

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный
университет архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ПОВЫШЕНИЕ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Пенза 2015

\УДК 658.569(075.8)е
ББК 38.3в6
М15

Рецензенты: кандидат технических наук, доцент, зам. директора по качеству ООО «Строительные материалы В.Ю. Нестеров;
доктор технических наук, профессор В.И. Логанина (ПГУАС)

Макарова Л.В.

М15 Управление качеством и повышение конкурентоспособности продукции промышленных предприятий: моногр. / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 192 с.
ISBN 978-5-9282-1251-3

Рассмотрены современные методы управления конкурентоспособностью продукции и предприятий, основанные на управлении затратами на качество и создании современных систем управления качеством. Приведены примеры анализа конкурентоспособности продукции и предприятий, рассмотрен процесс разработки систем управления качеством и использования инструментов качества.

Монография подготовлена на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначена для студентов, аспирантов и преподавателей вузов, а также может быть полезна инженерно-техническим работникам, занимающимся вопросами управления качеством и повышения конкурентоспособности продукции и предприятий.

ISBN 978-5-9282-1251-3

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2015
© Макарова Л.В., Тарасов Р.В., 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Повышение конкурентоспособности продукции является важнейшим путем увеличения эффективности производства. Конкуренция и ужесточение требований рынка промышленной продукции привели к необходимости развития и совершенствования систем качества путем активного внедрения принципов TQM (всеобщее управление качеством) и процессного подхода. Эти тенденции нашли отражение в требованиях стандартов ИСО 9000, которые направлены на реализацию ряда принципов, позволяющих предприятию гарантировать потребителю выполнение всех требований к продукции и повысить свою конкурентоспособность на рынке.

В монографии рассмотрены современные методы управления конкурентоспособностью продукции, основанные на тесной взаимосвязи общепризнанных законов экономики, менеджмента и других наук. Монография состоит из введения, четырех разделов, заключения, библиографического списка и приложений.

В первом разделе монографии представлены основные понятия конкурентоспособности продукции и предприятий и приведен анализ конкурентоспособности отечественных предприятий.

Во втором разделе рассмотрены методы оценки и анализа конкурентоспособности продукции и предприятий, представлен один из эффективных способов управления качеством – управление затратами на качество. Приведен конкретный пример оценки конкурентоспособности продукции и предприятия и предложены мероприятия по повышению качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

В третьем разделе рассмотрены современные системы управления качеством, представлена последовательность действий по разработке системы менеджмента безопасности, разработана методика оценки экономической эффективности от внедрения и функционирования системы менеджмента качества.

В четвертом разделе представлены примеры использования некоторых инструментов качества, позволяющих решать вопросы, связанные с оценкой, анализом и повышением конкурентоспособности продукции и предприятий.

Монография может быть использована в качестве дополнительной литературы для студентов, инженерно-технических работников, занимающихся вопросами управления качеством и повышения конкурентоспособности промышленной продукции.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях постоянно развивающегося мира непрерывно происходит разработка и внедрение все новых технологий, как в процессы производства, так и в процессы управления, это ведет к ускорению насыщения спроса, вследствие этого к усилению конкуренции.

Успешность предприятия на рынке зависит от способности предложить товары и услуги, в большей мере соответствующие интересам и нуждам потребителей. Поэтому так важно уделять особое внимание такому аспекту, как конкурентоспособность, находится в поиске новых инструментов и рычагов способных повысить уровень конкурентоспособности. Существует большое количество инструментов повышения конкурентоспособности, учитывающих все аспекты деятельности и развития предприятия.

В настоящее время достижение стабильного преимущества над конкурентами возможно при наличии более низкой себестоимости выпускаемой продукции, для этого предприятие должно иметь хорошо отрегулированную систему учета, анализа и контроля затратами на качество. В большинстве случаев система управления затратами на качество не в полной мере соответствует принципам создания эффективной системы повышения конкурентоспособности. Достаточно поверхностного знакомства с работой предприятия, чтобы обнаружить ряд проблем, связанных с управлением затратами на качество, которые характерны для большинства предприятий, в том числе и производящих пищевую продукцию. Для решения этих проблем необходимо разработать на предприятии эффективную систему управления затратами на качество, прежде всего, нужно нацелить основные экономические службы на необходимость и значимость контроля затрат на качество и управления ими.

Другим эффективным способом решения проблемы конкурентоспособности является создание системы, отвечающей за безопасность продукции для человека и окружающей среды. Сертификат на систему безопасности дает гарантию долгосрочного успеха в бизнесе. Необходимо определить процессы, требуемые для системы качеств, их последовательность и взаимодействие. Большое значение имеет выбор критериев и методов управления этими процессами. Для системы качества и безопасности требуются разработка соответствующей документации, ресурсы и информация для реализации процессов улучшения качества и их мониторинга.

Актуальность решения проблем повышения конкурентоспособности продукции и предприятий заключается в том, что для стабильного развития организаций необходимо постоянно анализировать свое положение на рынке и принимать решения о проведении мероприятий по повышению конкурентоспособности.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Сущность и основные понятия конкурентоспособности продукции и предприятия

Развитие рыночных отношений неразрывно связано с борьбой товаропроизводителей за более выгодные условия производства и сбыта товаров с целью получения максимальной прибыли. Подобное столкновение интересов получило название конкуренции [1].

Конкуренция – один из факторов, стимулирующих повышение эффективности экономики. В современных условиях требуется глубокое научное осмысление категории конкурентоспособности, существующих методов и инструментов управления. Однако методология изучения конкурентоспособности окончательно не сложилась, что делает необходимыми обоснование конкурентоспособности как интегрированной экономической категории и определение специфических подходов к формированию конкурентоспособности различных объектов и инструментов, позволяющих реализовать задуманное на практике.

Термин «конкурентоспособность» применяется как по отношению к характеристике товара, так и в сравнительных характеристиках отдельных компаний, отраслей и стран на мировом рынке [2, 3].

В теории и практике бизнеса еще не сформировано единое понятие конкурентоспособности и методов оценки уровня конкурентоспособности производителя. Разнообразие трактовок объясняется различным определением конкурентоспособности производителей на рынках различного масштаба (национальном, региональном, мировом), а также тем, какой субъект рассматривается производителем – фирма, отдельное предприятие, отрасль или экономика в целом. Конкурентоспособность предприятия – «его способность противостоять на рынке другим изготовителям и поставщикам аналогичной продукции (конкурентам) как по степени удовлетворения своими товарами или услугами конкретной общественной потребности, так и по эффективности производственной деятельности» [4].

Таким образом, конкурентоспособность предприятия – понятие относительное, четко привязанное к конкретному рынку и времени продажи: одна и та же фирма в рамках, например, региональной отраслевой группы может быть признана конкурентоспособной, а в рамках отраслей мирового рынка или его сегмента – нет. Оценка степени конкурентоспособности, т.е. выявление характера конкурентного преимущества фирмы по сравнению с другими фирмами, заключается в первую очередь в выборе базовых объек-

тов для сравнения, иными словами, в выборе фирмы-лидера в отрасли страны или за ее пределами [5].

Конкурентоспособность предприятия определяется следующими факторами [6]:

- качество продукции и услуг;
- наличие эффективной стратегии маркетинга и сбыта;
- уровень квалификации персонала и менеджмента;
- технологический уровень производства;
- налоговая среда, в которой действует предприятие;
- доступность источников финансирования.

С точки зрения результативности деятельности организаций-конкурентов на рынке и завоевания ими там сильных позиций можно выделить следующие основные факторы, на которые выделяют при исследовании конкурентоспособности предприятия:

1. Имидж фирмы.
2. Концепция продукта, на которой базируется деятельность фирмы.
3. Качество продуктов, уровень их соответствия мировому уровню (обычно определяется путем опросов, сравнительных тестов или расчетов).
4. Уровень диверсификации производственно-хозяйственной деятельности (видов бизнеса), разнообразие номенклатуры продуктов.
5. Суммарная рыночная доля главных видов бизнеса.
6. Мощность научно-исследовательской и конструкторской базы, характеризующей возможности по разработке новых продуктов (размер бюджета НИОКР, число сотрудников, оснащенность предметами и средствами труда, эффективность НИОКР).
7. Мощность производственной базы, характеризующей возможности перестраиваться на выпуск новых продуктов и наращивать объемы выпуска освоенных продуктов (число занятых, оснащенность основными фондами, их уровень и эффективность использования, структура издержек, в том числе использование фактора экономии в зависимости от объема и освоенности выпуска).
8. Стабильность финансово-экономического положения.
9. Финансы, как собственные, так и привлекаемые со стороны.
10. Рыночная цена с учетом возможных скидок или наценок.
11. Частота и глубина проводимых маркетинговых исследований, их бюджет.
12. Предпродажная подготовка, которая свидетельствует о способности организаций привлекать и удерживать потребителей за счет более глубокого удовлетворения их потребностей.
13. Эффективность сбыта с точки зрения используемых каналов товародвижения.

14. Уровень симулирования сбыта (работников сбытовых служб предприятия, торговых организаций и потребителей).

15. Уровень рекламной деятельности.

16. Уровень послепродажного обслуживания.

17. Политика организаций во внешне предпринимательской среде, характеризующая способность организаций управлять в позитивном плане своими отношениями с государственными и местными властями, общественными организациями, прессой, населением и т.п.

Данное обстоятельство, еще один неоспоримый аргумент в пользу необходимости проведения количественной оценки уровня конкурентоспособности.

Предприятия добиваются конкурентных преимуществ по качеству путем системного управления качеством продукции, которое основывается на маркетинговых исследованиях.

Функционирование предприятия невозможно без учёта деятельности конкурентов, которые в свою очередь являются звеньями одной цепи – экономики.

Сравнительный анализ конкурентоспособности предприятий необходим, как правило, в следующих случаях: при осуществлении проектов финансирования отрасли или предприятий специальными организациями; при анализе конкурентного положения предприятия работниками планово-экономических служб или приглашенными консультантами; при проведении предприятием специального маркетингового исследования рынка с целью улучшения собственной сбытовой политики или определения стратегий своего развития [7]. При этом следует учитывать, что в зависимости от того, под каким углом зрения проводится анализ конкурентоспособности, количество факторов, участвующих в нем, и их значения могут сильно варьироваться [8].

Оценка конкурентоспособности предприятия позволяет решить следующие важные задачи: определить свое положение на определенном рынке; разработать стратегические и тактические мероприятия эффективного управления; выбрать партнеров для организации совместного выпуска продукции; привлечь средства в перспективное производство; составить программы выхода предприятия на новые рынки сбыта. Однако это возможно только при наличии объективных методик оценки уровня конкурентоспособности предприятия и эффективных организационно-экономических мероприятий по управлению конкурентоспособностью с целью ее повышения.

Развитие предприятия в условиях конкурентной борьбы – неременный фактор, определяющий само право на существование той или иной организации. Сама конкурентная борьба позволяет вычленить из множества организаций лидеров, способных производить по-настоящему каче-

ственные и актуальные для современной жизни товары и услуги, которые будут востребованы населением. Именно поэтому так важно изучать конкурентов и, исходя из этого, принимать обоснованные решения в пользу повышения конкурентоспособности отдельно взятой организации [9].

Изучение потребителей и конкурентов, а также условий конкуренции позволяет предприятию определить его преимущества и недостатки перед конкурентами, выработать успешные конкурентные стратегии и поддерживать конкурентные преимущества. Предприятие должно знать, в какой степени оно конкурентоспособно по отношению к другим субъектам данного рынка, так как высокая степень конкурентоспособности является гарантом получения высоких экономических показателей в рыночных условиях, и имеет стратегической целью достижения такого ее уровня, который помог бы ему выживать в условиях жесткой конкурентной борьбы. В настоящее время проблема конкурентоспособности как никогда актуальна для национальной экономики и для ее хозяйствующих первичных образований – предприятий. В первую очередь это диктуется требованиями экономической безопасности самих предприятий и страны в целом, для поддержания которой на должном уровне необходима их высокая конкурентоспособность [7].

В реальности конкуренция имеет более сложную основу. Каждому типу хозяйственных единиц присущи свои особенности: у ведущих мощных монополий – это сила, у мелких фирм – гибкость, у специализированных компаний – приспособленность к особым сегментам и «нишам» рынка, у фирм-новаторов – преимущества первооткрывателей [10].

Качество продукции является одним из важных показателей деятельности предприятия. Для отечественных предприятий подход к системе качества определяется наличием двух факторов, заключенных в постоянном росте требований заказчиков к качеству продукции и крайне медленном переоснащении предприятий современной техникой. Проблема обеспечения оптимального уровня качества – одна из форм конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке. От высокого уровня качества зависит повышение спроса на продукцию и увеличение суммы прибыли не только за счет объема продаж, но и за счет более высоких цен.

По мнению маркетологов [11], конкурентоспособность товара – это преимущество его на рынке, которая обеспечивает успешный сбыт в условиях конкуренции.

Бухалков М.И. в [12] дает определение конкурентоспособности как комплексу потребительских и стоимостных (ценовых) характеристик товара, определяющих его успех на рынке, то есть преимущество именно этого товара над другими в условиях широкого предложения конкурирующих товаров-аналогов».

По Багиеву Г.Л., конкурентоспособность товара – совокупность потребительских свойств товара, определяющая его отличие от других аналогичных товаров по степени и уровню удовлетворения потребности покупателя и затратам на его приобретение и эксплуатацию [10].

Гурков И.Б. определил конкурентоспособность товара как способность продукции быть более привлекательной для потребителя (покупателя) по сравнению с другими изделиями аналогичного вида и назначения, благодаря лучшему соответствию своих качественных и стоимостных характеристик требованиям данного рынка и потребительским оценкам [13].

Конкурентоспособный товар должен удовлетворять запросы покупателя (потенциального потребителя) на высшем уровне, в большей степени соответствовать его предпочтениям, чем товары конкурентов или предыдущие варианты предложения этого предприятия. Степень удовлетворения запросов покупателей зависит от ряда факторов, которые и являются факторами конкурентоспособности:

- технические факторы (прочность, скорость, эстетические характеристики, безопасность, функциональность и др.);

- технико-экономические факторы (надежность, материалоемкость, энергоемкость, удобство монтажа и т.д.);

- организационно-коммерческие факторы (цена, условия платежа, сроки поставки, базисные условия контракта, эффективность маркетинга и рекламы, уровень предпродажного и послепродажного сервиса, сертификация товара и т. д.);

- деловая репутация производителя (поставщика) и характер межличностных отношений партнеров (покупателя и продавца).

Конкурентоспособность товара характеризуется параметрами качества и цены потребления.

Цена потребления – сумма продажной цены и всех расходов покупателя (пользователя), имеющие место в течение срока эксплуатации (использования) товара.

Качество товара – это совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять определенные потребности покупателей в процессе использования, потребления товаров.

Основными целями анализа конкурентоспособности продукции являются:

- изучение платежеспособного спроса на продукцию, рынков ее сбыта и обоснование плана производства и реализации продукции соответствующего объема и ассортимента;

- анализ факторов, формирующих эластичность спроса на продукцию, и оценка степени риска невостребованной продукции;

- оценка конкурентоспособности продукции и изыскание резервов повышения ее уровня;

– оценка эффективности производства и сбыта продукции.

Также можно выделить и основные задачи анализа конкурентоспособности продукции, к которым можно отнести оценку и прогнозирование конкурентоспособности продукции; изучение факторов, воздействующих на уровень конкурентоспособности и разработку мер по обеспечению необходимого уровня конкурентоспособности продукции.

Следует отметить, что конкурентоспособность определяется только теми свойствами, которые представляют интерес для конкретного потребителя, поэтому все параметры изделия, выходящие за рамки этих свойств, не должны рассматриваться при оценке конкурентоспособности, как не имеющие к ней отношения [14].

1.2. Анализ конкурентоспособности отечественных предприятий

Россия – часть мировой экономики и наиважнейшей целью правительства России является создание конкурентоспособной экономики, которая будет способна обеспечить лидерство страны на международном рынке.

Если рассматривать нашу страну в рейтингах международной конкурентоспособности, то её можно отнести к группе развивающихся стран. Россия характеризуется повышенной политической и экономической нестабильностью, неблагоприятным инвестиционным климатом, а также чрезвычайно высокими рисками хозяйственной деятельности [15].

Сегодня наша страна занимает весьма низкие места в международных рейтингах глобальной конкурентоспособности. Имеются в виду, прежде всего, два наиболее известных рейтинга: рейтинг конкурентоспособности IMD (Международного института развития менеджмента, г. Лозанна, Швейцария) и Индекс глобальной конкурентоспособности WEF (Всемирного экономического форума). В Индексе глобальной конкурентоспособности WEF за 2014 г., включающем 148 стран, Россия заняла 67-е место [16].

В большинстве случаев отечественная продукция оказывается неконкурентоспособной вследствие отсутствия сертификатов соответствия или же использования таких систем оценки качества товаров, которые не отвечают общепринятым в мире. Как показывает мировая рыночная практика, отсутствие сертификата ведет либо к существенному снижению цены на продукцию, либо вообще к отказу от контракта, более того, отсутствие сертификата на соответствие системы качества требованиям Международной организации по стандартизации исключает участие предприятия в тендерах на получение выгодных заказов от иностранных партнеров. Таким образом, низкое качество продукции – одна из ключевых и нерешенных проблем, формирующая, соответственно, невысокий уровень конкуренто-

способности предприятий и страны. И в тоже время наблюдается наплыв на российский рынок импортных товаров, вытесняющих отечественную продукцию. За 90-е годы их доля увеличилась с 18,5 до 53,2 % [17], что объясняется, прежде всего, низкой конкурентоспособностью отечественного товаропроизводителя, которая является и интегральным показателем экономического могущества государства и условием его полноценного входа в мировую рыночную экономику. Благоприятные условия в экономике страны создаются исключительно за счет высокой конкурентоспособности первичного участка производственной сферы – предприятия.

Каким бы пессимистичным на первый взгляд не казался уровень конкурентоспособности отечественной продукции, однако на сегодняшний день в России имеются целые сферы производства готовые на равных конкурировать на рынках развивающихся стран, а в ряде случаев и с продукцией мировых производителей.

Нахождение своего места в международном разделении труда, закрепление на определенных рынках – основа стабилизации ситуации в России и последующего стабильного экономического роста. Очевидно, что в этих условиях нужны совместные усилия государства и товаропроизводителей, направленные на обеспечение конкурентоспособности отечественной экономической системы. И не случайно, что в таких странах, как США, Канада, Южная Корея и других, всегда работавших по законам мировой конкуренции, созданы национальные центры повышения конкурентоспособности, основная задача которых заключается в обеспечении ее роста на основе: формирования промышленной политики, направленной на стимулирование перспективных производств и точечную поддержку предприятий, испытывающих временные трудности; создания условий для внедрения достижений науки и техники; поддерживания инноваций [18].

К настоящему времени в России не приняты на государственном уровне широкомасштабные программы, направленные на повышение и поддержку конкурентоспособности предприятий, а имеющиеся позитивные меры можно считать единичными. В стране хоть и созданы государственные организационные структуры, призванные управлять конкурентоспособностью на уровне государства, но их деятельность пока малоэффективна в процессе формирования конкурентного отечественного производителя и экономической системы страны в целом.

В нашей стране, безусловно, проблемы конкурентоспособности стоят весьма остро и нуждаются в подробном анализе для последующей разработки конструктивной позиции государства.

Мировой опыт свидетельствует о том, что наличие факторов производства является необходимым, но не достаточным условием успешной конкуренции. Для этого еще нужны: определенный спрос на продукцию; требовательные потребители и конкурентоспособные поставщики; добро-

совестное ведение конкуренции; соответствующая стратегия предприятий относительно развития и повышения конкурентоспособности. К сожалению, наличие недобросовестной конкуренции на внутреннем рынке, его незначительная емкость и неприспособленное поведение потребителей не дают возможности создания условий для роста конкурентоспособности отечественных предприятий и продукции. Предприятия не могут производить конкурентоспособную продукцию для внешних рынков, если она имеет низкое качество на внутреннем рынке. Страны, являющиеся сегодня лидерами мирового рынка, всегда отталкивались от внутреннего спроса, и их экспансия вначале шла через насыщение внутреннего рынка [19].

Считается общепризнанным, что низкая конкурентоспособность отечественных товаропроизводителей и страны в целом – это проблема экономической безопасности государства. В связи с этим повышение конкурентоспособности – стратегическая задача любого объекта отечественного рынка, решение которой возможно на основе проведения глубокого анализа конкурентоспособности как экономической категории и показателя экономической деятельности. Необходимость сравнения конкурентоспособности субъектов рынка определяет в свою очередь актуальность ее количественной оценки. Поэтому разработка методов количественного измерения конкурентоспособности – одно из условий управления ею [6].

В [20] конкурентоспособность государства и предприятия количественно определяется на основе ее количественных и качественных характеристик. Если в первой половине XX века богатство государств определялось занимаемой площадью, запасами полезных ископаемых, численностью населения, то в середине столетия сформировались условия для создания преимуществ у производителей, нацеленных на полное удовлетворение потребностей рынка на основе высокого технического уровня и качества изделий, ресурсосбережения и использования человеческого интеллекта.

1.3. Основные пути повышения конкурентоспособности продукции и предприятий

Существует несколько путей повышения качества и конкурентоспособности продукции на предприятии (рис. 1.1).

Только предприятие, на котором приоритеты отдаются качеству и постоянному обновлению ассортимента продукции, будет иметь длительно устойчивое положение на современном потребительском рынке.



Рис. 1.1. Пути повышения качества и конкурентоспособности продукции

Однако даже имея достаточно высокий уровень качества продукции и стабильный спрос на неё со стороны потребителей необходимо постоянно заботиться о снижении себестоимости производства. Это позволяет обеспечить запас финансовой устойчивости предприятия – то есть возможность при «атаке» конкурентов снижать цену на производимые товары, гарантировать прибыль и сохранять инвестиционную привлекательность предприятия.

Казалось бы, стоят прямо противоположные, взаимоисключающие друг друга задачи:

- расширение ассортимента и повышение качества продукции, как правило, требует дополнительных капиталовложений;
- снижение себестоимости требует максимального сокращения расходов и должно исключать дополнительные затраты.

Возможны два варианта ведения работ, в зависимости от поставленных задач:

Первый вариант – выпускается пользующаяся устойчивым спросом продукция. Необходимо повысить эффективность (прибыльность) производства и стабилизировать качество продукции.

Второй вариант – предприятию необходимо выйти на новый рынок или расширить свою нишу на рынке региона за счёт освоения производства новой продукции.

Алгоритм первого варианта заключается в следующем:

1. Проводится диагностика технологического потока производства, и выявляются подсистемы, операции, процессы, лимитирующие стабильность технологического потока и качества продукции.

2. Проводится анализ результатов диагностики, устанавливаются причины недостаточной стабильности и низкого качества. Разрабатываются предложения по их устранению, рассчитываются затраты на реализацию этих предложений и возможный эффект от их внедрения.

3. Проводится повторная диагностика технологического потока и оценивается фактическая эффективность проведенных изменений.

Выбирается стратегия (на перспективу) развития производства: повышать качество сырья или усложнять технологию переработки и отбраковывать часть низкокачественного сырья.

Алгоритм второго варианта выглядит так (рис.1.2).

