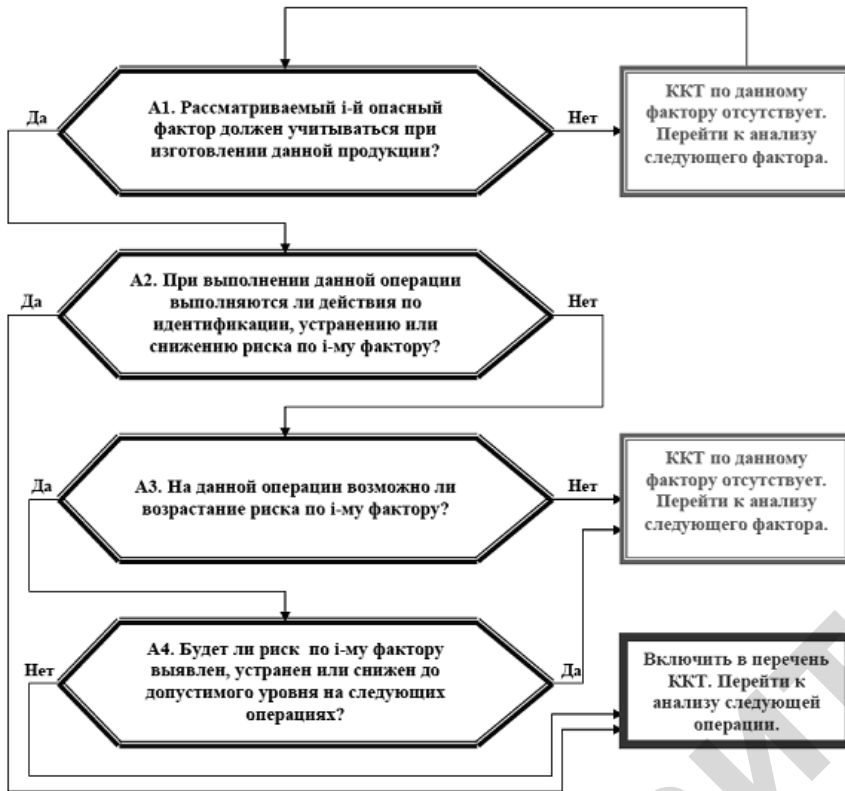
Приложение 9

Рекомендуемый алгоритм выбора критических контрольных точек для входного контроля



Приложение 10

Рекомендуемый алгоритм выбора критических контрольных точек в технологическом процессе



Приложение 11

Рекомендуемая форма документа идентификации критических контрольных точек

№ п/п	Наименование операции	Вид опасности	Контролируемый параметр	Контроль сырья				Технологический процесс				ККТ	
				B1	B2	A1	A2	A3	A4				
Входной контроль сырья													
	Наименование сырья.												
	вспомогательные х. упаковочных материалов												
Технологический процесс													
	Наименование технологическо й операции												

Приложение 12

Рекомендуемая форма рабочего листа НАССР

Регистрационно-учетный документ	11	
Корректирующие действия (процедура, ответственный исполнитель)	10	
Метод контроля	9	
Периодичность мониторинга и ответственный исполнитель	8	
Критические моменты	7	
Контролируемый параметр	6	
ККТ (номер)	5	
Предупреждающие действия	4	
Опасный фактор	3	
Наименование операции/этап процесса	2	
№ п/п	1	

Учебное издание

**Осмола Ирина Ивановна, Турцевич Елена Федоровна,
Воробьев Николай Александрович,
Ловкис Виктор Болеславович**

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Учебно-методическое пособие

В двух частях

Часть 2

Ответственный за выпуск Н. А. Воробьев
Редактор А. И. Третьякова
Компьютерная верстка А. И. Третьяковой

Подписано в печать 27.05.2013. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 10,0. Уч.-изд. л. 7,81. Тираж 168 экз. Заказ 485.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
ЛИ № 02330/0552984 от 14.04.2010.
ЛП № 02330/0552743 от 02.02.2010.
Пр. Независимости, 99–2, 220023, Минск.