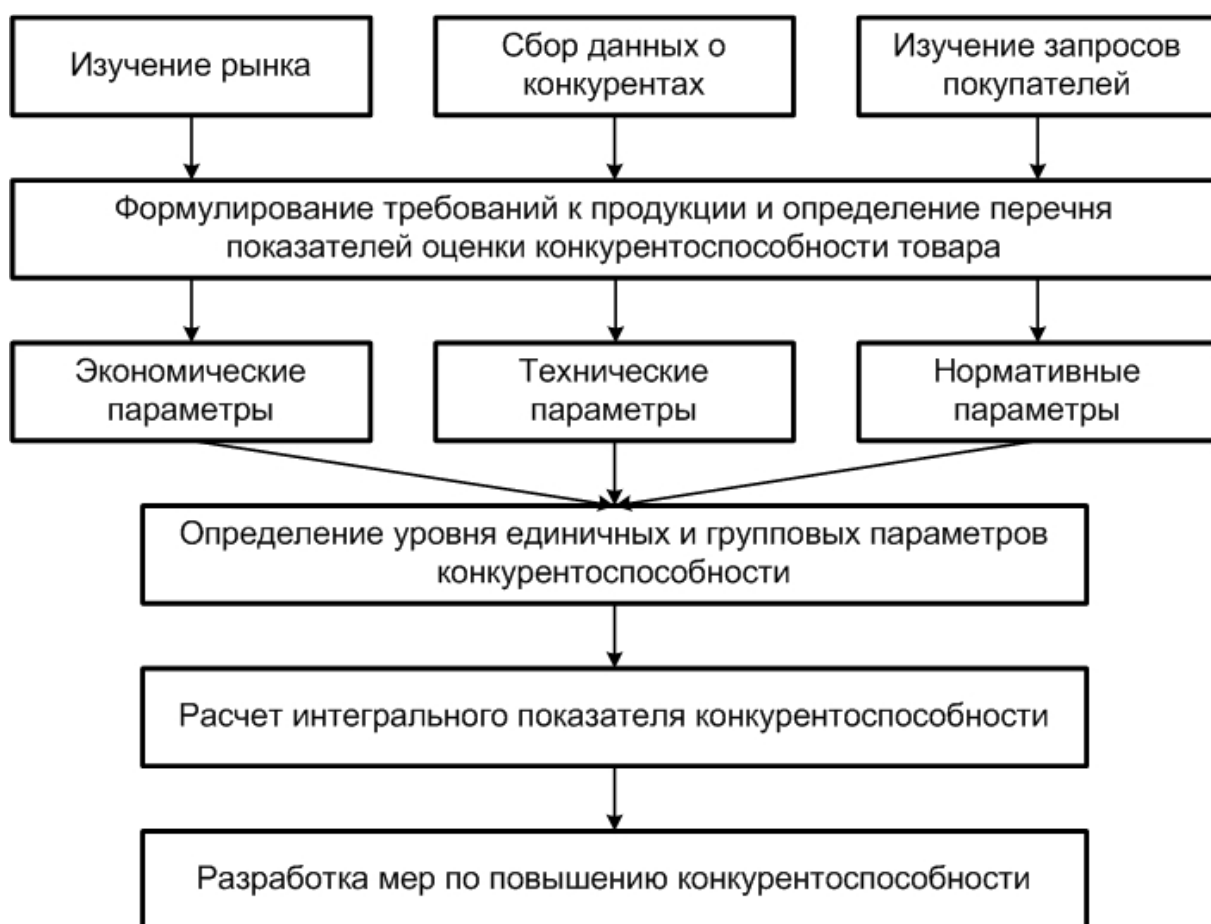


Рис. 1.2. Основные этапы при разработке мер по повышению конкурентоспособности

1. Формируются показатели конечного потребительского продукта, на который хотел бы выйти производитель. Для этих целей:

– Исследуется рынок аналогичных продуктов, анализируются их показатели по соотношению «цена – качество» и находится место («ниша») на рынке для нового, продвигаемого продукта.

– Отбираются наиболее успешно реализуемые продукты (из аналогичных) и выявляются причины их «успешности». Это может быть их дефицит на рынке, внешняя привлекательность, низкая цена и высокое качество, удачная политика продвижения на рынок и т.д.

– Формируются показатели качества будущего продукта. При этом есть показатели, обеспечение которых, безусловно, необходимо (это показатели безопасности для потребителей, безопасности в производстве и экологической безопасности), и показатели качества, которые способствуют повышению покупательской привлекательности продукта.

– Определяется возможная цена продаж – формирующая все экономические показатели производства. При этом определяются, что важнее – продвижение на рынок или сразу же максимальная прибыль.

2. Исходя из сформированных показателей качества продукции формируются требования ко всем видам используемого сырья и ограничения – допуски на параметры технологических операций производства продукции на предприятии. Формируются требования к условиям хранения и сырья, и готовой продукции, к условиям транспортирования и реализации.

3. Разрабатывается (подбирается) технология и формируется технологический поток производства, гарантирующий обеспечение всех показателей качества, на которые хочет выйти производитель продукции.

4. Оценивается стабильность производства, и рассчитываются экономические показатели с целью определения обеспечен ли выход на необходимый уровень прибыльности.

5. В случае невыхода на необходимый уровень качества продукции и стабильности производства или при недостаточной рентабельности проводятся необходимые корректировки технологического потока производства, допусков на сырьё и условия производства.

6. Формируется сырьевая база, гарантирующая поставки сырья нужного качества в необходимых объёмах.

Повышение качества продукции влияет не только на увеличение продаж продукции предприятия, но и на его имидж, а так же возможность выхода на мировой рынок (рис. 1.3).

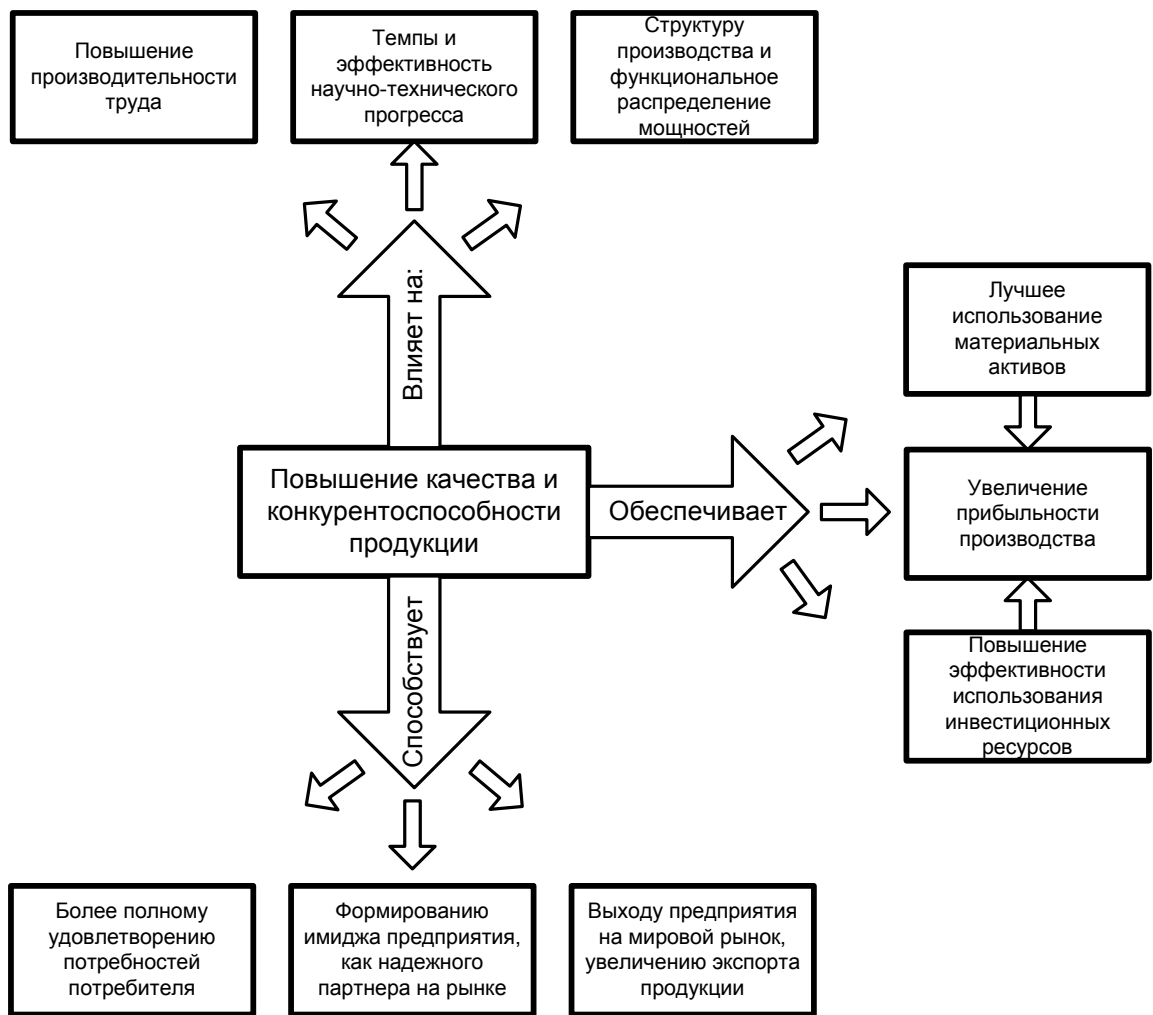


Рис. 1.3. Повышение качества и конкурентоспособности продукции и их влияние на производителя

2. АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Методы оценки и анализа конкурентоспособности продукции и предприятия

2.1.1. Методы оценки конкурентоспособности продукции

Оценка качества продукции, состоит в определении множества показателей и, в основном, проходит в несколько этапов:

Существует целая система показателей, характеризующих конкурентоспособность продукции (рис. 2.1) [21, 22, 23].

Конкурентоспособность продукции оценивается различными методами [24, 25]:

1) По показателю уровня качества.

В рыночных условиях объективным показателем конкурентоспособности продукции является уровень качества. Данный показатель актуален для всех типов изделий, поскольку они обладают комплексом свойств, который требуется варьировать в зависимости от назначения продукции. Он определяется соответствием продукции современным требованиям потребителей при достигнутом уровне социально-экономического развития и его НТП.

Данный вид конкурентоспособности не является постоянной величиной, а зависит от темпов НТП у ведущих мировых производителей аналогичной продукции.

Для оценки качества однородной продукции применяют [24, 25]:

1. Дифференциальный метод состоит в сравнении единичных показателей качества оцениваемой продукции (изделия) с соответствующими единичными показателями качества базового образца. При этом для каждого из показателей рассчитываются относительные показатели качества.

2. Комплексный метод предусматривает использование комплексного (обобщенного) показателя качества. При этом методе уровень качества определяется отношением обобщенного показателя качества оцениваемой продукции $Q_{\text{оц}}$ к обобщенному показателю качества базового образца $Q_{\text{баз}}$.

3. Смешанный метод.

При этом методе единичные показатели качества объединяются в группы (например, показатели назначения, эргономические, эстетические) и для каждой группы определяют комплексный показатель. При этом отдельные, наиболее важные показатели не объединяют в группы, а используют как единичные. С помощью полученной совокупности комплексных и единичных показателей оценивают уровень качества продукции дифференциальным методом.



Рис. 2.1. Классификация показателей, определяющих конкурентоспособность промышленной продукции

4. Интегральный метод.

Интегральный показатель качества – есть комплексный показатель в виде отношения суммарного полезного эффекта от эксплуатации к суммарным затратам на его создание, приобретение и монтаж у потребителя.

Как правило, этот показатель определяется двумя способами:

1. Как отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации изделия (выраженных в натуральных единицах измерения) к общим затратам на ее создание и эксплуатацию за весь период времени (срок службы).

2. Как обратное отношение затрат к полезному эффекту.

Для оценки качества разнородной продукции применяются методы, основанные на индикации качества.

Индексом качества продукции называется комплексный показатель качества разнородной продукции, равный среднему взвешенному значению относительных показателей качества различных видов продукции за рассматриваемый период. В тех случаях, когда предприятие выпускает продукцию нескольких сортов, за относительный показатель качества продукции принимается коэффициент сортности, определяемый как отношение фактической стоимости продукции в оптовых ценах к условной стоимости (стоимость при условии, что вся продукция была выпущена высшего сорта).

Индекс дефектности – комплексный показатель качества разнородной продукции, который может быть использован для оценки уровня качества изготовления продукции, выпущенной за рассматриваемый интервал времени.

2) По коммерческим показателям.

Зависит от особенностей конкретного рынка.

Данный вид конкурентоспособности оценивается по таким основным показателям как: уровень цены, сроки поставки, условия платежа, налоги и сборы, связанные с приобретением продукции и степень ответственности производителей и продавцов за выполнение обязательств и гарантий.

3) По организационным условиям приобретения товара и использования продукции.

Данный вид конкурентоспособности оценивается по таким показателям как: территориальное приближение продавцов к покупателям, доставка продавцами товара до места потребления, удобство расчетов, обеспеченность технических изделий обслуживанию в гарантийный и послегарантийный период.

4) По экономическим условиям потребления конкурентоспособность продукции характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

– полная цена потребления;

- безотказность используемой технологии и безотказность эксплуатации технических изделий;
- энергоемкость и экономичность в приобретении сырья и материалов для производства единицы выпускаемой продукции или для выполнения работы с помощью конкретного технического изделия;
- надежность, периодичность и стоимость ремонтов, стоимость запасных частей и т.д.;
- численность обслуживающего персонала и его квалификация.

2.1.2. Методы оценки конкурентоспособности предприятия

Оценка конкурентоспособности предприятия необходима в целях:

- разработки мероприятий по повышению конкурентоспособности;
- выбора контрагентов для совместной деятельности;
- составления программы выхода предприятия на новые рынки сбыта;
- осуществления инвестиционной деятельности.

Методы оценки конкурентоспособности предприятия представлены в табл. 2.1 [26].

2.2. Оценка конкурентоспособности продукции и предприятия (на примере ОАО «Атмис-сахар», г. Каменка)

2.2.1. Анализ рыночной ситуации и положения на рынке

Одна из главных задач отечественных товаропроизводителей в современных условиях состоит в определении основных направлений развития и совершенствования методов управления конкурентоспособностью. Каждое предприятие на протяжении всего времени своего существования, взаимодействует со средой и ее составляющими. В целях выживания и развития в условиях чрезвычайно динамичной и неопределенной внешней и внутренней среды организациям необходимо приспосабливаться к изменениям, а также самим активно формировать свое будущее. Опыт зарубежных и отечественных предприятий показал, что большие возможности управления конкурентоспособностью находятся не только в сфере факторов его внешней среды, но и во внутренней [27].

Особенно остро проблема повышения качества продукции стоит сегодня. Проникающие на российский рынок продовольствия зарубежные фирмы существенно повышают уровень конкуренции. Во всем мире качество продукции превратилось в основной рычаг экономического развития отдельных организаций и государств в целом. Во многих странах достижение высокого качества продукции, отвечающей требованиям потребителя, стало основным элементом экономической стратегии и важным фактором рыночного и финансового успеха.

Методы оценки конкурентоспособности предприятия [26]

Название метода	Сущность метода	Преимущества
1	2	3
1 Оценка с позиции сравнительных преимуществ	Производство и реализация предпочтительнее, когда издержки производства ниже, чем у конкурентов. Основным критерием, применяемым в данном методе, являются низкие издержки.	Простота оценки уровня конкурентоспособности
2 Оценка с позиции теории равновесия	Каждый фактор производства рассматривается с одинаковой и одновременно наибольшей производительностью. При этом у фирмы отсутствует дополнительная прибыль, обусловленная действием, какого-либо из факторов производства и у фирмы нет стимулов для улучшения использования того или иного фактора. Основным критерием является наличие факторов производства, не используемых в полной мере.	Возможность определения внутренних резервов
3 Оценка исходя из теории эффективности конкуренции	Структурный подход: организация крупномасштабного, эффективного производства. Основным критерием конкурентоспособности при использовании данного подхода является концентрация производства и капитала. Функциональный подход: оценка конкурентоспособности осуществляется на основе сопоставления экономических показателей деятельности. В качестве критерия оценки конкурентоспособности используется соотношение цены, затрат и нормы прибыли.	
4 Оценка на базе качества продукции	Сопоставление ряда параметров продукции, отражающих потребительские свойства. Критерием конкурентоспособности является качество продукции.	Возможность учета потребительских предпочтений при обеспечении уровня конкурентоспособности
5 Профиль требований	С помощью шкалы экспертных оценок определяется степень продвижения организации и наиболее сильный конкурент. В качестве критерия используется сопоставление профилей.	Наглядность
6 Профиль полярностей	Определение показателей, по которым фирма опережает или отстает от конкурентов, т.е. ее сильных и слабых сторон. В качестве критерия используется сопоставление параметров опережения или отставания.	
7 Матричный метод	Базирован на маркетинговой оценке деятельности предприятия и его продукции. В основе методики – анализ конкурентоспособности с учетом жизненного цикла продукции предприятия.	

О к о н ч а н и е т а б л . 2.1

1	2	3
8 SWOT-анализ	<p>Позволяет проанализировать слабые и сильные стороны внутренней среды предприятия, потенциальные опасности внешней среды и на основе анализа выявить существующие возможности для развития предприятий.</p>	
9 Метод экспертных оценок	<p>Организованный сбор суждений и предположений экспертов с последующей обработкой полученных ответов и формированием результатов</p>	<p>Позволяет быстро и без больших временных и трудовых затрат получить информацию, необходимую для выработки управленческого решения.</p>
10 Построение «гипотетического многоугольника конкурентоспособности»	<p>Оценка конкурентоспособности предприятия по восьми факторам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – концепция товара и услуги, на которой базируется деятельность предприятия; – качество, выражающееся в соответствии продукта высокому уровню товаров рыночных лидеров и выявляемое путем опросов и сравнительных тестов; – цена товара с возможной наценкой; – финансы – как собственные, так и заемные; – торговля – с точки зрения коммерческих методов и средств деятельности; – послепродажное обслуживание, обеспечивающее предприятию постоянную клиентуру; – внешняя торговля предприятия, позволяющая ему позитивно управлять отношениями с властями, прессой и общественным мнением; – предпродажная подготовка, которая свидетельствует о его способности не только предвидеть запросы будущих потребителей, но и убедить их в исключительных возможностях предприятия удовлетворить эти потребности. 	
11 Метод оценки основных групповых показателей и критериев конкурентоспособности предприятия	<p>Оценка конкурентоспособности предприятия включает следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор критериев для оценки конкурентоспособности предприятия; – расчет коэффициентов весомости выбранных критериев; – определение количественных значений единичных показателей конкурентоспособности предприятия для каждой группы критериев и перевод показателей в относительные величины; – расчет коэффициентов весомости выбранных единичных показателей; – расчет количественных значений критериев конкурентоспособности предприятия; – расчет коэффициента конкурентоспособности предприятия. 	

Если не принять меры, повышающие конкурентоспособность российских продуктов, отечественные товаропроизводители могут быть вытеснены даже с внутреннего рынка продовольствия. Следовательно, нам необходимо искать пути преодоления отставания в области качества и в течение ближайших десяти лет максимально приблизиться к уровню качества продукции стран с высокоразвитой экономикой.

Для того чтобы использовать потенциал предприятия в полной мере руководитель должен использовать определенные методы для оценки ситуации. Одним из таких методов является SWOT-анализ, который в полной мере охватывает все стороны существования организации. Позволяет оценить риски, достоинства, преимущества, потенциал фирмы.

Большинство оперативных методов оценки конкурентоспособности предприятия основано SWOT-анализах или [28, 29, 30] на применении различных производственных показателей и финансовых коэффициентов, характеризующих производственную деятельность, финансовое положение, эффективность инвестиций и т.д. В работе [31] рекомендуется за основные показатели конкурентоспособности предприятия принимать показатели: экономического потенциала и эффективности деятельности; уровня управления; производственного и сбытового потенциалов; научно-исследовательского потенциала; финансового положения; репутации предприятия, его рыночной стратегии и инновационной деятельности; состояния и квалификации трудовых ресурсов.

На основании всестороннего изучения рыночной ситуации, проведем SWOT-анализ, который позволяет выявить и структурировать сильные и слабые стороны организации, а также потенциальные возможности и угрозы. Достигается это за счет того, что менеджеры должны сравнивать внутренние силы и слабости своей компании с возможностями, которые дает им рынок. Исходя, из качества соответствия делается вывод о том, в каком направлении организация должна развивать свой бизнес и в конечном итоге определяется распределение ресурсов по сегментам.

На практике SWOT-анализ часто составляется для каждого ведущего конкурента и для отдельных рынков. Это раскрывает относительные силы и слабости компании, ее способности по борьбе с угрозами и использованию возможностей. Как правило, SWOT-анализ, т.е. анализ сильных и слабых сторон организации, возможностей и угроз, исходящих из окружающей среды, проводится с помощью вспомогательных таблиц (матриц) [32–34]. Матрица SWOT-анализа для ОАО «Атмис-сахар» представлена в табл. 2.2.

Самая опасная угроза – отсутствие детальной информации о затратах – должна быть обязательно и немедленно устранена. Угроза новых непредвиденных затрат должна постоянно находиться в поле зрения руководства фирмы и устраняться в первостепенном порядке.

Матрица SWOT-анализа

Сильные стороны	Возможности
<ul style="list-style-type: none"> – огромный опыт работы; – репутация на рынке (товар конкурентоспособен и пользуется массовым спросом конечных потребителей благодаря качеству); – проверенный и надежный поставщик сырья; – высокая степень соблюдения договорных обязательств, как в отношении поставщиков, так и в отношении потребителей; 	<ul style="list-style-type: none"> – увеличение рентабельности, контроль над затратами; – выход на новые рынки или сегменты рынка; – обучение персонала (технические навыки, технология продаж, маркетинговые исследования); – покупка нового оборудования; – расширение номенклатуры выпускаемой продукции
<ul style="list-style-type: none"> – присутствие продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке (г. Пенза, г. Саранск, г. Киров, г. Москва); – высокая и стабильная оплата труда; – хорошее понимание потребителей; – высокий уровень квалификации руководящих сотрудников предприятия 	
Слабые стороны	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> – низкая заинтересованность рядовых сотрудников в развитии предприятия; – устаревшее оборудование; – небольшая номенклатура выпускаемой продукции; – не проводятся маркетинговые исследования по изучению новых каналов сбыта; – недостаток финансовых ресурсов, необходимых для изменения стратегии; – тенденция роста регионального рынка 	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие четкой информации о затратах на качество; – усиление конкуренции, появление конкурентов с товарами низкой стоимости; – рост налогов; – климатические условия; – усиление требований потребителей; – высокая подверженность влиянию изменения законодательства и регулятивных мер; – падение спроса по причине снижения доходов населения

Что касается возрастания влияния покупателей и поставщиков на цены, то этой угрозе можно уделить меньше внимания. Рыночная власть покупателей ниже средней, это связано с тем, что ОАО «Атмис-сахар» выполняет почти всю номенклатурную позицию услуг, которая уже существует в отрасли. Все остальные организации в совокупности не производят 100 % номенклатурную позицию.

Таким образом, анализ внешней среды ОАО «Атмис-сахар» показал, что при данных условиях внешней среды для исследуемого предприятия будет выгодно увеличить объем поставок продукции за счет расширения номенклатуры продукции и увеличения доли рынка. Опираясь на сильные стороны ОАО «Атмис-сахар» может снижать угрозы путем более эффективного использования производственных мощностей и сохранением занимаемых позиций и уровня конкурентоспособности. Одной из слабых сторон для реализации возможностей может быть отсутствие четкой аналитической группировки информации о затратах на качество, которые необходимы для получения более точной информации о состоянии предприятия. Основной угрозой для ОАО «Атмис-сахар» является нестабильность поставок со стороны поставщиков, появившейся вследствие отсутствия маркетинговых исследований.

2.2.2. Оценка конкурентоспособности предприятия на внешнем и внутреннем рынке

2.2.2.1. Организация технологии производства сахара

Свеклосахарный завод-крупное, энергоемкое, с большим водопотреблением предприятие, оснащенное современной техникой, работающее по непрерывной технологии.

Кроме основных отделений, имеются вспомогательные отделения:

- 1) водное – обеспечение завода водой и очистка сточных вод;
- 2) теплоэнергетическое – обеспечение завода теплом и электроэнергией;
- 3) известково-газовое – получение извести известкового молока и сатурационного газа;
- 4) жомо-сушильное – сушка и брикетирование жома;
- 5) ремонтно-механическое – механические мастерские,
- 6) складское – склады свеклы, сахара, жома, мелассы, вспомогательных материалов и т.д. [35].

Сахарная свекла поступает на завод по гидротехническому транспортеру, на котором установлены ловушки для отделения легких и тяжелых примесей. С помощью свеклонасоса свекла подается в мойку, а затем для измельчения в стружку на свеклорезки. Полученная стружка направляется в диффузионный аппарат, в котором происходит выделение сахара из

стружки методом диффузии. Полученный в диффузионном аппарате диффузионный сок черного цвета, содержащий примерно 13 % сахара и перешедшие в сок несахара, поступает на очистку.

Полученный сок обрабатывают известью (известковым молоком). При такой обработке значительная часть несахаров, в первую очередь органических, выпадает в осадок. Дефекованный сок затем обрабатывают CO_2 (сатурационным газом). Процесс обработки CO_2 носит название сатурации. В процессе сатурации образуется карбонат кальция (CaCO_3), который адсорбирует несахара и выпадает в виде осадка. Этот осадок отделяют фильтрованием. Фильтрат, так называемый сатурационный сок, содержит примерно 13,0 % сахара и имеет светло-желтый цвет.

Сатурационный сок обрабатывают SO_2 (сульфитируют) с целью снижения цветности, а затем сгущают на выпарной установке до получения сиропа содержащего примерно 60 % сахара. Из сиропа в вакуум-аппаратах проводят кристаллизацию сахара, получая утфель, представляющий собой смесь, состоящую примерно на 50 % из кристаллов сахара и 50 % сахарного раствора.

Утфель направляется на центрифуги, на которых из него выделяют кристаллический сахар и получают сахарный раствор (оттек). При пробеливании сахара водой получают два оттека. Кристаллический сахар сушат в сушилках, получая сахар-песок [35].

После сушки сахар-песок поступает на фасовку. Сахар фасуют в мешки вместимостью 50 кг, 25 кг, 10 кг и 1 кг.

Для извлечения сахара из оттека, его снова уваривают в вакуум-аппарате, получая утфель II. При разделении утфеля II на центрифугах получают желтый сахар I и оттек II. Оттек II уваривают и получают утфель III, при разделении которого получают желтый сахар II и мелассу.

Желтые сахара растворяют и подвергают повторной кристаллизации в вакуум-аппаратах с целью получения сахара более высокого качества.

Меласса содержит примерно 50 % сахара и дальнейшему обессахариванию не подвергается. Она используется в качестве сырья для производства спирта, дрожжей, лимонной, молочной и других пищевых кислот, а также в качестве корма для животных.

Побочными продуктами сахарного производства является обессахаренная стружка (жом) и фильтрационный осадок. Фильтрационный осадок используется в качестве удобрений [35].

2.2.2.2. Оценка конкурентоспособности предприятия

Одним из важнейших факторов успешной конкурентной борьбы является всестороннее изучение потребностей рынка, поэтому целесообразно систематически проводить исследования товарных рынков.

Методы исследования товарных рынков включают проведения сегментации рынка [36, 37].

Сегментация рынка [38] может проводиться различными методами, в зависимости от факторов, по которым оно проводится.

Продукция ОАО «Атмис-сахар» относится к сегменту пищевой отрасли.

Проведем сегментацию рынка с выделением целевой группы потребителей для продукции ОАО «Атмис-сахар» по двум основным параметрам, по территориальному и по виду деятельности,.

Основной целевой группой потребителей продукции компании ОАО «Атмис-сахар» является население Пензенской области и предприятия кондитерской и пищевой промышленности.

Основные существующие и предполагаемые конкуренты ОАО «Атмис-сахар» по основным видам деятельности:

- Земетчинский сахарный завод;
- Бековский сахарный завод;
- Ульяновский сахарный завод;
- Кирсановский сахарный завод.

На данный момент продукция ОАО «Атмис-сахар» в Пензенской области занимает приблизительно 37 % всего объема рынка. Доля рынка, занимаемая предприятием ЗАО «Бековский сахарный завод» составляет приблизительно 29 %, а доля рынка ОАО «Земетчинский сахарный завод» – 34 %.

Внешняя среда предприятия – это внешние по отношению к нему силы: конкуренты, потребители, поставщики, торговые посредники, инвесторы, а также факторы макросреды: поставщиков, потребителей и конкурентов, законы и учреждения государственного регулирования [39] (рис. 2.2).

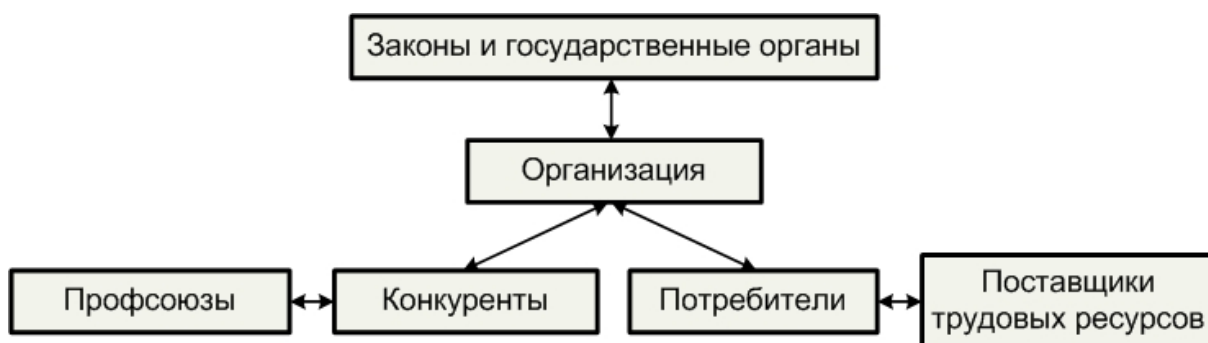


Рис. 2.2. Среда прямого воздействия на предприятие

Анализ внешней среды предприятия необходим не только для выявления факторов препятствующих успешному развитию предприятия, но также для поддержания его внутреннего потенциала и разработки общей стратегии развития.

На внешнем рынке предприятие имеет более сильных, развитых конкурентов и уступает свои позиции Ульяновскому сахарному заводу. Конкуренты удовлетворяют те же потребности потребителей, что ОАО «Атмис-сахар» благодаря своей доступности и узнаваемости марки.

Доля ОАО «Атмис-сахар» на внешнем рынке составляет 21 %, доля Ульяновского сахарного завода составляет 37 %, Кирсановского сахарного завода – 30 %.

Однако это обстоятельство не дает полной гарантии, что в ближайшем будущем у предприятия не появятся достойных конкурентов и для удержания лидирующего положения на рынке предприятию необходимо провести анализ внутренних и внешних угроз, определиться со стратегией дальнейшего развития.

Число организаций, занимающих данную нишу в Пензенской области достаточно высоко: в большинстве случаев оптовика для закупки крупных партий товара выходят на внешний для г. Пензы рынок. На рынке присутствует большое количество местных производителей, но уровень качества их продукции низок.

Продукция предприятия является доступна всем слоям населения. Предприятие пытается максимально удовлетворить потребности своих покупателей, обеспечивая доступность, адекватную стоимость, а так же удобство упаковки и расфасовки.

С целью определения потребительской полезности проведем сравнительный анализ сахара-песка из сахара-сырца.

Проведем оценку продукции разных производителей, изготавливающих сахар-песок как на территории Пензенской области, так и за её пределами.

С целью проведения сравнительного анализа нескольких образцов продукции необходимо получить комплексную оценку их качества. Комплексная оценка уровня качества предусматривает использование комплексного (обобщенного) показателя качества. Этот метод применяют в тех случаях, когда наиболее целесообразно оценивать уровень качества сложных изделий только одним числом [25, 40].

Обобщенный показатель качества предлагается вычислять по формуле:

$$K_j^{(O)} = \sum_{i=1}^n M_{ij} K_{ij}, \quad (1)$$

где $j=1 \dots m$ – группы потребителей;

n – количество показателей качества, учитываемых при расчете уровня качества;

M_{ij} – коэффициент весомости каждого i -го показателя качества j -й группы потребителей;

K_{ij} – относительный показатель качества продукции, вычисляется по следующим формулам:

$$K_{ij} = \frac{P_j}{P_{j(\max)}}, \text{ если увеличение показателя } P_j \text{ повышает}$$

уровень качества продукции;

$$K_{ij} = \frac{P_{j(\min)}}{P_j}, \text{ если увеличение } P_j \text{ приводит к снижению}$$

уровня качества продукции.

Потребительская полезность изделия определяется по следующей формуле [25, 40]:

$$\Pi = \frac{K_j^{(O)}}{K_{j(\max)}^{(O)}}. \quad (2)$$

Показатели качества продукции оцениваемых конкурентов представлены в табл. 2.3.

Т а б л и ц а 2.3

Показатели качества продукции предприятий

Показатели качества	Земетчинский сахарный завод	Бековский сахарный завод	Ульяновский сахарный завод	Кирсановский сахарный завод	ОАО «Атмис-сахар»
Массовая доля сахарозы, %	92	94	99,9	99,8	94,65
Массовая доля золы, %	0,02	0,04	0,01	0,02	0,02
Массовая доля влаги, %	0,03	0,1	0,02	0,03	0,033
Цветность, (ед. ICUMSA)	82	76	70	74	78
Массовая доля редуцирующих веществ, %	0,038	0,038	0,030	0,034	0,036
Массовая доля ферропримесей %	0,0009	0,0008	0,0004	0,0005	0,0004
Себестоимость (за 1 кг), руб.	21	21	25	24	21

Для расчета комплексного показателя качества данной продукции введено несколько групп потребителей со своими весовыми коэффициентами, полученными экспертным методом [25, 41].

Расчет комплексного показателя качества данной продукции проводили на основании экспертной оценки различных категорий потребителей, итоги которой представлены в табл. 2.4.

Т а б л и ц а 2.4

Экспертная оценка показателей качества

Показатели качества	Экспертная оценка показателей качества (значимость) для групп потребителей		
	Население	Кондитерские фабрики	Завод по производству детского питания
Массовая доля сахарозы	0,2	0,2	0,2
Массовая доля золы	0	0,1	0,1
Массовая доля влаги	0,2	0,1	0,1
Цветность	0,2	0,1	0,1
Массовая доля редуцирующих веществ	0	0,2	0,2
Массовая доля ферропримесей	0	0,1	0,2
Средняя цена	0,4	0,2	0,1

Сводная таблица результатов расчета представлена в табл. 2.5.

Т а б л и ц а 2.5

Результаты расчета

Показатели качества	Земетчинский сахарный завод	Бековский сахарный завод	Ульяновский сахарный завод	Кирсановский сахарный завод	ОАО «Атмис-сахар»
Население					
Комплексный показатель качества $K^{(0)}$	0,88	0,81	0,94	0,87	0,88
Потребительская полезность, %	93,6	86,1	100	92,5	93,6
Кондитерские фабрики					
Комплексный показатель качества $K^{(0)}$	0,78	0,71	0,96	0,84	0,85
Потребительская полезность	81,2	73,9	100	87,5	88,5
Завод по производству детского питания					
Комплексный показатель качества $K^{(0)}$	0,73	0,68	0,98	0,83	0,85
Потребительская полезность, %	74,5	69,4	100	84,7	86,7

Сахар-песок всех оцениваемых производителей имеет достаточно высокий уровень качества и потребительскую полезность. Предприятие ООО «Атмис-сахар» является одним из лидеров в производстве и реализации сахара-песка в Пензенской области и занимает на рынке региона

стабильное и устойчивое положение. Конкуренты ОАО «Атмис-сахар» на внутреннем рынке не могут оказать значительное влияние на его положение на рынке.

2.2.3. Разработка рекомендаций по повышению конкурентоспособности продукции и предприятия

2.2.3.1. Определение основных видов потерь при производстве

Политика предприятия [42] должна изначально иметь целью высокое качество продукции. В повседневной деятельности предприятия постоянно возникают всевозможные проблемы, такие как, появление брака, неполадок оборудования; удлинение времени от выпуска партии сахара до ее сбыта; наличие на складах продукции, лежащей «мертвым грузом», задержка сроков поставок исходного сырья и материалов и т.д., все эти проблемы ведут к затратам.

Затратами на качество являются расходы, связанные с установлением уровня качества, его достижением в процессе производства, контролем, оценкой и информацией о соответствии продукции требованиям качества, надежности и безопасности, а также расходы, связанные с выявлением потерь и брака на предприятии.

Данные о затратах на качество не дают руководству предприятия достаточной информации, необходимой для идентификации критических областей, требующих внимания.

Эффективный метод определения затрат на качество – сравнение их с другими затратами, на которые регулярно составляются отчеты на предприятии.

Исследуя несколько видов продукции для определения приоритетов в использовании ресурсов следует учитывать себестоимость и производственное количество продукции каждого вида.

Важно, чтобы продукция каждого типа была отдельно зарегистрирована и ранжирована в порядке возрастания соответствующих полных издержек вследствие отказов.

Сравнение элементов затрат на качество может выявить несоответствие между затратами на контроль и эффективностью контроля. Для предупреждения такого несоответствия проводят работы по повышению качества продукции и снижения дефекта.

Применение метода Парето [43–45] для отделения «жизненно важного» от «тривиального» позволяет выделить самый высокий вклад какого-либо элемента затрат в любую совокупность данных. Результаты могут быть ранжированы и изображены в графическом виде для лучшего понимания.

Выход сахара при переработке сахара-сырца существенным образом зависит от величины потерь.

Основными видами потерь сахара являются:

- потери сахара при хранении сахара-сырца;
- потери сахара в производстве;
- потери сахара в мелассе.

Величина потерь сахара при хранении и транспортировки зависит от продолжительности, сезона, условий хранения, используемой техники и т.д.

Потери сахара на производстве определяют как разницу между количеством сахарозы, поступающей на завод в сырье, и количеством сахарозы в выработанном сахаре и мелассе.

С помощью диаграммы Парето можно определить виды потерь на предприятии и оценить степень их значимости. Виды потерь при производстве представлены на рис. 2.3.

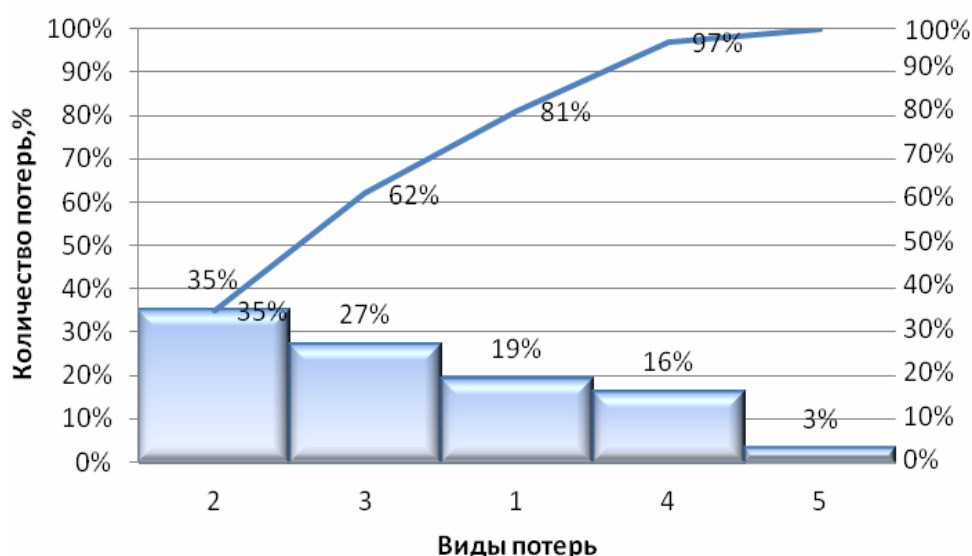


Рис. 2.3. Виды потерь при производстве:

- 1 – потери при несоблюдении технологии; 2 – потери при дозировании компонентов; 3 – потери при получении раствора; 4 – потери при хранении; 5 – прочие потери;

Из рис. 2.3 видно, что на первые три вида потерь: точность дозирования всех компонентов, качество раствора поступающего с предыдущего этапа и соблюдение технологии, необходимо обратить особое внимание.

Анализ данных, представленных на рис. 2.4, позволяет сделать вывод, что устранение или минимизация таких видов потерь, как изнашиваемость оборудования и условия эксплуатации, позволит значительно уменьшить затраты на качество.



Рис. 2.4. Виды потерь сахара-песка из-за оборудования:
 1 – потери из-за несовершенства типа оборудования; 2 – потери за счет изношенности оборудования; 3 – потери из-за несовершенства контроля за оборудованием; 4 – потери из-за неправильной эксплуатации; 5 – потери за счет неправильно выбранных режимов; 6 – прочие причины

Из диаграммы, представленной на рис. 2.5 видно, что на первые три вида потерь необходимо обратить пристальное внимание и вести их учет.

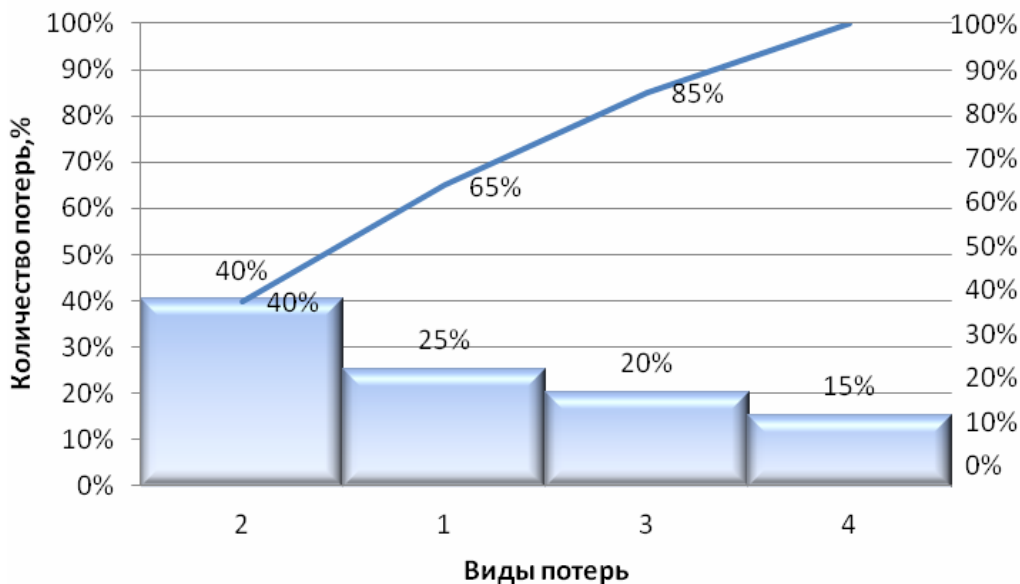


Рис. 2.5. Виды потерь из-за применяемого сырья:
 1 – потери воды; 2 – потери сахара-сырца; 3 – потери известняка;
 4 – прочие потери

В производстве, т.е. при осуществлении технологического процесса, в главном корпусе завода потери составляют 1,0-1,1 %, т.е. около 25 % от

общих потерь. Остальное количество (около 75 %) приходится на мелассу, в которой содержится примерно 2,5 % сахара к массе сахара-сырца.

Анализ полученных результатов свидетельствует, что наиболее значимыми видами потерь являются точность дозирования компонентов, качество раствора поступающего с предыдущего этапа, изнашиваемость оборудования и условия его эксплуатации, применяемое сырье. Необходимо отметить, что контроль потерь в сахарном производстве позволяет своевременно устранить причины, вызывающие их увеличение.

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

Никакие рыночные цели организации не могут быть достигнуты, если его продукция не пользуется спросом. Поэтому вопросы, связанные с обеспечением качества, не могут рассматриваться в отрыве от экономической деятельности предприятия. Следовательно, с развитием конкуренции производителей появляется насущная необходимость тесной увязки затрат на качество с конечными результатами производственной деятельности, уровнем качества изделий, объемом продаж, прибылью, что позволяет эффективнее управлять предприятием и добиваться более высокой прибыли.

Затраты на качество должны быть выявлены, обработаны и представлены руководству подобно другим затратам. К сожалению, многие руководители не имеют возможности получать наглядную информацию об уровне затрат на качество просто потому, что в компании не системы для их сбора и анализа, хотя регистрация и подсчет затрат на качество – не сложная, уже отработанная процедура. Определенные один раз, они обеспечивают руководство дополнительным мощным инструментом управления.

2.2.3.2. Оценка и анализ затрат на качество на ОАО «Атмис-сахар»

Рассмотрим вопросы управления затратами на качество на примере предприятия ОАО «Атмис-сахар», п.г.т. Беково, в период с 2011 по 2013 годы. Был произведен учет основных категорий затрат на качество, приведенных в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Затраты на качество с 2011 по 2013 г.

Затраты на поддержание качества			
Классификация затрат на качество	Сумма (руб.)		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Затраты на подготовку кадров	196 000	268 000	384 000
Производственные строительные затраты	2 531 000	4 612 000	7 834 000
Затраты на метрологическое оборудование	858 000	2 211 000	1 908 000
Затраты на технологическое оборудование	56 196 000	36 538 000	60 567 000
Заработная плата службам поддерживающим качество выпускаемой продукции	1 845 000	2 432 000	3 098 000
Итого:	61 626 000	46 061 000	73 791 000
Затраты на несоответствие			
Потери сахара при переработке сахаросырца	1 750 000 (1,89 %)	1 832 900 (1,61 %)	2 014 000 (1,66 %)
Потери сахара при переработке сахарной свеклы	1 297 600 (2,96 %)	1 070 000 (2,95 %)	1 322 000 (2,65 %)
Итого:	3 047 600	2 902 900	3 336 000

Рассмотрим более подробно каждую категорию затрат на качество.

На рис. 2.6 приведены доли распределения затрат на подготовку кадров в 2011-2013 годах.

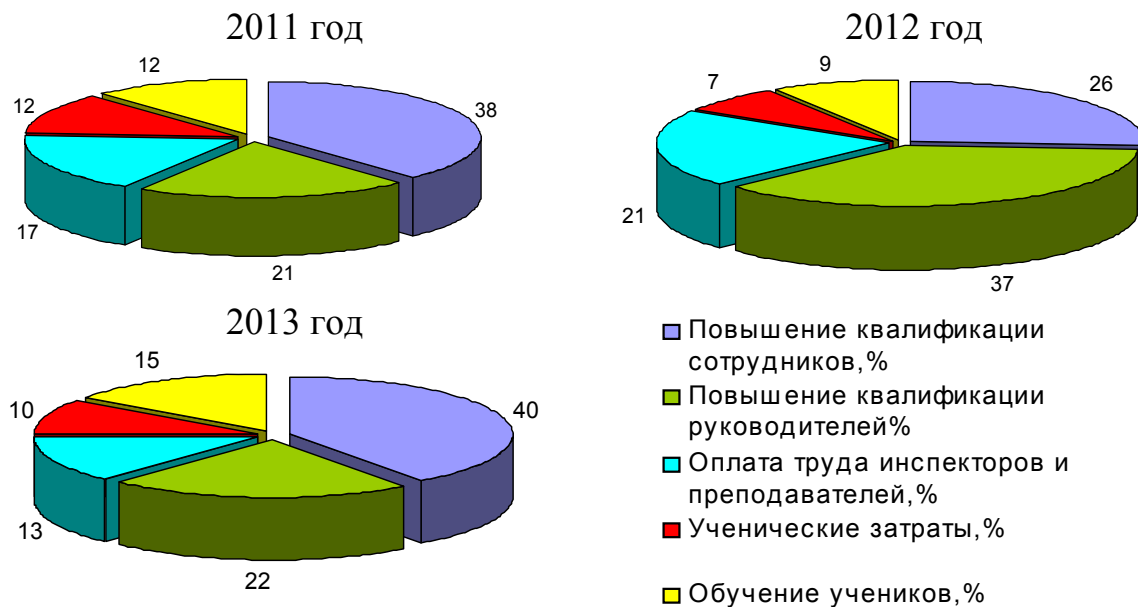


Рис. 2.6. Распределение затрат на подготовку кадров в 2011-2013 гг.

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что в 2011 году основную часть затрат на подготовку кадров занимала оплата за повышение квалификации сотрудников (26 человек), на втором месте затраты на повышение квалификации руководителей – 21 % (8 человек), далее оплата труда инспекторов и преподавателей – 17 %, самую меньшую долю затрат на подготовку персонала занимает – обучение учеников.

В 2012 году основную часть затрат на подготовку кадров занимали затраты на повышение квалификации руководителей – 37 %. Кроме того значительная сумма была потрачена на повышение квалификации сотрудников – 26 %, оплату труда инспекторов и преподавателей – 21 %.

В 2013 году основную часть затрат на подготовку кадров занимали затраты на повышение квалификации сотрудников – 40 %. Затраты на повышение квалификации руководителей составили 22 % от всех затрат на подготовку кадров.

На рис. 2.7 представлена обобщенная диаграмма соотношения затрат на подготовку кадров за период с 2011-2013 г.

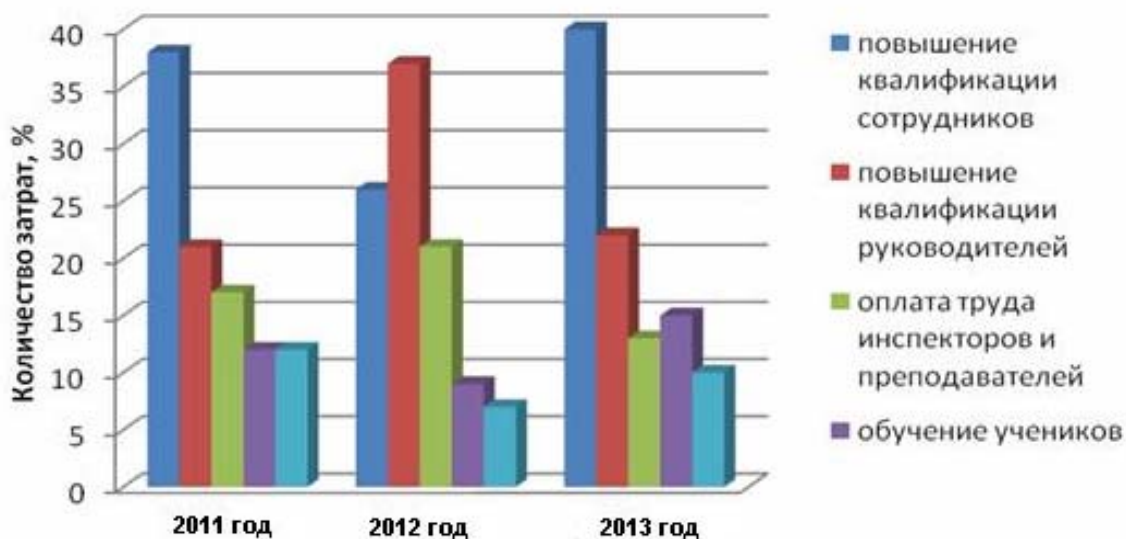


Рис. 2.7. Гистограмма распределения затрат на обучение персонала

Исходя из полученной диаграммы можно сделать вывод, что наибольшие затраты на подготовку кадров были в 2013 году. Это связано с большим количеством сотрудников, повысивших квалификацию и учеников, прошедших обучение.

Следующей категорией затрат являются затраты на метрологическое оборудование, приобретаемое предприятием. Динамика затрат на метрологическое обеспечение качества приведена на рис. 2.8.

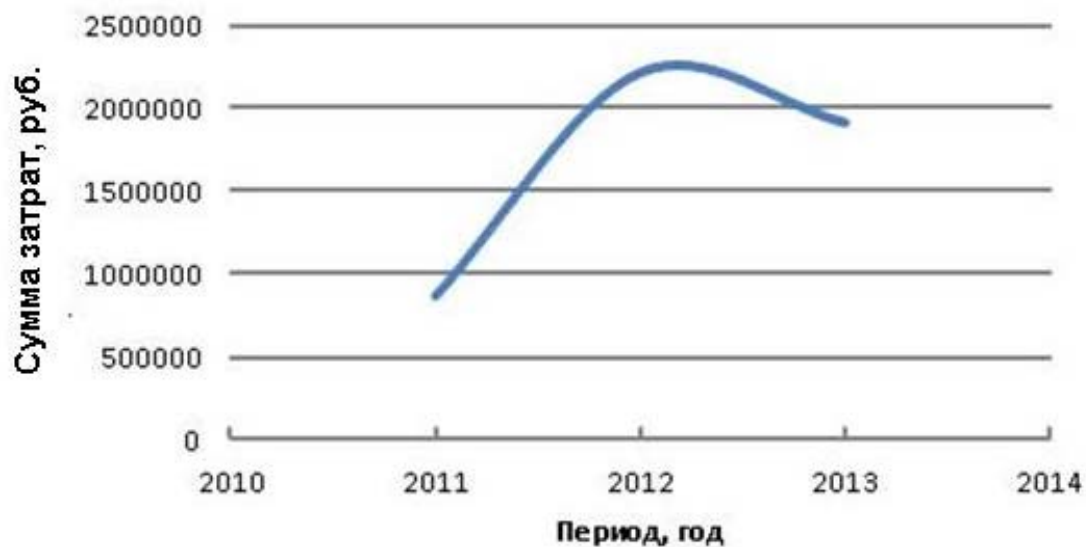


Рис. 2.8. Распределение затрат на метрологическое обеспечение качества

Анализ полученных результатов свидетельствует, что наибольшее количество средств, затраченных на метрологическое обеспечение относится к 2012 году. Это связано с приобретением дорогостоящего метрологического оборудования (электротельфер, весы автомобильные, сепаратор магнитный).

На рис. 2.9 представлена динамика затрат на приобретение технологического оборудования.

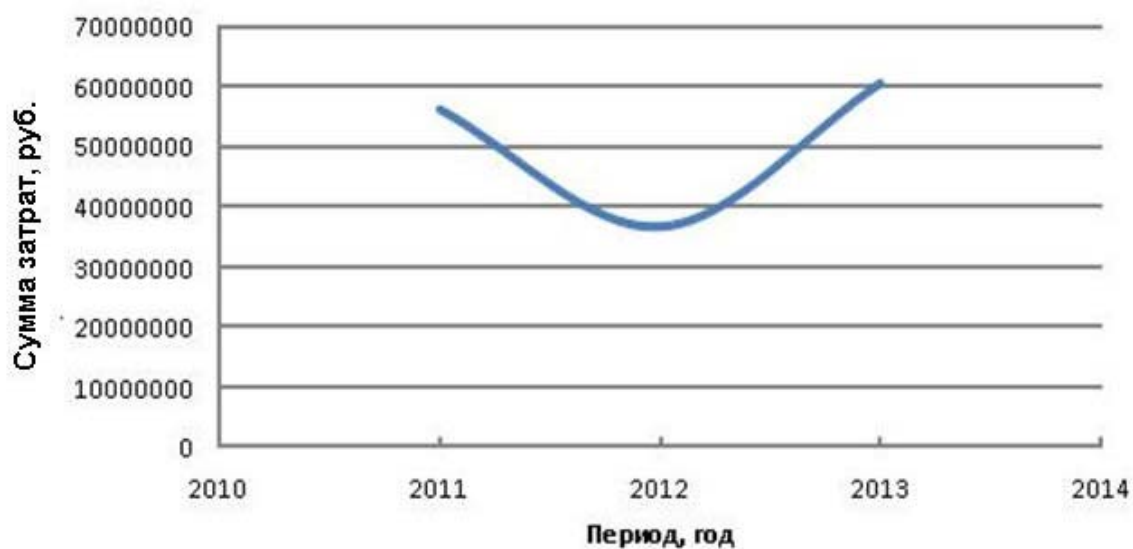


Рис. 2.9. График внедрения и совершенствования технологического оборудования

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что в 2013 году организация осуществила покупку дорогостоящего оборудования и понесла затраты на организацию производства.

Затраты на заработную плату службам поддерживающим качество в период 2011-2013 представлены на рис. 2.10.

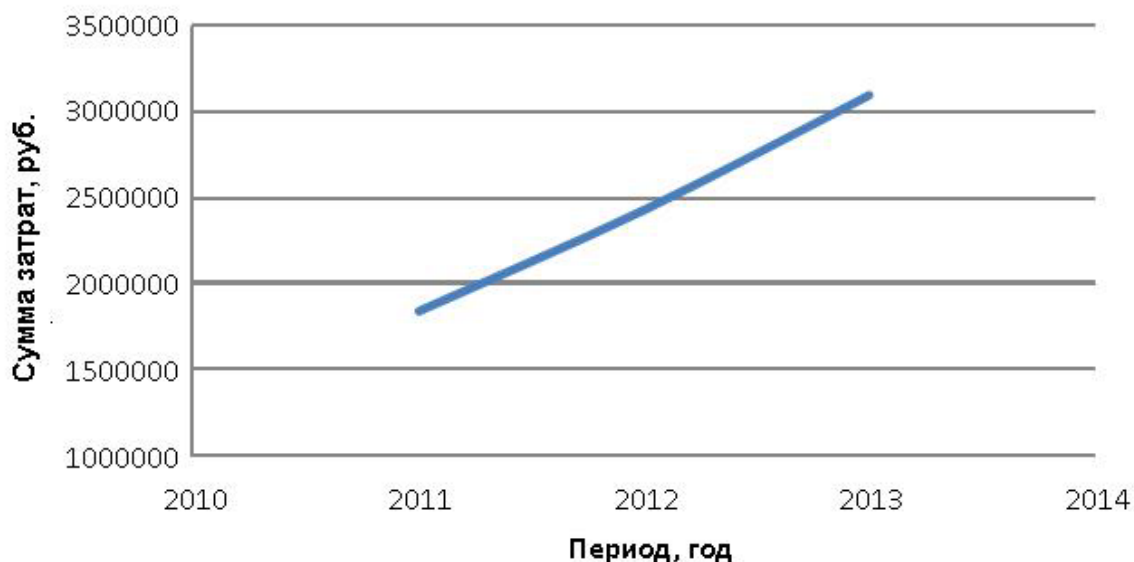


Рис. 2.10. Затраты на заработную плату, службам поддерживающим качество за 2011-2013 годы

Установлено, что затраты на заработную плату сотрудникам служб, ответственных за качество, с каждым годом возрастают. Это зависит от ряда производственных факторов, таких как заключение новых контрактов, количество выпущенной продукции, а так же уровня инфляции, и др.

Еще одним элементом затрат на качество являются затраты на несоответствие, которые включают в себя все расходы, связанные с качеством, и подразделяются на две общие группы – затраты, вызванные несоответствиями, и затраты на предупреждение и выявление несоответствий.

Непредвиденные затраты, вызванные дефектами могут возникать в процессе транспортировки, обработки, хранения, производства. Отраслевые нормы потерь в производстве играют большую роль, как в финансовом, так и в управленческом учете.

Отчетный период состоит из производственных сезонов переработки сырца и переработки сахарной свеклы. В процессе производства сахара на различных стадиях имеют место потери и затраты. Нормативные потери при хранении сырья и готовой продукции не превышают плановых, что нельзя сказать про потери при производстве.

Потери сахара в производстве за период 2011-2013 годов при переработке сахара-сырца составили в среднем 1,72 % при норме 1,2 %, потери

при переработке сахарной свеклы в общем составили 2,85 при норме 2,5. За счет увеличения потерь в производстве предприятие не достигает нормативного выхода сахара.

Наглядно на рис. 2.11-2.12 представлен уровень потерь сахара-сырца при производстве и уровень потерь сахара при переработке сахарной свеклы за 2011-2013 год.

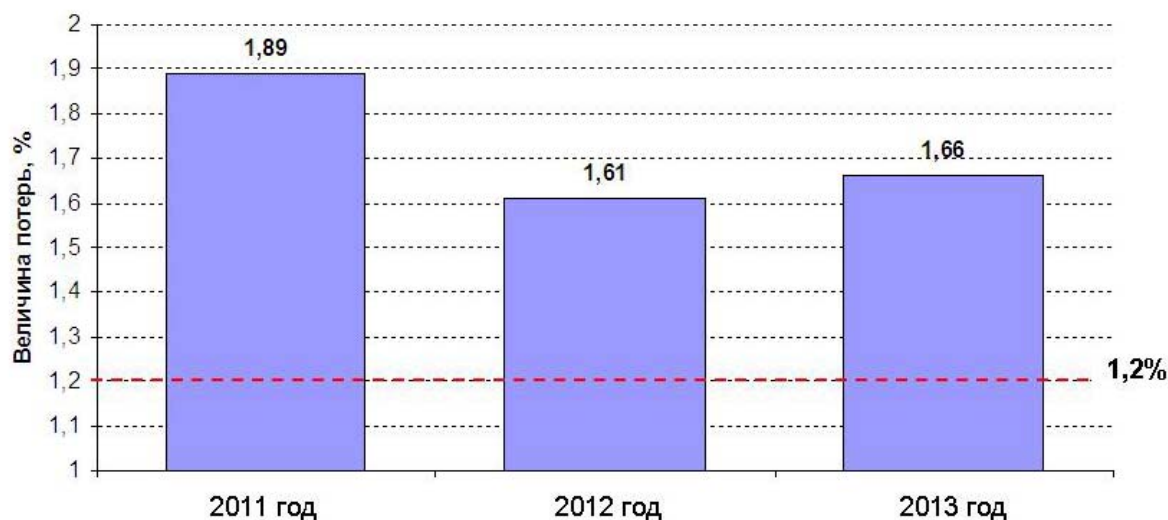


Рис. 2.11. Уровень потерь сахара-сырца при производстве

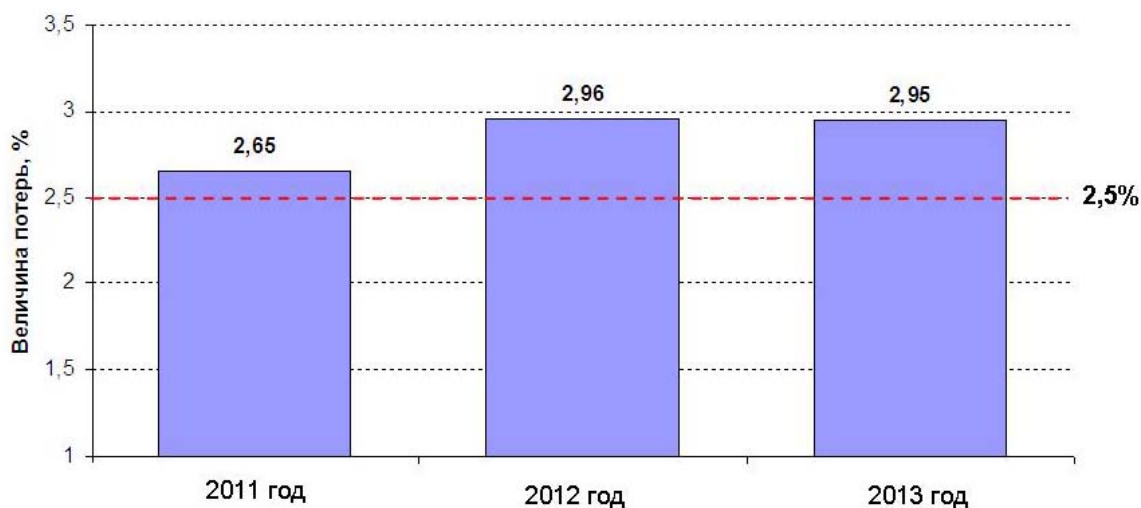


Рис. 2.12. Уровень потерь сахара при переработке сахарной свеклы

Таким образом, по результатам проведенных исследований на предприятии ОАО «Атмис-сахар» установлено, что большая часть потерь происходит в основном из-за потерь сахара при производстве и переработке сахарной свеклы. Для снижения потерь и возможного достижения нормы, руководство предприятия в последние годы увеличило затраты на подго-

товку кадров, оснащения цехов новым оборудованием, расширение лаборатории и закупку необходимой аппаратуры.

Анализ затрат на качество по видам деятельности необходим для мониторинга и постоянной оценки затрат на качество, снижения и оптимизации затрат на качество, выявления неэффективных видов деятельности, оперативного решения проблем в области качества, анализа и оценки инвестиций в улучшения качества продукции и совершенствования систем качества.

Затраты на качество можно минимизировать, уменьшая убытки от дефектов за счет увеличения капиталовложений в управление качеством.

2.2.3.3. Управление затратами на качество

Затраты на создание, поддержание производства качественной конкурентоспособной продукции и, следовательно, имиджа самого предприятия образуются как на предприятии, так и за его пределами, поэтому необходим их глубокий качественный и количественный анализ.

Для анализа стоимостной величины средств, затрачиваемых на поддержание качества продукции, используется различная информация. Но прежде чем перейти к ее сбору, следует определить назначение информации.

Цель сбора данных в процессе стоимостного анализа качества состоит в следующем:

- выявление конкурентоспособности продукции на существующих рынках;
- выявление взаимосвязей затрат на качество продукции и результатов хозяйственной деятельности предприятия;
- снижение затрат на единицу продукции при сохранении ее прежнего качества;
- снижение затрат на изделия при одновременном улучшении их свойств;
- определение величины издержек по видам для изменения их структуры;
- увеличение объема производства без снижения качества продукции из прежнего объема ресурсов за счет уменьшения и ликвидации отходов;
- контроль продукции;
- проведение ряда маркетинговых мероприятий;
- установление цены на продукцию и др.

Умело организованный анализ затрат на качество и затрат брака может стать источником значительной экономии для предприятия, а также может повысить имидж предприятия в глазах потенциальных клиентов.

Данные для анализа затрат на качество могут быть первичными, как правило, это технические и иные параметры изделий, содержащиеся в ТУ, ГОСТах, сертификатах и иных документах, подтверждающих качество продукции, и вторичными, получающимися в результате обработки первичных [46].

Данные нуждаются в обработке. Сокращает затраты времени на обработку данных разработка таких видов носителей, которые делают возможными предварительные выводы сразу после сбора данных. Для этого необходимо зарегистрировать источник информации (дату, когда она собиралась, работника, делавшего операцию, аппарат, на котором производилась обработка, партию используемого сырья и т.п.). Регистрировать информацию следует в таблицах, облегчающих и ускоряющих вычисление статистических показателей, используемых при принятии оперативных управленческих решений и для дальнейшего более глубокого статистико-математического анализа взаимосвязей и тенденций [47].

Существует огромное количество способов учета информации, они различны в зависимости от деятельности предприятия, типа выпускаемой продукции (табели, отчеты о расходах, заказы на поставку, отчеты о переделке продукции и т.д.). Данная форма позволяет видеть причины брака и быстро определять нанесенный им ущерб и его виновника.

Более сложным, трудоемким и дорогим является получение внешней информации. Часть ее содержится в рекламных проспектах, прайс-листах, материалах периодической печати и специальной литературе. Эти данные более надежны по сравнению с получаемыми в сфере реализации путем проведения специальных выборочных обследований по изучению мнения потребителей о цене и качестве продукции. Однако информацию, получаемую из выборочных обследований, трудно чем-либо заменить, если предприятие хочет учесть желание покупателей для увеличения объема продаж путем улучшения свойств продукции. С этой целью можно использовать опрос продавцов продукции и покупателей или проводить анкетирование населения, которое в процессе обработки данных необходимо разбить на группы (классы). Это позволит знать мнение различных социальных, возрастных и других групп населения о продукции предприятия с использованием типической выборки для получения информации [47].

При сборе таких данных по ограниченному числу потребителей, особенно при малой выборке, удобно построение диаграмм рассеивания, позволяющих изучить зависимость между парами переменных, например ценой и внешним оформлением, упаковкой товара. Этими переменными могут быть:

- а) характеристика качества или влияющий на нее фактор;
- б) две различные характеристики качества;
- в) два фактора, влияющих на одну характеристику качества.

Целесообразно хотя бы одной из переменных брать показатель, выражающий затраты на качество, создание или поддержание какого-либо свойства продукции или цену на нее, т.е. стоимостную величину.

Таким образом, несмотря на разносторонность информации и факторы, влияющие на неё, необходимо и вполне возможно уже на этапе формирования данных использовать наглядные формы и представления в сочетании с методиками первичного анализа: группировкой, графическим анализом и т.д. Это значительно ускоряет процесс анализа и облегчает дальнейшее использование его в целях статистико-математических методов.

Современные условия создания конкурентоспособной продукции требуют от производителей формирования четкой стратегии развития и управления предприятием с позиций управления качеством продукции. В этих условиях эффективным инструментом повышения качеством продукции является определение затрат на качество [48–50].

Рассмотрим основные принципы организационно-методического подхода к управлению затратами на примере предприятия ОАО «Атмис-сахар». Для этого необходимо составить план действий, направленный на снижение затрат на качество. При этом существенно следующее:

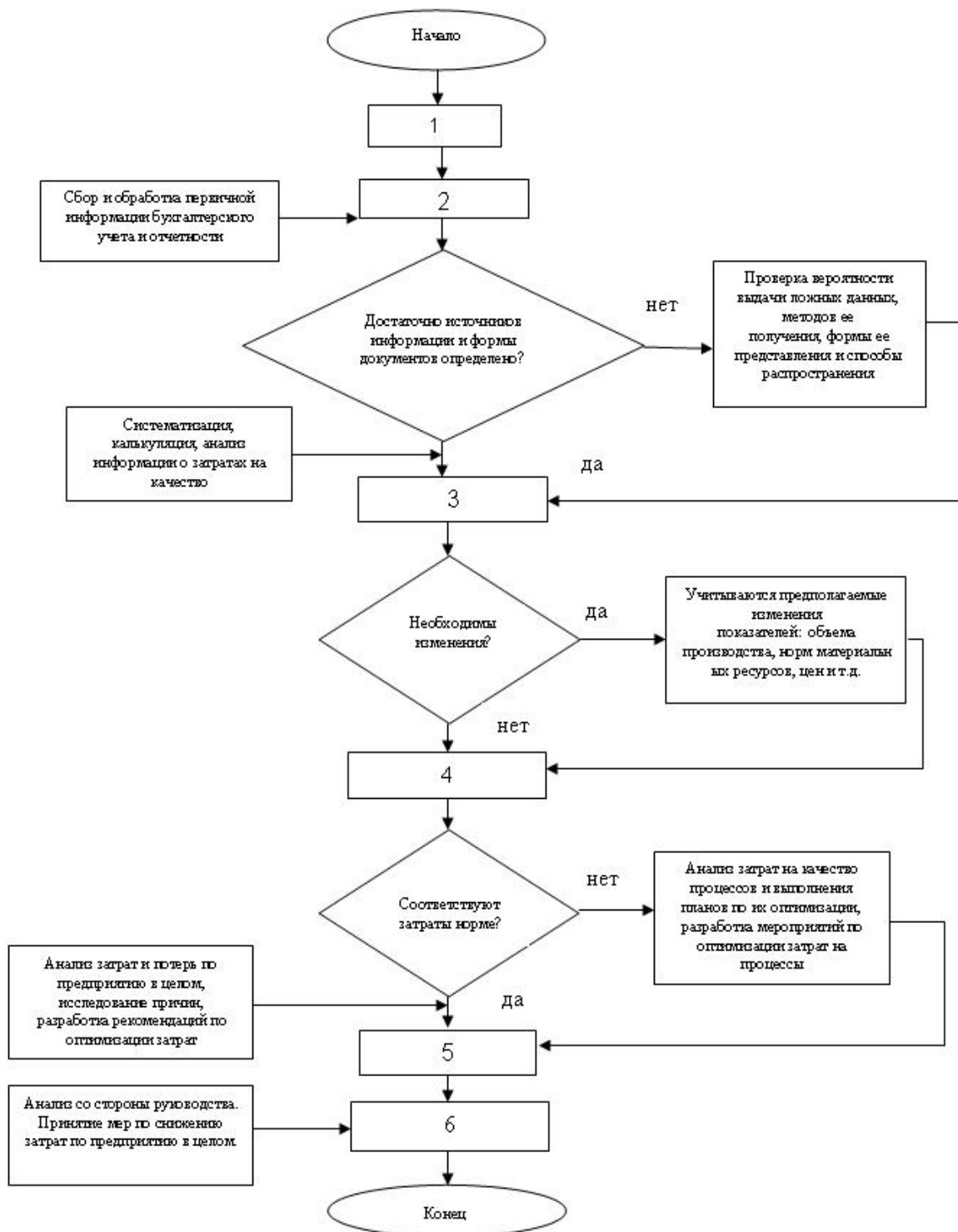
- затраты на качество должны быть определены классифицированы;
- необратимые затраты на качество учитываться не должны;
- затраты на качество прогнозируемых периодов необходимо планировать с максимальной достоверностью;
- цена должна определяться спросом и по возможности корректироваться;
- объем реализации и выручка должны рассчитываться с учетом уровня инфляции;
- осуществляется контроль предельных затрат на качество.

Оценив существующие методики управления затратами на качество на предприятии ОАО «Атмис-сахар» можно предложить ряд мероприятий, которые позволят унифицировать затраты, оценивать и прогнозировать ряд управленческих решений. Алгоритм управления затратами на качество представлен на рис. 2.13.

Предлагается следующая последовательность действий:

1. Создание специализированного структурного подразделения

Выделить в структуре предприятия структурное подразделение, занимающееся вопросами планирования и контроля, а так же регулированием затрат на качество. В функции подразделения входит выявление причин возникновения потерь от брака, ответственность за результаты деятельности по обеспечению и улучшению качества.



Условные обозначения:

- 1 этап – Создание структурного подразделения
- 2 этап – Определение классификации затрат на качество и их идентификация
- 3 этап – Планирование и учет затрат
- 4 этап – Контроль затрат
- 5 этап – Маркетинговые исследования
- 6 этап – Порядок, периодичность и формы отчетности

Рис. 2.13. Предлагаемый алгоритм управления затратами на качество

2. Классификация затрат на качество

Классификация затрат на качество должна соответствовать современному пониманию менеджмента качества. Общеизвестной классификацией затрат является классификация А. Фейгенбаума, в соответствии с которой затраты делятся на: предупредительные, контроль, потери от внешнего внутреннего брака [51]. Классификация позволяет определить зависимость между величиной затрат на соответствие качеству и потерями вследствие брака; вычислить величину потерь от брака в общей сумме затрат; провести мониторинг соотношения затрат на качество по категориям.

3. Планирование и учет затрат на качество

Важным условием развития предприятия является планирование и учет затрат на качество. Порядок планирования затрат на качество осуществляется на основе составления сметы по статьям и элементам затрат на качество. Учет осуществляется с целью получения информации о затратах на мероприятия по предупреждению брака и оценке качества продукции.

Анализ полученных данных показал неэффективность составления планов по объемам реализации продукции. Это не дает возможности объективно оценить ситуацию на предприятии.

Эффект, полученный за счет разрабатываемой системы планирования и учета затрат на качество заключается в том, что точный анализ финансовых показателей деятельности предприятия позволяет установить точный плановый объем выпускаемой продукции, а следовательно, избежать непродуманных потерь.

Реструктуризация бюджета предприятия позволит определить малоэффективные сегменты и определить их возможности.

Оптимизация работы с поставщиками – наиболее важная задача в рамках управления затратами на качество. Анализ показал, что целесообразно расширить круг поставщиков, в большей части это касается поставок сахара-сырца, так как на данный момент у предприятия имеется только единственный поставщик.

4. Контроль затрат на качество

Контроль осуществляется с целью выявления отклонений фактических значений от плановых и нормативных, установления причин отклонений, определения корректирующих действий, направленных на достижение запланированных результатов.

На основе данных проведенного анализа и выявленных отклонений определяются основные направления по достижению запланированных показателей.

Внесение корректировок в процесс управления затратами на качество осуществляется на основе данных контроля затрат на качество и проводится с целью усовершенствования процесса управления и снижения затрат.

5. Маркетинговые исследования рынка

Оценка тенденций развития рынка позволяет предприятию работать безубыточно.

6. Порядок, периодичность и формы отчетности

Затраты на качество являются частью информации, необходимой для планирования, управления и оценки мер по обеспечению качества, поэтому порядок, периодичность и формы отчетности определяются исходя из требований общего плана работы по качеству.

В целях снижения затрат на качество на предприятии необходимо выделить в структуре предприятия центры ответственности. Предлагаемые мероприятия в этом направлении основываются на создании службы качества, отсутствующей в данный момент.

2.2.3.4. Реорганизация организационной структуры предприятия

Организационная структура предприятия в настоящее время разработана руководством предприятия без учёта внедрения системы качества, отсутствуют необходимые службы и подразделения, которые при внедрении их в деятельность предприятия, смогли бы повысить эффективность производства предприятия.

Разработка и внедрение службы качества неизбежно влечет за собой изменение структуры организации, поэтому необходимо реорганизовать схему организационной структуры предприятия ОАО «Атмис-сахар».

Организационную структуру следует рассматривать с разных позиций и с учетом разных критериев. На ее действенность и эффективность влияют:

- действительные взаимосвязи между людьми и их работой. Это отражается в схемах организационных структур и в должностных обязанностях;
- действующая политика руководства и методы, влияющие на человеческое поведение;
- полномочия и функции работников организации на различных уровнях управления (низшем, среднем, высшем).

При умелом сочетании указанных трех факторов в организации может быть создана такая рациональная структура, при которой существует реальная и благоприятная возможность достижения высокого уровня эффективности производства.

Существующая организационная схема, представлена на рис. 2.14, обладает рядом недостатков. Самым важным из них можно считать отсутствие службы, ответственной за обеспечение системы качества на производстве. Заместитель директора управляет только главным технологом и заводской лабораторией, что не является достаточным средством обеспечения надлежащего качества продукции.

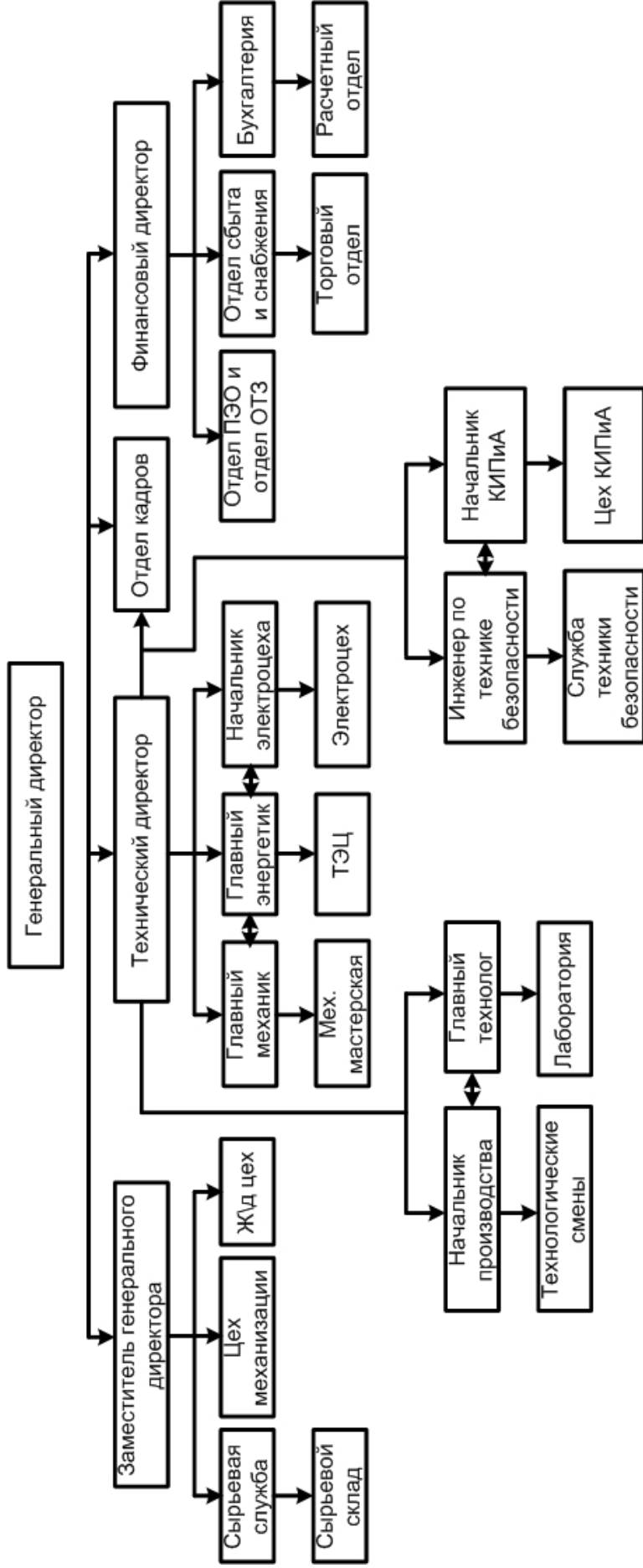


Рис. 2.14. Организационная структура ОАО «Атмис-сахар»

Проведя анализ организационной структуры управления предприятия, целесообразно, в целях обеспечения скоординированной управленческой деятельности необходимо создать службу качества, подчиняющийся заместителю директора по качеству. Кроме того, необходимо ввести штатную единицу «инженера по качеству» со штатом работников, для подготовки и анализа данных при выработке управленческих решений и более полного рассмотрения проблемы выпуска конечного продукта.

На инженера по качеству возлагаются следующие должностные обязанности:

1. Обеспечение выполнения заданий по повышению качества выпускаемой продукции, осуществление контроля над деятельностью подразделений предприятия по обеспечению соответствия продукции и др.

2. Участие в разработке, совершенствовании и внедрении системы управления качеством, создании стандартов и нормативов качественных показателей, контролирует их соблюдение.

3. Анализирует информацию, полученную на различных этапах производства продукции, показатели качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию, изучает причины и принимает меры по предотвращению выпуска продукции, производства работ, услуг, не соответствующих установленным требованиям.

4. Принимает участие в разработке методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество.

5. Разрабатывает и организует выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции к сертификации и аттестации.

6. Ведет учет и составляет отчетность о деятельности предприятия по управлению качеством продукции.

Служба качества предприятия осуществляет координацию, контроль и методическое руководство работами, связанными с анализом затрат и потерь по предприятию в целом, исследованием причин, разработкой рекомендаций по оптимизации затрат, повышением технического уровня производимой и изготавливаемой продукции, внедрением новых прогрессивных методов и форм организационного, научно-технического, производственного характера.

Главный технолог (специалист по техническому контролю) осуществляет контроль выпускаемой продукции, организует деятельность подразделений по элементам и процессам «Контроль и испытания», осуществляет подготовку информационных, справочных материалов о качестве

выпускаемых изделий при проведении пооперационного контроля и испытаниях.

Для более эффективной работы по внутреннему аудиту необходимо ввести должность главного аудитора аудиторской службы, возглавляющего отдел внутреннего аудита на предприятии.

Служба внутреннего аудита на предприятии – это временная служба. Комиссия по внутренним проверкам, формируется из специалистов предприятия, прошедших курсы подготовки экспертов по внутренним проверкам, осуществляют проверки по всем направлениям деятельности при подготовке к сертификации предприятия и в рамках плановых внутренних аудитов. Служба внутреннего аудита временно вводится для осуществления систематического анализа, позволяющего определить соответствие деятельности и результатов в области качества запланированным мероприятиям, а также эффективность внедрения мероприятий их пригодность поставленным целям. Внутренний аудит необходим для получения информации о состоянии дел с обеспечением качества на предприятии и является неотъемлемым элементом самой службы по качеству.

Внутренний аудитор, наряду с чисто аудиторскими функциями, выполняет и функции эксперта, то есть специалиста, обладающего знаниями и опытом для оценивания различных объектов в системах менеджмента, в том числе и таких, которые не поддаются количественному измерению.

Эксперта-аудитора не следует путать с техническим экспертом, то есть лицом, представляющим в аудиторской группе специальные знания или опыт, но не выступающим в качестве аудитора в аудиторской группе.

Специалист (служба), выполняющая функции контроля сроков исполнения документов, осуществляет контроль за выполнением приказов, распоряжений, протоколов оперативных совещаний, технических решений и мероприятий, осуществляет подготовку информации для руководства предприятия и в службе качества о выполнении сроков, установленных документами предприятия.

Ответственные по качеству являются полномочными представителями службы качества в подразделениях, осуществляют наряду с руководителями подразделений проведение политики предприятия в области качества, а также подготовку информации о качестве работы отдельных исполнителей и подразделений в целом. Ответственных по качеству назначает начальник подразделения по согласованию со службой качества.

Реорганизация организационной структуры представлена на рис. 2.15.

Каждый из внутренних процессов жизненного цикла продукции должен быть выделен и описан, т.е. построена его модель: после присвоения имени, идентификации выходных и входных потоков и управляющих воздействий, назначается ответственный за процесс [42].

Схема распределения ответственности за процессы на предприятии ОАО «Атмис-сахар» представлена в табл. 2.7.

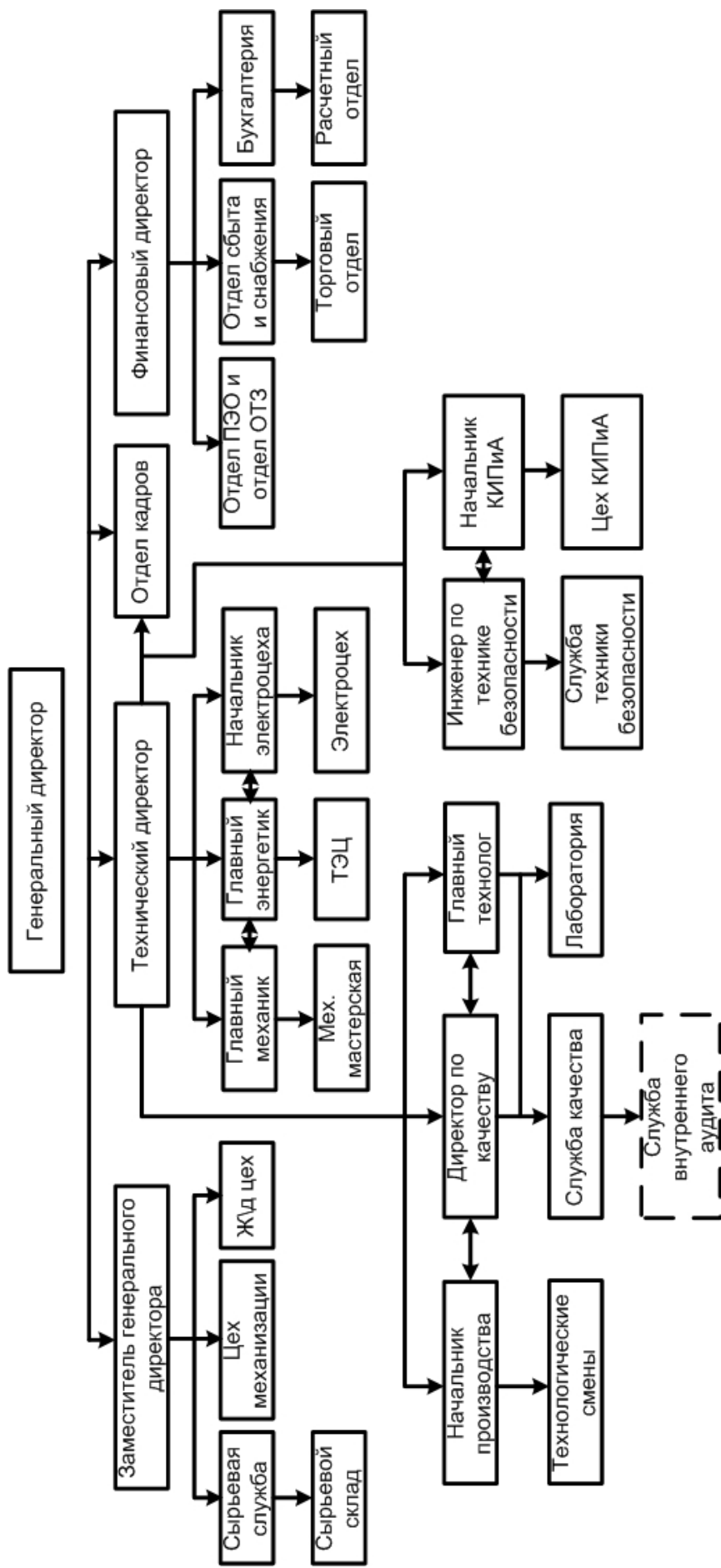


Рис. 2.15. Реорганизационная структура ОАО «Атмис-сахар»

Т а б л и ц а 2.7
 Схема распределения ответственности за процессы на предприятии ОАО «Атмис-сахар»

Наименование процесса	Ответственный за процесс (должность)	Участники процесса (должность или подразделение)
1	2	3
<i>Процессы организации службы качества</i>		
Организация разработки и совершенствования системы качества	Ген. Директор	Служба качества
Организация функционирования системы качества	Зам. директора по качеству	Служба качества, подразделения
<i>Процессы управления</i>		
Организация функционирования процессов	Инженер по качеству	Служба качества, подразделения
Управление документами	Инженер по качеству	Служба качества, подразделения
Исследование рынка	Отдел маркетинга	Подразделения
Анализ контракта	Отдел снабжения	Подразделения
Внутренний обмен информацией	Инженер по качеству	Служба качества, подразделения
Анализ удовлетворенности потребителей	Отдел маркетинга	Служба качества, подразделения
Анализ службы качества со стороны руководства	Генеральный директор	директор по качеству, инженер по качеству, служба качества, подразделения
<i>Процессы обеспечения ресурсами</i>		
Управление персоналом	Отдел кадров	Подразделения
Обеспечение рабочих мест	Руководители подразделений	Работники
Обеспечение оборудованием	Главный инженер	Подразделения
Обеспечение транспортом и связью	Начальник транспортного цеха	Подразделения

Окончание табл. 2.7

1	2	3
<i>Процессы управления производством</i>		
Планирование производства	Отдел подготовки производства	Подразделения
Закупки	Отдел снабжения	Подразделения
Контроль закупленной продукции	Лаборатория	Служба качества, подразделения
Документирование производственного процесса	Руководители подразделений	Служба качества
Обслуживание и ремонт производственного оборудования	Главный механик	Подразделения
Изготовление продукции	Руководители цехов	Работники
Мониторинг и измерение продукции в процессе производства	Лаборатория	Подразделения
Мониторинг и измерение готовой продукции	Лаборатория	Подразделения
Погрузочно-разгрузочные работы, хранение, упаковка, поставка	Начальник склада готовой продукции	Подразделения
Метрологическое обеспечение	Лаборатория	Подразделения
<i>Процессы измерения и анализа</i>		
Организация анализа СМК	Зам.директора по качеству	Служба качества
Внутренний аудит СМК	Зам.директора по качеству	Служба качества
Управление несоответствиями	Служба качества	Подразделения
Корректирующие действия	Служба качества	Подразделения
Предупреждающие действия	Служба качества	Подразделения

В связи со сложившейся ситуацией на предприятии, касающихся учета и анализа затрат на качество, для более эффективной работы, предлагаю разработать стандарта предприятия «Управление затратами на качество».

2.2.3.5. Разработка стандарта организации “Управление затратами на качество»

Стандарт представляет собой нормативный документ, разработанный на основе консенсуса заинтересованных сторон, принятый признанным на соответствующем уровне органом по стандартизации, устанавливающий для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и направленный на достижение оптимальной степени упорядочения в конкретной области стандартизации.

1. Основы разработки стандарта

Основой для разработки стандарта предприятия является Федеральный закон «О техническом регулировании» статья 17, ГОСТ Р 1.5-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные в Российской Федерации. Правила построения, изложения оформления и обозначения», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации», – СТО-07524099-010-04 «Разработка и оформление стандартов организации по качеству».

Разработанный стандарт «Управление затратами на качество» предусматривает использование ГОСТ Р 1.5-2004, а именно: выполнение изложенного в нем требования к построению и изложению стандарта, ГОСТ 1.4-2004, а так же ГОСТ ISO 9001-2011. Системы менеджмента качества. Требования. [52, 53, 54].

Разработка стандарта «Управление затратами на качество» вызвана необходимостью наличия единой базы с данными о затратах на качество для их учета и анализа, а так же установлению обязанностей и прав уполномоченных работников по сбору и анализу затрат на качество. Учитывая, что на предприятии существует учет затрат на качество, но данные находятся в отдельных подразделениях предприятия в зависимости от их специфики, разработка указанного выше стандарта является актуальной.

Данный стандарт предусматривает обязательный учет и анализ затрат на качество для дальнейшего составления отчета по затратам на качество и предоставление его высшему руководству.

2. Требования к учету затрат на качество

Основная цель учета затрат на качество – это содействие усилиям по повышению качества продукции, направленным на использование всех имеющихся возможностей предприятия для сокращения расходов на качество, в процессе жизненного цикла продукции. Стратегия, основанная

на использовании данных о затратах на качество выглядит следующим образом:

- выявление, и устранение дефектов;
- инвестиции в «правильные» действия по предупреждению дефектов и повышению качества продукции;
- сокращения расходов на оценку и контроль по мере повышения уровня качества;
- непрерывная оценка достигаемых результатов и переориентации усилий на предупреждение дефектов с целью дальнейшего повышения уровня качества.

Все данные о затратах на качество собираются и хранятся в ЭО и бухгалтерии предприятия.

Уполномоченные по предоставлению данных по затратам на качество назначаются распоряжением начальника подразделения, в котором ведется учет затрат на качество. Копия приказа должна быть направлена старшему инженеру по СМК.

В случае временного отсутствия уполномоченного (отпуск, командировка, болезнь и т.д.) его обязанности должны выполняться заменяющим его лицом назначенным начальником данного подразделения.

При переводе уполномоченного в другое подразделение или его увольнении начальник подразделения должен назначить нового уполномоченного.

3. Требования к оценке затрат на качество

Для оценки затрат на качество в стандарте «Управление затратами на качество» все затраты на качество делятся на следующие группы:

- затраты на предупреждение несоответствий;
- затраты на контроль и оценку соответствия продукции установленным требованиям;
- потери от исправимого и окончательного брака продукции в процессе производства;
- потери от исправимого и окончательного брака продукции, выявленного у потребителя.

В качестве источников данных о затратах, связанных с качеством, могут быть использованы:

- ведомости по зарплате (персоналу поддерживающему качество продукции);
- отчеты о производственных расходах;
- акты о браке;
- отчеты о командировках;
- отчеты о стоимости продукции;
- отчеты о расходах на ремонт, замену и гарантийное обслуживание;

- протоколы контроля и испытаний;
- протоколы анализа материалов.

Отчет о затратах на качество составляется в бухгалтерии (т.к. данные о затратах на качество рассчитываются и хранятся в бухгалтерии) и предоставляется в службу качества для анализа и разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на снижение отказов и повышение удовлетворенности потребителей.

На основании представленных бухгалтерией данных о затратах на качество, служба качества составляет круговую диаграмму соотношений категорий затрат на качество (в процентах) для определения динамики изменения соотношения между категориями затрат на качество.

По мере того как организация продвигается от выявления и устранения отказов к их предупреждению, общие расходы, связанные как с внутренними, так и с внешними отказами, снижаются при возрастании расходов на оценку и предупреждение и должны лежать в диапазоне от 5 до 25 %.

4. Требования к анализу затрат на качество

На основании представленных бухгалтерией данных по затратам на качество, служба качества совместно с подразделениями-исполнителями осуществляет разработку мероприятий по снижению затрат на качество, и отказов продукции в производстве и у потребителя.

За подготовку мероприятий несет ответственность подразделение-исполнитель в котором проводятся корректирующие действия, за предоставление информации о затратах на разработанные мероприятия несет ответственность ЭО.

Анализ данных производится экспертным методом раз в полгода.

Вся полученная информация о затратах на качество и разработанных мероприятиях предоставляется на согласование главному инженеру и утверждается генеральным директором.

5. Требования к хранению документов и записей

Ежемесячные отчеты и мероприятия о затратах на качество хранятся в службе качества постоянно.

Проект стандарта предприятия представлен в прил. А.

3. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

3.1. Современные системы управления качеством

Для эффективного управления деятельностью предприятия, основанном на постоянном повышении конкурентоспособности продукции, широко используются современные системы управления качеством, в рамках которых вся организация представляется как система взаимодействующих процессов, которыми следует управлять для достижения цели, направленной на повышение конкурентоспособности продукции.

Система управления качеством (система менеджмента качества) представляет собой совокупность ресурсов всего предприятия в целом, которые необходимы для обеспечения общего контроля и повышения качества продукции. С помощью таких систем можно постоянно улучшать деятельность, повышать конкурентоспособность продукции и организации в целом, а, следовательно, определять конкурентоспособность любой организации.

Создание систем управления качеством представляет собой сложную задачу, направленную на решение множества проблем, возникающих при создании продукции, необходимой для удовлетворения желаний потребителя. Решение такого рода задач возможно только при комплексном подходе к организации деятельности предприятия, основанном, в том числе, и на процессном подходе. Практическое использование таких позволяет настроить всю деятельность организации на достижение поставленных целей наиболее эффективным способом.

Основой всех систем управления качеством являются принципы, заложенные в концепции всеобщего управления качеством. Всеобщее управление качеством (TQM англ. тотальный менеджмент качества) – это современная концепция, которая вобрала в себя множество уже известных методов организации работ, принципов увеличения комплексной производительности и мероприятий по совершенствованию организационных процессов [42].

Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization – ISO) определяет понятие TQM как организационный подход, сосредоточенный на качестве, базирующийся на участии всех сотрудников и нацеленный на длительный успех процесс, который достигается благодаря улучшению условий работы, полному удовлетворению потребителей и всех членов общества.

Концепция всеобщего управления на основе качества, была разработана Уолтером Шухартом и Уильямом Эдвардом Демингом. Главная идея концепции заключается в «улучшении качества за счет уменьшения изменчивости процесса производства». Предлагаемые и используемые им статистические методы контроля позволили сосредоточить усилия на том, чтобы увеличить количество годных изделий за счет максимального сокращения вариаций. Шухартом также была предложена циклическая модель, разделяющая управление качеством на 4 стадии (рис. 3.1):

- Планирование (Plan);
- Действие (Do);
- Проверка (Check);
- Реализация (анализ и корректировка) (Action).

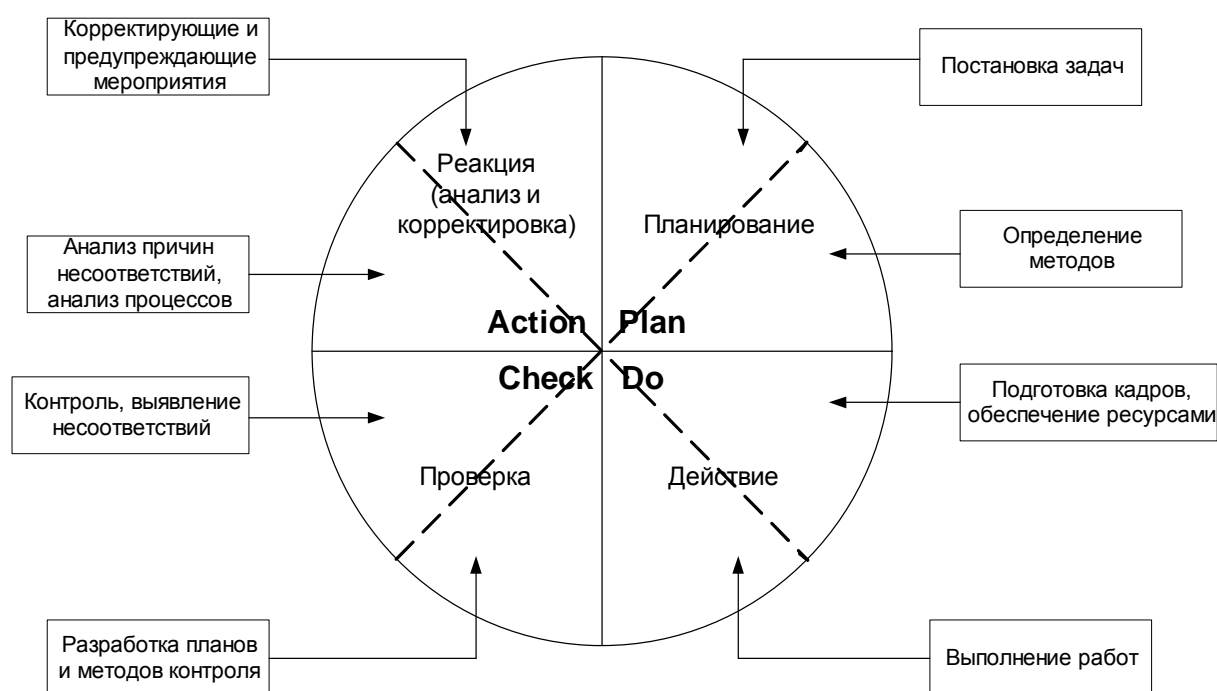


Рис. 3.1. Цикл PDCA

Деминг в свою очередь разработал и предложил программу по повышению качества труда, которая базируется на 3 аксиомах [42]:

- любая деятельность может рассматриваться, как технологический процесс, а значит, может быть улучшена.
- для эффективной работы нужны фундаментальные изменения в процессе жизненного цикла изделия.
- высшее руководство предприятия должно принимать на себя ответственность за свою деятельность.

Деминг Э. также определил 14 постулатов качества, которые позволяют правильно организовать работу производства. Основной смысл этих постулатов сводится к тому, что при высокой степени ответственности

руководства, постоянном улучшении качества товаров и каждого процесса производства в отдельности, при недопустимости несоответствий и непрерывном обучении всех работников можно значительно снизить производственные затраты и улучшить качество продукции [42].

Иная концепция была предложена Джозефом Джураном. Он разработал пространственную модель, определяющую стадии непрерывного развития работ по управлению качеством, названную «спиралью Джурана». Эта спираль включает несколько витков (рис. 3.2) [55].

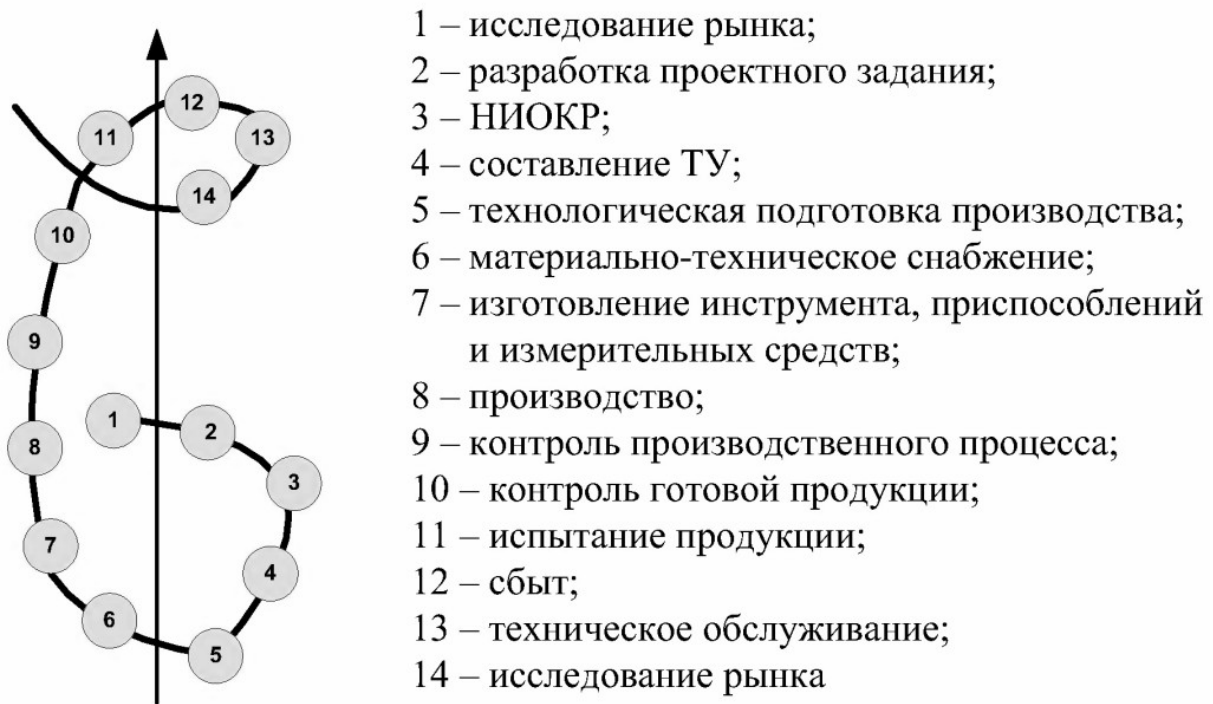


Рис. 3.2. «Спираль Джурана»

Кросби Ф. разработал теорию бездефектного изготовления продукции, основанную на предупреждении появления дефектов, а не на их исправление. При этом необходимо формирование четких целей в области качества с учетом нужд потребителей и качества функционирования всей компании в целом. Ключевым принципом программы бездефектного изготовления продукции является полное исключение дефектов из производственной сферы [55].

Арманд Фейгенбаум разработал теорию комплексного управления качеством, основанной на всеобщем управлении качеством, которое затрагивает все стадии создания продукции и все уровни управления предприятием при реализации технических, экономических, организационных и социально-психологических мероприятий [55].

В целом, независимо от концепции, TQM базируется на двух основных механизмах: контроль качества (Quality Assurance – QA) и повышение

качества (Quality Improvements – QI). Контроль качества – поддерживает необходимый уровень качества, то есть предоставление компанией чётких гарантий в качестве данного товара или услуги. Повышение качества направленно на постоянное улучшение качества и, как следствие, повышение уровня гарантий.

Эта концепция представляет собой не просто подход к организации процессов планирования, обеспечения и контроля качества на предприятиях. Это подход к созданию новой модели управления вообще.

Наиболее широкое распространение получили системы управления качеством, основанные на принципах, сформулированных в стандартах ИСО серии 9000, и в первую очередь такие, как процессный и системный подходы, лидерство руководителя и вовлечение работников [42].

Помимо этого набирают популярность системы качества, призванные решать более узкие задачи. Можно выделить стандарты серии 14000 на системы экологического менеджмента, стандарты OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) серии 18000 на системы менеджмента промышленной безопасности и охраны труда, стандарт SA 8000 (Social Accountability) на системы социального и этического менеджмента, системы менеджмента защиты информации (ИСО 27000), а также стандарты на системы управления, базирующиеся на принципах ХАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points – анализ рисков и критические контрольные точки).

Система управления окружающей средой в соответствии со стандартами серии ISO 14000 является частью общей системы управления предприятием, которая включает в себя организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения и реализации, анализа и поддержания экологической политики.

Требования к системе управления окружающей средой в организации охватывают следующие направления: основные аспекты; экологическая политика; планирование (экологические стороны деятельности, правовые и другие требования, цели и задачи, программа экологического управления); создание, внедрение и функционирование (структура и ответственность, обучение, повышение квалификации и компетентность, коммуникации, документация, контроль и ведение документации, функциональный (операционный) контроль, подготовленность к аварийным ситуациям и действия по их устранению); надзорные и корректирующие действия (мониторинг и измерения, выявление отклонений, корректирующие и превентивные действия, протоколы (записи) данных, аудит системы управления окружающей средой); анализ (экспертиза) управления со стороны руководства [56].

Внедрение системы экологического менеджмента позволяет улучшить экологическую обстановку за счет перехода от ликвидации последствий потенциально опасных ситуаций к их предупреждению. Это дает возможность сократить финансовые затраты на выплату штрафных санкций. Также ISO 14000 помогает организации проводить мониторинг и внедрять процедуры измерений, которые позволяют отслеживать прямые или косвенные воздействия на окружающую среду.

Система менеджмента здоровья и безопасности на производстве является одной из составных частей общей системы менеджмента компании. Сертификация по стандартам серии OHSAS 18000 является общетехнической и применима вне зависимости от деятельности организации, сектора экономики или отрасли промышленности. Использование такой системы повышает конкурентоспособность и имидж компании.

Процесс внедрения системы менеджмента здоровья и безопасности на производстве состоит из оценки рисков и их управления. Данная система способствует снижению человеческих потерь, включая потерю нетрудоспособности а, следовательно, уменьшает финансовые потери за счет снижения вероятности судебных расходов, прямых и косвенных издержек.

Требования стандарта OHSAS 18000 полностью совместимы с требованиями стандартов ISO 9000 и ISO 14000.

Стандарт серии SA 8000 позволяет обеспечить достойные условия труда на рабочих местах работников во всем мире. Использование данного стандарта предполагает наличие системы социального и этического менеджмента, применяемого на добровольной основе. Этот стандарт диктует нормы социальной ответственности и построен на тех же системных подходах, что и стандарты ISO 9000 и ISO 14000.

В пищевой промышленности одно из главных требований потребителя – безопасность пищевых продуктов. На сегодняшний день одной из основных моделей управления качеством и безопасностью пищевой продукции предприятий промышленно развитых стран является система HACCP (ISO 22000). В переводе с английского Hazard Analysis Critical Control Points – анализ опасностей по критическим точкам контроля. Данная система специально разработана для пищевой промышленности.

HACCP – это система определения рисков, опасных факторов, установления критических контрольных точек по всей цепочке изготовления, допустимых пределов и, опять же, контроль с целью исключения или снижения рисков [57].

Система получила признание благодаря результативности управления краткосрочными рисками, связанными с пищевой продукцией. HACCP позволяет идентифицировать возможные опасности, оценить связанные с ним риски и управлять ими с позиции обеспечения безопасности пищевых продуктов [58].

Стандарты серии ИСО 27000 разработаны с целью установления требований для создания, внедрения, поддержания функционирования и непрерывного улучшения системы менеджмента информационной безопасности. Признание необходимости системы менеджмента информационной безопасности является стратегическим решением организации. На создание и внедрение системы менеджмента информационной безопасности организации влияют потребности и цели организации, требования по безопасности, применяемые организационные процессы, размер и структура организации. Система менеджмента информационной безопасности направлена на сохранение конфиденциальности, целостности и доступности информации за счет применения процессов управления рисками и обеспечивает уверенность заинтересованных сторон в том, что риски управляются надлежащим образом (ISO/IEC 27001:2013 (E). Информационные технологии – Методы защиты – Системы менеджмента информационной безопасности – Требования).

Более универсальным способом комплексного управления качеством является созданием интегрированных систем управления качеством, организационным фундаментом для создания которых служит серия стандартов ИСО 9000. Это обусловлено тем, что основные понятия и принципы, сформулированные в этих стандартах, наиболее полно соответствуют понятиям и принципам общего менеджмента. И в том случае, когда эффективность работы системы менеджмента требуется усилить, можно дополнить основные направления деятельности организации другими целями, связанными с развитием, финансированием, рентабельностью, окружающей средой, охраной труда и безопасностью

3.2. Разработка систем менеджмента качества и безопасности продукции на предприятиях (на примере производства минеральной воды)

Существенного повышение качества продукции, а соответственно и конкурентоспособности, невозможно достичь без создания на предприятиях пищевой промышленности эффективной системы управления качеством.

Существует рекомендуемая модель построения НАССР в РФ, которая отражена в национальном стандарте ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования».

В сентябре 2005 года был принят первый международный стандарт по НАССР – ИСО 22000-2005 «Системы управления безопасностью продуктов питания. Требования для любой организации в пищевой цепи». ИСО

22000-2005 разработан специально как стандарт менеджмента пищевой безопасности.

В России в качестве национального стандарта и российские предприятия введен стандарт ГОСТ Р ИСО 22000-2007 и предприятия могут выбирать вариант разработки и сертификации системы НАССР – более простой по ГОСТ Р 51705.1-2001, либо более сложный, но обеспечивающий более высокий уровень доверия отечественных и особенно зарубежных потребителей – по ГОСТ Р ИСО 22000-2007.

Если сравнивать систему НАССР и систему менеджмента безопасности продукции по ГОСТ Р ИСО 22000-2007, то вторая предлагает наиболее удачную и результативную модель системы менеджмента для пищевых предприятий. Так, стандарт ГОСТ Р ИСО 22000-2007, в отличие от других стандартов, требует не только контроля входного сырья, но и аудита производителя этого сырья. Контроль может осуществляться как по документам, так и с выездом на производство поставщика. Очень часто предприятия, работающие по стандарту ГОСТ Р ИСО 22000-2007, предпочитают, чтобы и их поставщики также работали по этому стандарту. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 предусматривает контроль всей цепи создания пищевой продукции. Таким образом, когда поставщик сырья тоже сертифицирован по ГОСТ Р ИСО 22000-2007, у производителя продукции гораздо больше гарантий. Кроме того, ГОСТ Р ИСО 22000-2007 предполагает контроль при транспортировке готовой продукции и в точке продажи.

Согласно системе НАССР, было достаточно осуществить контроль производства готовой продукции. Предприятия же, имеющие сертификат по ГОСТ Р ИСО 22000-2007, осуществляют контроль транспортных средств, доставляющих продукцию в точки продаж, так как, произведя продукцию, компания хочет быть уверена, что при транспортировке соблюдены все условия для сохранности качества товара: температурные режимы, гигиенические нормы и другие.

Правильная транспортировка гарантирует сохранение качества продукции. Кроме того, предприятия, работающие по ГОСТ Р ИСО 22000-2007, предъявляют определенные требования и к самим точкам реализации продукции. В них тоже должны соблюдаться и условия хранения, и температурные режимы. Стандарт объединяет принципы, на которых основана система анализа опасностей и установления критических контрольных точек (НАССР), и мероприятия по применению данной системы.

Целью стандарта является глобальная гармонизация способов управления безопасностью пищевых продуктов в рамках продуктовой цепи, начиная от сельскохозяйственной фермы и заканчивая розничным магазином.

Международный стандарт ГОСТ Р ИСО 22000-2007 может быть применен независимо от других стандартов на системы менеджмента. При этом он гармонизирован со стандартом ГОСТ Р ИСО 9001-2000 для

усиления совместимости двух стандартов, что облегчит создание интегрированных систем менеджмента качества и безопасности.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 22000-2007 включает в себя принципы системы НАССР, соединяя их реализацию с предварительно необходимыми программами – базовыми условиями и деятельностью, необходимыми для поддержания по всей продуктовой цепи гигиенической окружающей среды.

Иным способом управления опасностями, предусмотренным стандартом, являются рабочие программы, определяемые с помощью анализа опасностей. При этом ГОСТ Р 22000-2007 требует, чтобы все опасности, возникновение которых обоснованно может ожидаться в продуктовой цепи, были идентифицированы и оценены. Сам корректно проведенный анализ опасностей является ключом к результативной системе менеджмента безопасности пищевых продуктов, поскольку он помогает систематизировать знания, требуемые для установления эффективной комбинации управляющих воздействий. Цель применения таких управляющих воздействий – предотвращение, устранение или снижение до приемлемого уровня опасностей для здоровья потребителей [59].

Завершающим этапом при анализе опасностей в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22000-2007 является определение стратегии, с помощью которой будет осуществляться управление значимыми опасностями – такая стратегия должна включать сочетание предварительно необходимых программ, рабочих предварительно необходимых программ и/или плана НАССР.

При создании плана НАССР допускается его разработка для класса схожих продуктов, производимых из родственного сырья и ингредиентов по однотипным технологиям, для которых применяются одни и те же упаковка и условия хранения. В противном случае план НАССР должен быть разработан для каждого ассортимента продукции. Одним из инструментов для достижения безопасности пищевых продуктов в точке их потребления конечным потребителем – любым человеком – является эффективный обмен информацией по всей продуктовой цепи по вопросам, связанным с выявленными опасностями, относящимся к производимой и распространяемой продукции на всех этапах ее жизненного цикла.

Таким образом, посредством риск-менеджмента в конкретных организациях продуктовой цепи ГОСТ Р ИСО 22000-2007 обеспечивает безопасность пищевых продуктов для конечного потребителя [60].

Система НАССР на предприятии функционирует в виде совокупности организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для ее реализации. Разработка системы НАССР на конкретном предприятии предполагает наличие пяти этапов:

– собрать рабочую группу;

- описать продукт;
- определить область использования;
- построить схему технологического процесса;
- подтверждение схемы технологического процесса на объекте.

Рассмотрим основные этапы более подробно.

1. Собрать рабочую группу НАССР. Предприятие должно удостовериться, что соответствующие специфические знания о продукте и компетенции доступны для разработки эффективного плана системы НАССР. В оптимальном случае это достигается созданием многопрофильной рабочей группы, когда необходимые знания или опыт недоступны на месте, экспертная помощь должна привлекаться из других источников. Должна быть определена сфера применения плана НАССР.

Сфера применения должна описывать, какой сегмент пищевой цепи вовлечен и общие категории опасных факторов, которые нужно рассматривать (например, покрывают ли они все категории опасных факторов или только определенные категории).

2. Описать продукт. Полное описание продукта должно быть составлено, включая необходимую информацию по безопасности, такую как: состав, физическая или химическая структура (включая водную активность, кислотность, и т.д.), упаковка, условия хранения и обращения.

3. Определите область использования (потребительскую практику). Область использования основывается на исследовании практики потребления продукта конечным пользователем или потребителем. В отдельных случаях, при определении область использования должны приниматься во внимание группы риска (например, система общественного питания).

4. Построить схему технологического процесса. Схема технологического процесса должна быть построена рабочей группой НАССР. Диаграмма технологического процесса должна описывать все стадии процесса. Также нужно рассмотреть стадии предшествующие и следующие за рассматриваемым процессом.

5. Подтверждение схемы технологического процесса на объекте. Рабочая группа должна подтвердить схему технологического процесса путем прямой проверки всех стадий производственного процесса.

Программа НАССР базируется и выполняется в соответствии со следующими принципами:

1)Выявление потенциальных рисков и опасностей, связанных с производством пищевых продуктов на всех стадиях.

2)Определение точек, процедур, этапов процессов, которые необходимо контролировать.

3)Установление критических пределов для контрольных точек.

4)Создание систем для проверки и контроля критических контрольных точек.

5) Разработка корректирующих действий для введения критической точки в контролируемые условия.

6) Разработка процедур проверки для подтверждения эффективной работы НАССР.

7) Разработка документации по всем процедурам и отчетам, относящимся к данным принципам и их применению.

Стоит отметить, что в России до настоящего времени число предприятий, внедривших систему менеджмента безопасности по той или иной модели, не превышает тысячи. В основном это предприятия, ориентированные на экспорт продукции в страны, в которых система НАССР является обязательной, либо лидеры в своих отраслях. Однако, принимая во внимание предстоящее вступление России в ВТО, конкурентоспособными окажутся лишь те предприятия, которые смогут результативно и эффективно обеспечить безопасность пищевой продукции на уровне общепризнанных мировых стандартов [61].

Опыт работы многих организаций доказывает, что в современной конкурентной борьбе выигрывает лишь тот, кто постоянно анализирует и борется за свои конкурентные позиции, обеспечивает системный подход в рамках маркетинговой концепции к разработке организационно-экономических мероприятий, направленных на достижение высокой конкурентоспособности предприятия и выпускаемой продукции.

Объектом исследования в работе выбрано предприятие по производству минеральной воды. Разрабатываемая система качества на основе принципов ХАССП рассматривает производство минеральной воды, а объектом оценки выбран процесс его изготовления.

В качестве основы исследований в работе использованы требования законодательной, нормативной, а также технологической документации, регулирующей производственную деятельность предприятия. Исходной информацией для разработки являются данные о продукции и производстве.

В современном мире безопасность продовольственных продуктов является важным требованием потребителей. При этом известность бренда и документальное подтверждение соответствия каким-либо обычным стандартам и нормам является недостаточно. Качественной считается только минеральная вода с ХАССП сертификатом.

Стандарты системы менеджмента безопасности являются общемировыми требованиями не только к организации процесса производства товара или услуги, но и к безопасности для здоровья потребителя. Вот почему в отрасли производства продуктов питания стандарты ХАССП стали основополагающим документом, подтверждающим качество предлагаемой продукции [62].

Минеральная вода – это один из основных продуктов питания, к которому предъявляются жесткие требования по качеству и безопасности, касающиеся не только самого процесса производства и сырья, но и отношения к сотрудникам и их квалификации. Неквалифицированный сотрудник даже с использованием качественного сырья и современного оборудования вряд ли сможет произвести качественный продукт.

3.2.1. Данные о производстве

Для ведения хозяйственной деятельности предприятие обладает необходимыми зданиями, сооружениями, механизмами (цех по розливу воды, административное здание, транспортные средства и др.).

Ассортимент продукции представлен более чем 30 наименованиями в современной пластиковой таре: бутылки емкостью 0,5 л; 1,5 л; 5 л и 19 л.

Минеральная вода «Кувака» заслуженно отмечена высокими наградами: «Золотой медалью «Лучшая вода России – 2004 г.», «Экологически безопасная продукция – 2005 г. и 2007 г.». Кроме того качество воды по достоинству оценили на нижегородской ярмарке и выставке «Пензенская марка 2008». Завод по производству минеральной природной воды «Кувака» в 2008 г. торжественно отметил свое 95-летие. Завод «Кувака» – старейшее предприятие пищевой промышленности России.

Огромный перечень продукции ООО «ТД «Кувака и К» предлагает своим потребителям:

Столовая питьевая вода – разливается в 5 литровые канистры; 19л-бутылки; 1,5 л. и 0,5 л ПЭТ-бутылка.

Минеральная газированная вода – 1,5 л и 0,5 л ПЭТ бутылка.

Напитки безалкогольные – 1,5 л и 0,5 л – ПЭТ бутылка.

Группа безалкогольных напитков имеет следующий ассортимент: аромат «Абрикоса»; аромат «Апельсина», аромат «Ананаса», «Буратино», аромат «Барбариса», аромат «Груши», аромат «Спелой груши» аромат «Дыни», «Дюшес», квасной напиток «Бородинский», аромат «Земляники», «Колокольчик», аромат «Киви», «Крем-сода», «Крюшон», аромат «Лесных ягод», аромат «Лимона», аромат «Лимона-Лайма», «Лимонад», аромат «Манго», аромат «Клюквы-Малины», аромат «Персика», «Пунш», «Тархун», «Тутти-фрутти», «Узвар», «Экстра-ситро», аромат «Яблока».

Весь процесс обработки минеральной воды заключается лишь в улучшении органолептических свойств и в придании воде розливостойкости. Главное при этом не изменить ее натуральные свойства и не нарушить минеральный баланс.

Для приготовления продукции используется исключительно чистая вода из собственных подземных источников, расположенных на территории предприятия. Большое внимание уделяется системе контроля качества,

действующей на всех этапах производства (входной контроль, операционный контроль, приемочный контроль). Входной контроль и приемочный контроль включают в себя проверку органолептических, физико-химических показателей и показателей эпидемиологической безопасности. Операционный контроль состоит из проверки контролируемых параметров на каждой стадии производства: фильтрация, охлаждение, сатурация, розлив, укупорка и этикетирование бутылок (прил. Б).

Минеральная вода (неуглекислая) обладает определенным стабильным химическим составом, поэтому ее розлив ведут в условиях, исключающих их инфицирование, с использованием только общепринятых технологических приемов обработки. Учитывая высокую агрессивность особенно хлоридных натриевых вод, трубопроводы и все оборудование следует изготавливать из коррозиестойких материалов.

Технологический процесс обработки и розлива углекислой группы вод следует вести в условиях сводящих дегазацию к минимуму. Минеральная вода, должна проходить обработку в герметичных условиях. Необходима герметизация, как транспортных средств, так и всего оборудования, используемого для резервирования, охлаждения и обеззараживания воды. Минеральная вода подвергается донасыщению в сатураторах с отключенными деаэраторами [63].

Для удаления взвешенных частиц минеральную воду фильтруют на керамических свечных фильтрах. При содержании грубых взвесей минеральную воду фильтруют через напорные песочные фильтры или фильтр-прессы с пластинами фильтр-картона марки Т, после чего направляют на керамические фильтры. Для улучшения вкусовых свойств и подавления деятельности микроорганизмов минеральную воду насыщают диоксидом углерода [64].

Сатурация проводится одним из следующих способов:

- размешивание воды с барботируемым в нее газом;
- распыление воды до мельчайших, частиц в атмосфере углекислого газа;
- пропускание воды по керамической насадке с большой поверхностью навстречу движению углекислого газа;
- смешивание воды с газом в водоструйном эжекторе [65].

В данном случае обработка газированной минеральной воды осуществляется следующим образом: минеральную воду фильтруют на керамических свечных фильтрах, где в качестве фильтрующего материала используют микропористую керамику. Затем проводят сатурацию и далее минеральная вода направляется на розлив. Блок-схема производства минеральной газированной воды «Кувака» представлена в прил. Б.

Розлив газированных минеральных вод производится по определенной технологии с соблюдением всех необходимых санитарных требований.

Перед тем как разлить воду в бутылки, ее обязательно фильтруют. После фильтрации воду насыщают под давлением углекислым газом независимо от того, содержится он в ней от природы или нет. Насыщение нужно для того, чтобы в дальнейшем при хранении в бутылку не попал воздух, при длительном соприкосновении с которым нарушается химический состав минеральной воды, выпадают в осадок соли, и вода теряет свою лечебную активность, а также вкусовые качества. Поэтому бутылки должны быть тщательно закрыты, чтобы из них при хранении не улетучился углекислый газ [66].

Организация производственной санитарии на производстве минеральной воды основывается на «Санитарных правилах по обработке и розливу питьевых минеральных вод». Настоящий документ предусматривает проведение технологического процесса по обработке и розливу питьевых минеральных вод с соблюдением правил по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке. Используемая на предприятиях вода должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Систематический бактериологический контроль качества воды должен осуществляться лабораторией предприятия не реже 1 раза в 2 недели и местной санэпидстанцией выборочно не реже 1 раза в квартал.

В лабораториях должны соблюдаться требования безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

Технохимический контроль производства обеспечивает выпуск высококачественной и стандартной продукции благодаря его своевременному проведению аттестованной лабораторией на всех стадиях производства, начиная с момента поступления сырья. Причем максимальный промежуточный визуальный (органолептический) контроль по времени не превышает 10 минут [67].

Бактериологическая лаборатория производит производственный контроль по основным технологическим цехам для обследования биологического и санитарного состояния исходной воды, полуфабрикатов и готовой продукции, технологического оборудования, коммуникаций, фильтрующих материалов, а также бутылок [68].

Технохимический и микробиологический контроль являются основными средствами наблюдения за правильностью ведения технологических процессов производства минеральной воды. Правильно организованный, постоянный контроль производства обеспечивает выпуск продукции, отвечающий действующим стандартам. Проверку качества продукции и соблюдения точности выполнения режимов осуществляет заводская лаборатория [69].

Все операции по теххимическому и микробиологическому контролю осуществляет производственная лаборатория. Все сырье при поступлении на предприятие подвергается строгому контролю. Отбор проб образцов осуществляется работниками лаборатории [70].

При поступлении на работу персонал обязательно проходит медицинский осмотр, для работающих регулярно проводятся профосмотры. Каждый работник имеет личную медицинскую книжку. Главный технолог ведет специальный график прохождения медицинских обследований [71, 72].

Собранная информация является необходимой для составления перечня возможных рисков и выбора критических контрольных точек. Структура данного предприятия относится к линейно-функциональному виду организационных структур, в наибольшей степени отвечающая целям предприятия и учитывающая конкретные условия деятельности.

Целью анализа действующих процедур является установление наличия необходимых условий для обеспечения соответствия выпускаемой минеральной воды установленным требованиям безопасности.

3.2.2. Политика в области безопасности выпускаемой продукции

Одним из основных критериев ООО ТД «Кувака и К» является изготовление продукции и оказание услуг высокого качества, безопасных, конкурентоспособных, удовлетворяющих требованиям потребителя.

Политика в области безопасности должна продемонстрировать особую ответственность высшего руководства за безопасность выпускаемой продукции.

Политика в области безопасности должна соответствовать требованиям органов государственного контроля и надзора и ожиданиям потребителей.

Главной целью политики предприятия в области безопасности должно быть постоянное удовлетворение требований потребителей путем поставки соответствующих товаров и предоставления услуг [73].

Цели в области безопасности должны быть направлены на улучшение деятельности и результатов работы предприятия с тем, чтобы обеспечить эффективность деятельности в будущем. Эти цели должны формироваться по всем стадиям жизненного цикла продукции с учетом динамики требований рынка и общества и стоять в одном ряду с другими целями (в частности, с коммерческими).

Этими целями являются:

– достижение технического уровня продукции, превышающего уровень ведущих предприятий и фирм (обеспечение конкурентоспособности);

– ориентация на удовлетворение конкретных требований потребителей определенных групп с учетом национальных, региональных и других факторов и особенностей;

– расширение номенклатуры

– улучшение экономического положения предприятия за счет повышения качества.

Приоритетные цели предприятия по отношению к качеству и безопасности продукции могут быть направлены на:

– обеспечение соответствия национальным и международным требованиям;

– улучшение отдельных показателей качества продукции (показатели безопасности, экологичности, ресурсосбережения);

– снижение уровня дефектности выпускаемой продукции;

– создание условий для максимального участия сотрудников предприятия в обеспечении выпуска качественной и безопасной продукции.

Руководство организации определяет и документирует политику относительно безопасности выпускаемой продукции и обеспечивает её осуществление и поддержку на всех уровнях. Руководство по системе менеджмента безопасности пищевой продукции представлено в прил. В.

3.2.3. Перечень потенциальных опасных факторов

Опасный фактор в системе ХАССП – биологический, химический или физический фактор, который с достаточной вероятностью может привести к заболеванию или повреждению, если его не контролировать.

К биологическим опасным факторам относятся вредные бактерии, вирусы и паразиты (сальмонелла, БГКП). Биологические опасные факторы часто связаны с сырьевыми материалами, из которых изготавливаются продукты питания, включая животных и птицу. Тем не менее, биологические опасные факторы могут быть привнесены во время производства продуктов питания: людьми, которые заняты в производстве; из внешней среды, в которой производится пищевой продукт; с другими ингредиентами, входящими в состав продукта; через процесс сам по себе.

К химическим опасным факторам – вещества, которые могут нанести вред непосредственно или через определенное время, и могут образоваться в продукте естественным путем или же могут быть внесены извне во время переработки.

Химические опасные факторы могут происходить из таких основных источников:

1. Ненамеренно попавшие в пищу химикаты:

а) сельскохозяйственные химикаты: пестициды, гербициды, лекарственные препараты для животных, удобрения и т.д.

б) химикаты, используемые на предприятиях: чистящие и моющие средства, средства для дезинфекции, масла, смазочные материалы, краски, пестициды и т.д.

в) заражения из внешней среды: свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, РСВ (полихлоридные бифенилы).

2. Естественно возникающие химические факторы риска: продукты растительного, животного или микробного метаболизма, например афлатоксины.

3. Намеренно добавляемые в пищу химикаты: консерванты, кислоты, пищевые добавки, сульфитизаторы, вещества, способствующие облегчению переработки и т.д.

К физическим опасным факторам относятся инородные предметы в пищевых продуктах, которые могут нанести вред, если их употребить – стекло, металл, дерево. Физический предмет или другой инородный предмет, случайно попавший в пищевой продукт, способен вызвать заболевание или нанести повреждение человеку, употребившему такой пищевой продукт. Инородные материалы, такие как стекло, металл или пластик, являются наиболее известными физическими опасными факторами в продуктах и обычно попадают в них из-за нарушений технологических процессов или из-за неправильной эксплуатации оборудования во время технологического процесса.

Существует много ситуаций, при которых физические опасные факторы могут попасть в пищевой продукт:

- загрязненные сырьевые материалы;
- устаревшие или неправильно эксплуатируемые производственные помещения и оборудование;
- загрязненные упаковочные материалы;
- невнимательность работников.

Проанализировав производство и ссылаясь на требования СанПин 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» и других нормативных документов, в табл. 3.1 приведен перечень потенциально опасных факторов.

Т а б л и ц а 3.1

Перечень потенциальных опасных факторов

№ п/п	Название	Краткая характеристика
1	2	3
Перечень микробиологических факторов		
1	КМАФАнМ (мезофильные, аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы)	Санитарно-показательные, условно патогенные микроорганизмы. Учитываются при оценке санитарного благополучия воды, сырья.

Окончание табл. 3.1

1	2	3
2	БГКП-бактерии группы кишечной палочки.	Санитарно-показательные, условно патогенные микроорганизмы, обитающие как в кишечнике человека и животных, так и во внешней среде. Определяют степень загрязнения оборудования, инвентаря, рук, спецодежды, сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, воды.
Перечень химических факторов		
1	Диоксид углерода	Вызывает раздражение слизистой оболочки желудка, что может вызвать развитие гастрита и даже появление язвы; кариес.
2	Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств: гипохлорит натрия, хлорамин, каустическая сода, кальцинированная сода, жидкое мыло для мытья рук.	Вызывают слабую интоксикацию
3	Токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, никель, цинк.	Вызывают интоксикации, которые сопровождаются тошнотой, рвотой, болями в желудке; поражение нервной системы: сонливость, головная боль, судороги. Регламентированы ПДУ для каждого элемента для воды, сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.
Перечень физических факторов		
1	Загрязнение смазочными материалами	При обильной смазке роликов возможно загрязнение продукции
2	Отходы жизнедеятельности персонала	Волосы, ногти
3	Личные вещи	Пуговицы, серьги, украшения, расчески, мелкие вещи, головные уборы, перчатки.
4	Элементы технологического оснащения	Мелкие части оборудования (гайки, шурупы, болты, винты, кусочки электропровода, кусочки транспортной ленты)

3.2.4. Анализ рисков и учитываемые опасные факторы

Экспертным методом, с учетом всей доступной информации и практического опыта членов группы ХАССП, следуя алгоритму, приведенному на рис. 3.3, оценивается вероятность реализации опасного фактора, исходя из 4-х вариантов оценки:

- 1-практически равна нулю
- 2-незначительная
- 3-значительная
- 4-высокая

Экспертным путем оценивают также тяжесть последствий от реализации опасного фактора, исходя из 4-х возможных вариантов оценки:

- 1-легкая
- 2-средней тяжести
- 3-тяжелая
- 4-критическая.

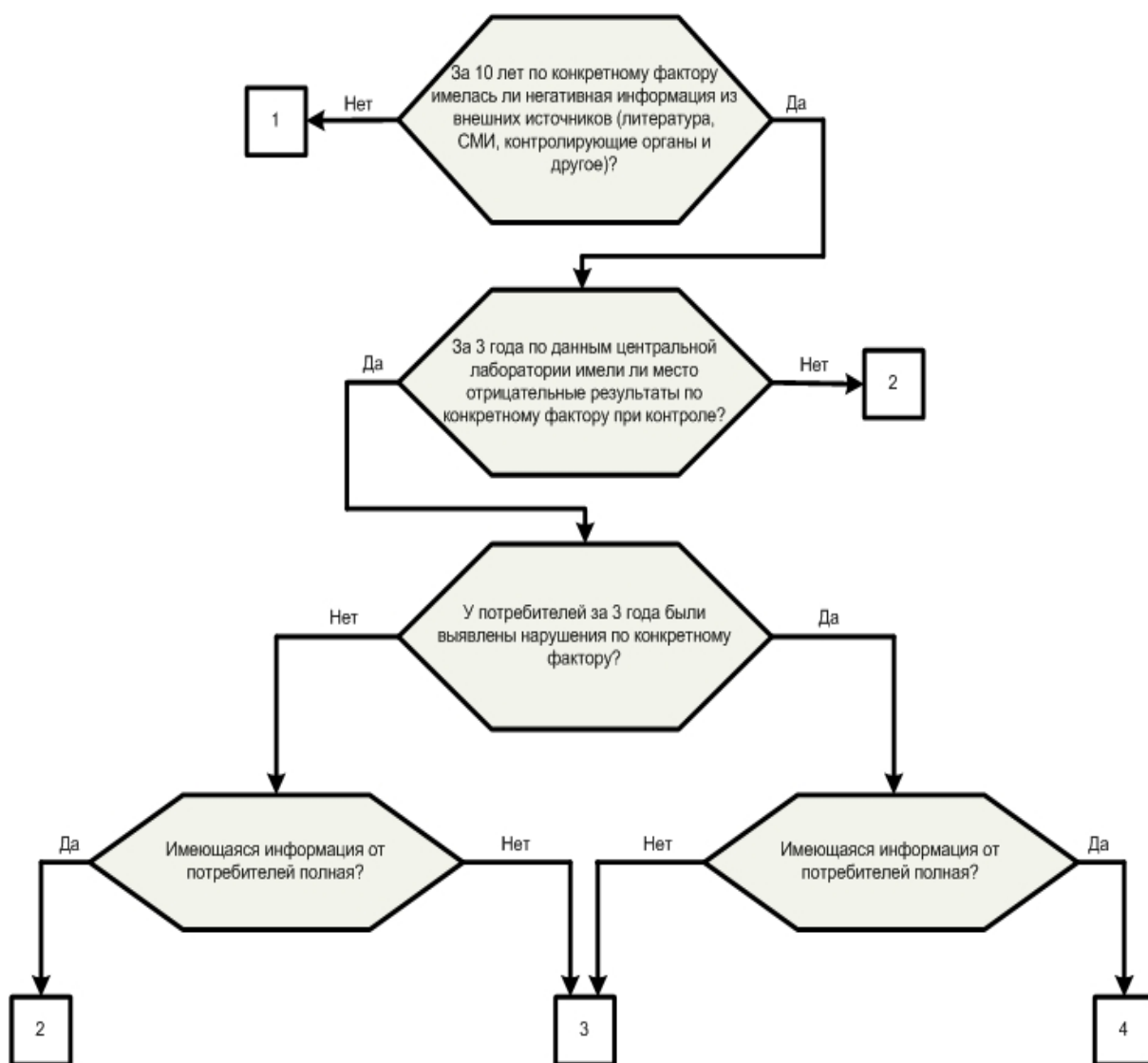


Рис. 3.3. Алгоритм оценки вероятности реализации опасного фактора

Строят границу допустимого риска на качественной диаграмме с координатами «вероятность реализации опасного фактора» – «тяжесть последствий», как указано на рис. 3.4 [74].

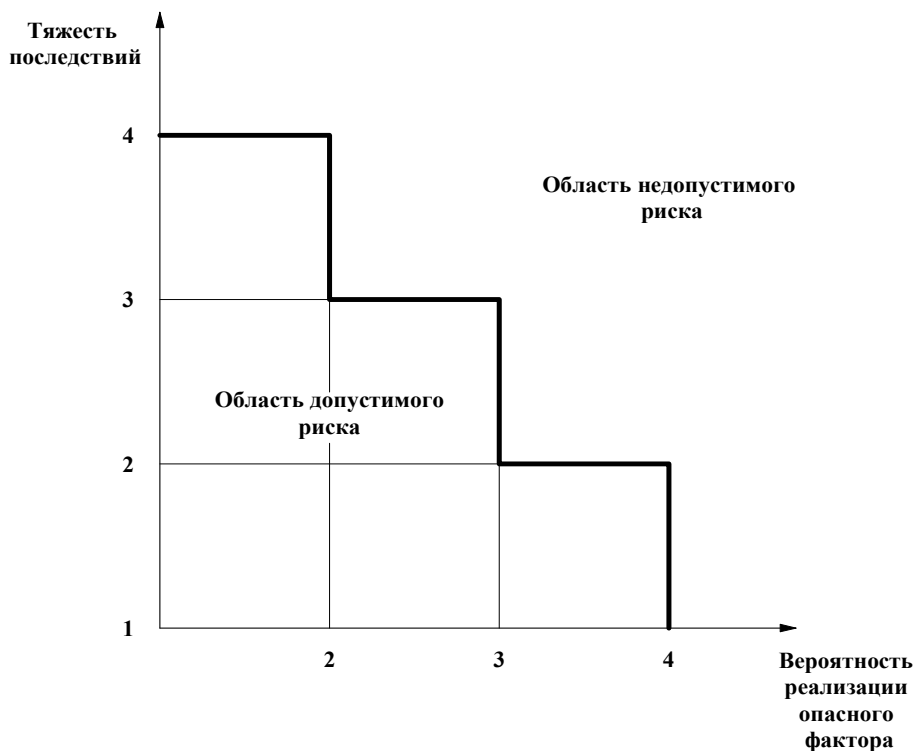


Рис. 3.4. Диаграмма анализ рисков

Для рассматриваемого фактора наносят на диаграмму точку с координатами. В случае если точка лежит на или выше границы – фактор учитывают, если ниже – не учитывают.

Результаты анализов рисков и необходимость учета факторов представлена в табл. 3.2.

3.2.5. Предупреждающие действия

Предупреждающие действия – это меры по устранению опасных факторов или снижению возможности их появления до допустимого уровня.

Если в организации зафиксированы несоответствия осуществляемых процессов установленным требованиям, такие несоответствия обязательно необходимо исправить.

Организация должна регистрировать все рекламации и жалобы клиентов и потребителей, полученные как в письменной, так и в устной форме. И по каждой жалобе необходимо проводить разбор. Некоторые организации осуществляют патронаж клиентов. Это процедура систематического запроса у клиентов информации, касающейся их удовлетворенности продукцией или услугами предприятия. Такую информацию необходимо фиксировать, анализировать и сохранять. Многие организации, работающие на массового потребителя, сообщают на этикетках контактные телефоны и электронные адреса, куда потребитель может пожаловаться. И все эти жалобы также необходимо регистрировать, с ними нужно работать.

Таблица 3.2.

Анализ риска и необходимость учета потенциально-опасных факторов

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Степень тяжести последствий от реализации опасного фактора	Необходимость учета	Примечание
Перечень микробиологических факторов					
1	КМАФАнМ (мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы)	2	2	+	Требования Сан ПиН
2	БГКП – бактерии группы кишечной палочки	2	3	+	Требования Сан ПиН
Перечень химических факторов					
1	Диоксид углерода (избыточное содержание)	3	2	+	Требования Сан ПиН
2	Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств: гипохлорит натрия, хлорамин, каустическая сода, кальцинированная сода, жидкое мыло для мытья рук.	2	1	-	
3	Токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, никель, цинк	2	2	+	Требования Сан ПиН
Перечень физических факторов					
1	Загрязнение смазочными материалами	2	2	-	
2	Отходы жизнедеятельности персонала	2	2	-	
3	Личные вещи	2	2	-	
4	Элементы технологического оснащения	3	2	+	

К предупреждающим действиям могут относиться:

- входной контроль сырья и материалов;
- контроль параметров технологического процесса производства;
- контроль параметров технологического процесса;
- периодический контроль концентрации вредных веществ;
- поверку и калибровку средств измерения;
- мойка и дезинфекция оборудования, инвентаря, рук, обуви и др.

Используя данные анализа существующей на предприятии схемы производственного контроля необходимо составить перечень предупреждающих действий по каждому опасному фактору на всех этапах технологического процесса, указанные в табл. 3.3.

Т а б л и ц а 3.3.

Перечень предупреждающих действий при производстве

Наименование операции	Учитываемый опасный фактор	Предупреждающее действие
Фильтрация	Некачественный процесс фильтрации	Строгое соблюдение процесса фильтрации
	Нарушение требований гигиенических стандартов, предъявляемых к воде	Строгое соблюдение нормативных требований, предъявляемых к качеству и безопасности воды
Сатурация	Сбой оборудования	Соблюдение правил эксплуатации оборудования и инструкции
	Нарушение требований технических регламентов и других документов, предъявляемых к сырью	Строгое соблюдение технических регламентов и других документов в сфере безопасности пищевых продуктов, предъявляемых к сырью
Розлив воды и укупорка, этикетирование	Нарушение санитарного состояния оборудования	Строгий контроль за санитарным состоянием оборудования
	Сбой оборудования	Строгое соблюдение правил эксплуатации оборудования и технологической инструкции
	Закупка недоброкачественного упаковочного материала	Строгое соблюдение нормативных требований, предъявляемых к упаковочному материалу
	Нарушение санитарного состояния оборудования	Обработка и дезинфекция оборудования, строгий контроль за санитарным состоянием оборудования

Выполнение норм технологического режима является обязательным для обслуживающего персонала, так как это обеспечивает надлежащее качество готовой продукции, сохранность оборудования и безопасность работы.

Эксплуатация машин, аппаратов, насосов и других механизмов при неисправном ограждении или открытых движущихся частях не допускается.

При обнаружении утечек газа или жидкости в запорной арматуре, аппаратах и соединениях труб необходимо их устранить.

Рабочее место, а также все оборудование должно содержаться в чистоте и порядке.

Все отделения цеха должны быть укомплектованы средствами пожаротушения. К работе допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр, инструктаж по технике безопасности и охране труда, обученные безопасным методам и приемам работы.

При выпуске воды минеральной должны соблюдаться требования, предусмотренные системой стандартов безопасности труда, а также правилами пожарной безопасности, электробезопасности и техники безопасности при обслуживании технологического оборудования.

Нормы производственного микроклимата установлены системой стандартов безопасности труда ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 2.24.548.

Перед розливом все оборудование, включая трубопроводы, запорную и регулирующую арматуру должно быть проверено на герметичность, тщательно промыто и продезинфицировано и вторично промыто минеральной водой. Каптаж должен быть оборудован закрытым помещением с освещением и вентиляцией, вокруг него устанавливается охранная санитарная зона.

Трубопроводы для транспортирования воды минеральной должен проходить проверку технического состояния не реже раза в квартал.

Авто- и железнодорожные цистерны должны использоваться только для перевоза воды минеральной. Раз в месяц производится обработка автоцистерн моющими веществами. Железнодорожные цистерны дезинфицируют перед каждым заполнением. Резервуары для приема из каптажа должны дезинфицироваться не реже 1 раза в год.

Стеклянные бутылки перед подачей в производство должны проверяться и отбрасываться с поврежденными венчиками, наличием заусенцев, пузырей или посторонним запахом.

В лаборатории все сотрудники должны работать в халатах, иметь резиновые перчатки, защитные очки, резиновые фартуки. Запрещается работать с неисправными приборами, уходить с рабочего места при проведении анализа с легкокипящими, воспламеняющимися жидкостями, оставлять без присмотра включенные нагревательные приборы.

В лаборатории запрещается курить и принимать пищу, работать с огнеопасными и взрывчатыми веществами при зажженных горелках и включенных электронагревательных приборах. Легковоспламеняющиеся жидкости нужно сливать в специально предназначенную тару. Все химические

реактивы следует хранить только в соответствующей посуде с этикетками. Работы, связанные со сжиганием анализируемых продуктов, а также применением огнеопасных или дымящихся реактивов, проводят в вытяжном шкафу.

Тара, строительные и хозяйственные материалы должны храниться на складах или под навесом на специально оборудованных асфальтированных или бетонированных площадках. Для сбора временного хранения стеклобоя и мусора должны быть установлены сборники и контейнеры на асфальтированных или бетонированных площадках. Очистку мусоросборников следует производить по мере их заполнения.

Используемая на предприятиях вода должна отвечать требованиям ГОСТ 2874 (Санитарные требования к водоснабжению и канализации).

Систематический бактериологический контроль качества воды должен осуществляться не реже 1 раза в 2 недели.

Стены производственных помещений должны быть окрашены светлой масляной краской или облицованы кафельной плиткой. Для отделки стен допускается использование влагостойких полимерных материалов. Полы во всех помещениях должны быть водонепроницаемыми с гладкой, без щелей и выбоин удобной для очистки и мытья поверхностью. Перед входами в производственные, подсобные, административные помещения и склады должны быть установлены приспособления для очистки обуви. По окончании работы должна быть произведена влажная уборка всех помещений, оборудования и инвентаря.

3.2.6. Критические контрольные точки

На первом этапе необходимо определить опасные факторы в рамках производственного процесса. Опасный фактор в системе ХАССП – биологический, химический или физический фактор, который с достаточной вероятностью может привести к заболеванию или повреждению, если его не контролировать.

Для каждого учитываемого опасного фактора определение ККТ проводится с помощью применения алгоритма метода «Дерева принятия решений» [25, 40, 75]. Следует задавать вопросы данного алгоритма в отношении каждого вида используемого сырья и каждого этапа технологического процесса. Алгоритмы выбора ККТ по видам сырья и по технологическому процессу представлены на рис. 3.5 и 3.6.



Рис. 3.5. Алгоритм выбора ККТ по видам сырья

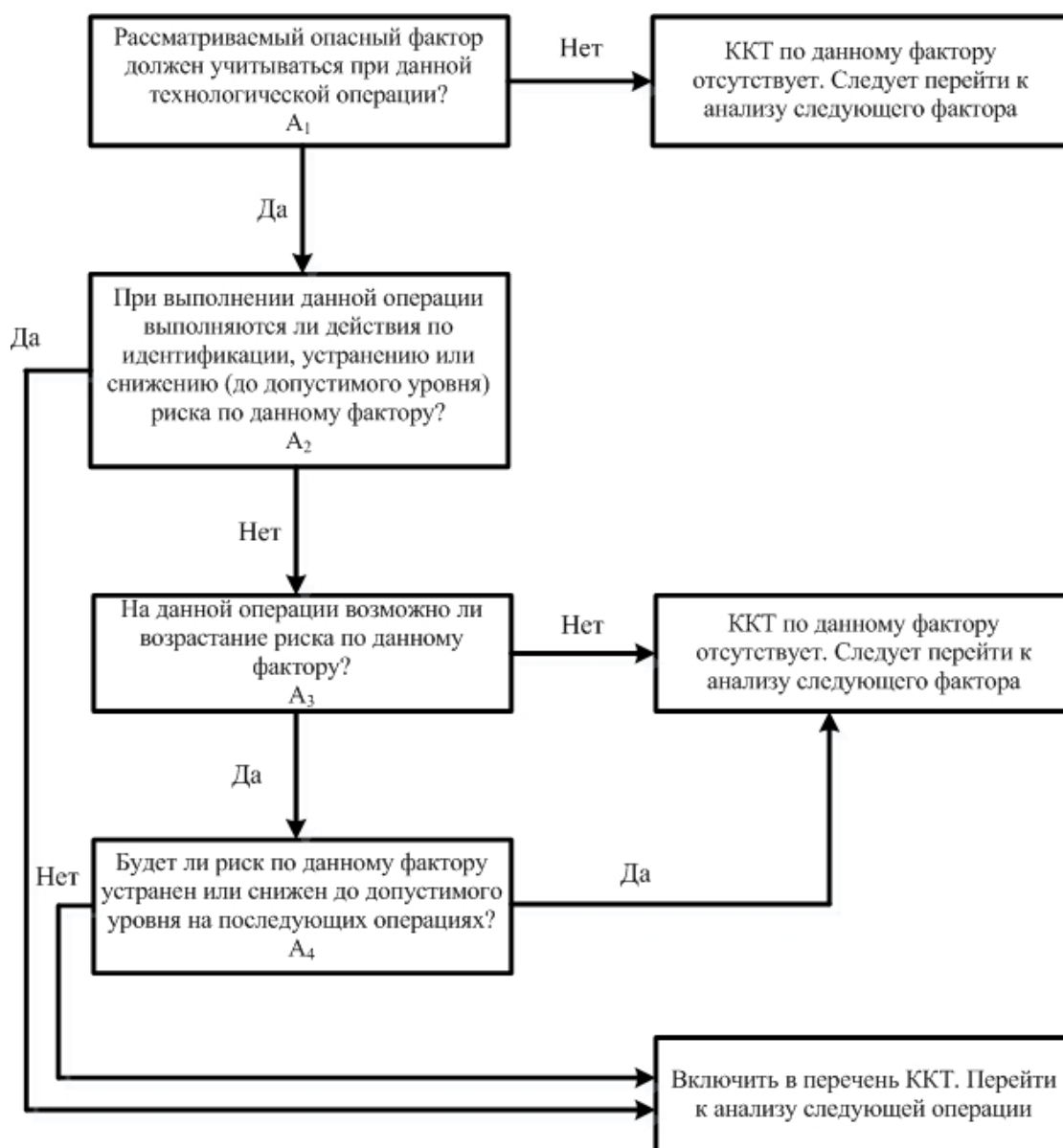


Рис. 3.6. Алгоритм метода «Дерева принятия решений» для определения ККТ по технологическому процессу

В табл. 3.4-3.13 представлены результаты проведенного анализа.

Т а б л и ц а 3.4

Анализ сырья на наличие ККТ по микробиологическому фактору

Наименование опасного фактора	Наименование сырья	B ₁	B ₂	ККТ (номер)
КМАФАнМ	Вода	+	-	1
БГКП – бактерии группы кишечной палочки	Вода	+	-	2

Т а б л и ц а 3.5

Анализ сырья на наличие ККТ по химическому фактору

Наименование опасного фактора	Наименование сырья	B ₁	B ₂	ККТ
Диоксид углерода (избыточное содержание)	Вода	-	-	-
Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств	Вода	+	-	3
Токсичные элементы	Вода	+	-	4

Т а б л и ц а 3.6

Анализ сырья на наличие ККТ по физическому фактору

Наименование опасного фактора	Наименование сырья	B ₁	B ₂	ККТ
Загрязнение смазочными материалами	Вода	+	-	5
Отходы жизнедеятельности персонала	Вода	+	+	-
Личные вещи	Вода	+	+	-
Элементы технологического оснащения	Вода	+	+	-

Т а б л и ц а 3.7

Анализ технологических процессов на наличие ККТ по микробиологическому фактору: КМАФАнМ

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	+	-	+	-	6
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	-	-	-	-	-

Т а б л и ц а 3.8

Анализ технологических процессов на наличие ККТ
по микробиологическому фактору: БГКП – бактерии группы кишечной палочки

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	+	-	+	-	7
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	-	-	-	-	-

Т а б л и ц а 3.9

Анализ технологических процессов на наличие ККТ по химическому фактору: элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	-	-	-	-	-
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	+	+	-	-	8

Т а б л и ц а 3.10

Анализ технологических процессов на наличие ККТ по химическому фактору: токсичные элементы

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	+	+	-	-	9
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	+	+	-	-	10

Т а б л и ц а 3.11

Анализ технологических процессов на наличие ККТ по физическому фактору: загрязнение смазочными материалами

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	-	-	-	-	-
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	+	+	-	-	11

Далее необходимо провести анализ полученных ККТ и данные ввести в табл. 3.12.

Т а б л и ц а 3.12

Анализ полученных ККТ

Операция	Исходные ККТ для опасных факторов		
Наименование	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора
Фильтрация	КМАФАНМ	БГКП – бактерии группы кишечной палочки	Токсичные элементы
Сатурация	-	-	-
Розлив воды и укупорка, этикетирование	Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств	Токсичные элементы	Загрязнение смазочными материалами

С целью сокращения числа ККТ необходимо провести их объединение. Можно объединять ККТ с помощью следующего правила: объединение ККТ осуществляется, если они контролируются одним и тем же человеком и относятся к одной и той же операции (операция – это законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем столе). Результаты проведенной работы представлены в табл. 3.13.

Т а б л и ц а 3.13

Анализ ККТ

Операция		Номера исходных ККТ	Номер объединенной ККТ	Учитываемый фактор
№	Наименование			
1	Фильтрация	1, 6	1	КМАФАНМ
		2, 7	2	БГКП – бактерии группы кишечной палочки
		4, 9	3	Токсичные элементы
2	Сатурация	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	3, 8	4	Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств
		4, 10	5	Токсичные элементы
		5, 11	6	Загрязнение смазочными материалами

В результате проведенной работы было выявлено шесть ККТ. А именно: на этапе фильтрации необходимо контролировать опасные факторы та-

кие, как: КМАФАНМ, БГКП, токсичные элементы; опасные факторы, которые необходимо контролировать на этапе розлива, укупорки и этикетирования следующие: элементы моющих и дезодорирующих средств, остаточные количества средств, загрязнение смазочными материалами.

3.2.7. Система мониторинга и корректирующих действий

3.2.7.1. Установление допустимых пределов для ККТ

Для установления допустимых пределов для ККТ необходимо для каждой установленной на определенной операции ККТ (табл. 3.13) определить:

- перечень всех учитываемых опасных факторов и критерии их идентификации по основным признакам (факторам), которые в дальнейшем выступают как измеряемые (наблюдаемые) параметры;
- критерии допустимого (недопустимого) риска/критические пределы – для каждого параметра контроля. Установленные в ККТ для обеспечения приемлемого уровня опасности в готовом продукте;
- допустимые пределы – для применяемых предупреждающих воздействий.

По каждой ККТ критические пределы устанавливаются по одному или нескольким параметрам, измеряемым в ККТ. Параметры, относящиеся к любым предупреждающим мерам (управляющим воздействиям) или этапам процесса, должны служить доказательством, что критические точки находятся под контролем.

По возможности критические пределы должны основываться на неоспоримых данных. Выбранные величины должны обеспечивать контроль процесса.

Критические пределы, основанные на субъективных данных, например на визуальном контроле, должны сопровождаться точными требованиями в отношении допустимого уровня [74].

3.2.7.2. Создание системы управляющих воздействий и мониторинга для каждой ККТ

Управляющее воздействие используется для предотвращения или исключения опасности, относящейся к безопасности пищевых продуктов, или снижения ее для приемлемого уровня.

Система мониторинга разрабатывается для каждого параметра критической точки [74].

При разработке процедуры мониторинга следует определить:

- параметры контроля, которые соответствуют признакам идентификации учитываемых опасных факторов;

- процедуру (метод) проведения наблюдения (измерения параметра), используемые измерительные устройства;
- периодичность проведения контроля;
- ответственного за проведение;
- форму записи результатов измерения/мониторинга.

3.2.7.3. Коррекция и корректирующие действия

На данном этапе следует определить коррекции и/или корректирующие действия, предпринимаемые в случае выхода значений по измеряемым параметрам за установленные критические пределы. Также должны быть установлены:

- процедура проведения коррекции/корректирующих действий;
- ответственный за их проведение;
- форма записи о выполнении коррекции/корректирующих действий.

Коррекция включает в себя повторную обработку потенциально небезопасной продукции, передачу для иного использования, специальное маркирование, изоляцию потенциально небезопасной продукции.

Корректирующие действия включают в себя поверку средств измерений, наладку оборудования, изменение периодичности входного контроля и т.д.

Полученные данные внесены в рабочие листы ХАССП по каждой критической контрольной точке в приложении Б.

3.2.7.4. Внутренние проверки и документация системы ХАССП

Внутренние проверки системы ХАССП проводятся после внедрения системы и с установленной периодичностью не реже одного раза в год.

Программа внутренней проверки включает в себя:

- анализ зарегистрированных рекламаций, претензий, жалоб и происшествий, связанных с нарушением безопасности продукции;
- оценку соответствия фактически выполняемых процедур документам системы ХАССП;
- проверку выполнения предупреждающих действий;
- анализ результатов мониторинга критических контрольных точек и проведенных корректирующих действий;
- оценку эффективности системы ХАССП и составление рекомендаций по ее улучшению;
- актуализацию документов.

Порядок проверки описан в табл. 3.14.

Перечень документации системы ХАССП должен включать (табл. 3.15):

- политику в области безопасности выпускаемой продукции;
- приказ о создании и составе группы ХАССП;
- перечень документов, содержащих информацию о продукции;
- перечень документов, содержащих информацию о производстве;

Т а б л и ц а 3.14.

Порядок выполнения процесса «Внутренний аудит»

Наименование операции	Ответственный исполнитель	Вход в операцию	Выход из операции
Организация разработки и функционирования системы менеджмента	Директор	Управление документами; исследование рынка; анализ удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; управление персоналом; оснащение рабочих мест; обеспечение оборудования; документирование производственного процесса	Организация функционирования процессов
Управление документацией	Зам. директора по качеству	Внутренний обмен информацией; анализ удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; анализ системы менеджмента со стороны руководства	Организация функционирования процессов
Анализ удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон и исследование рынка	Отдел маркетинга и сбыта	Анализ зарегистрированных рекламаций, претензий и жалоб	Планирование производства; мониторинг и измерение продукции в процессе производства; мониторинг и измерение готовой продукции; корректирующие действия
Управление персоналом	Отдел кадров	Планирование производства	Организация функционирования системы менеджмента и процессов
Обеспечение оборудованием	Главный инженер	Планирование производства; погрузочно-разгрузочные работы, хранение, упаковка, поставка	Организация функционирования процессов; изготовление продукции
Мониторинг и измерение продукции в процессе производства	Технолог	Анализ удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; метрологическое обеспечение	Управление несоответствующей продукцией; корректирующие действия; предупреждающие действия
Управление несоответствующей продукцией	Отдел качества	Мониторинг и измерение готовой продукции	Корректирующие и предупреждающие действия
Корректирующие и предупреждающие действия	Отдел качества	Анализ удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон; мониторинг и измерение продукции в процессе производства	организация функционирования процессов; внутренний обмен информацией; изготовление продукции; управление несоответствующей продукцией

Состав и содержание документации системы ХАССП

Требования к документам системы ХАССП	Содержание	Название документа	Шифр документа	Место хранения	Ответственный
Цели и структура организации		Организационная структура предприятия Политика в области безопасности выпускаемой продукции			Зам. директора по качеству
Документы организации по предупреждающим действиям	Описание входного сырья и материалов, контроля параметров технологического процесса	Стандарт предприятия по входному контролю, схема производственного контроля			Зам. директора по качеству
	Порядок работы с несоответствующей продукцией	Процедура либо стандарт предприятия по управлению несоответствующей продукцией Форма перечня потенциальных несоответствий и предупреждающих действий по устранению их причин			Главный инженер
Документы по корректирующим действиям	Описание проведенных корректирующих действий	Форма отчета по результатам анализа предпринятых корректирующих действий			Технолог
Документы организации по устранению причин несоответствия	Описание мероприятий по устранению причин несоответствия	Форма плана мероприятий по устранению причин несоответствий			Технолог

- процедуры и отчеты группы ХАССП с обоснованием выбора потенциально опасных факторов, результатами анализа рисков и выбору критических контрольных точек и определению критических пределов;
- состав документации по предупреждающим действиям;
- рабочие листы ХАССП;
- процедуры мониторинга;
- процедуры проведения корректирующих действий;
- процедуру и программу внутренней проверки системы ХАССП;
- перечень регистрационно-учетной документации.

3.2.8. Оценка эффективности внедрения системы менеджмента безопасности продукции

Одним из эффективных инструментов повышения конкурентоспособности продукции является создание системы менеджмента качества на предприятии. В этих условиях особое внимание уделяется оценке эффективности процессов и всей системы в целом [42, 76].

Упрощенно любую систему менеджмента качества можно представить в виде четырех составляющих: процессы, продукция, документы и ресурсы. Каждая их четырех категорий может оцениваться собственными критериями.

Процессы:

- привлечение квалифицированных специалистов: специалист должен быть квалифицированным и должен быть в состоянии исследовать и анализировать собранную информацию, также как и предлагать способы улучшения качества и безопасности продукции;

- приобретение нового измерительного оборудования: оборудование для измерений необходимо для обеспечения свидетельства соответствия продукции установленным требованиям. Приобретение необходимого количества высококачественных приборов, сделанные по самым последним разработкам, дает гарантию достоверности информации, получаемой с помощью этого измерительного оборудования.

- постоянный состав персонала: стабильность состава персонала является существенной предпосылкой роста производительности труда и эффективности производства. Для эффективного функционирования предприятия необходимо сформировать сильную команду, которая способна поддерживать его высокий профессиональный авторитет. Реализация всех возможностей, заложенных в новых методах управления, зависит от конкретных людей, от их знаний, компетентности, квалификации, дисциплины, мотивации, способности решать проблемы, восприимчивости к обучению;

– возможность травматизма: создание безопасных условий труда на предприятии является немаловажным фактором. Грамотная организация автоматизации процессов и организации труда, наличие при необходимости ограждений, защищающих рабочих от опасных производственных факторов, хорошее освещение, наличие хорошо организованных инструктажей рабочих и их обучение безопасным методам работы, выполнение всех санитарных норм уменьшает процент травматизма на производстве. Выполнение норм технологического режима является обязательным для обслуживающего персонала, так как это обеспечивает не только надлежащее качество готовой продукции, но и сохранность оборудования и безопасность работы;

– состояние производственного оборудования: поддержание рабочих процессов в рамках спецификаций и на заданном уровне качества требует поддержания функциональности производственного оборудования на высшем уровне. Такое оборудование должно обеспечивать безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию, как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией [77].

2. Организация:

– повышение компетентности персонала: компетентность- способность специалиста решать определенный класс профессиональных задач. Персонал, который выполняет работу, влияющую на качество продукции, должен быть компетентен на основе соответствующего образования, подготовки, навыков и опыта. Способность специалиста выполнять профессиональные обязанности определяется физическим и моральным состоянием, профессиональным обучением, получаемым в организации и потенциалом, которым он располагает. Таким образом, профессиональная компетентность персонала это – совокупность профессиональных знаний, умений, навыков приобретаемых в процессе трудовой деятельности персонала, которые способствуют выполнению функциональных обязанностей с высокой продуктивностью. Процесс ее развития и совершенствования понимается как целенаправленная деятельность сотрудника по приобретению определенных компетенций в соответствии с современными условиями труда и предъявляемыми профессиональными требованиями. Мотивация и влияющая на нее развитие профессиональная компетентность персонала к достижениям результатов служат связующим звеньям, объединяющим все уровни мотивации в единую систему, способную обеспечить привлечение и удержание талантливых работников, а также рациональное использование их личностного и группового потенциала [78];

– вовлечение персонала в создание системы: сущность принципа «вовлечение персонала» в системах менеджмента качества состоит в том, что

работники всех уровней составляют основу организации, и их полное вовлечение дает возможность организации с выгодой использовать их способности. Основные направления работы организации, необходимые для вовлечения персонала и, соответственно, высокой результативности СМК и аналогичных ей систем менеджмента различных объектов (экологии, социальной ответственности и т.п.):

- организация процессов информирования и обмена информацией;
- обучение персонала и поддержание компетентности;
- создание благоприятных условий для выполнения должностных обязанностей персонала, включая владельцев процессов;

- разработка механизмов мотивации и стимулирования, как для рядовых сотрудников, так и для владельцев процессов, адекватных размерам и структуре предприятия, уровню развития предприятия, характеристикам внешней среды и т.д. [79];

– повышение эффективности за счет устранения лишних функций и брака: главной задачей внедрения СМК является недопустимость ошибок в работе, которые могли бы привести к появлению брака или плохому качеству продукции. Для этого необходимо разработать инструкцию по выполнению правильных действий и контролировать их. Устранение лишних функций и снижение доли некачественной продукции являются важными факторами для развития предприятия;

– улучшение отношений потребителя с поставщиком (количество реклам или увеличение объема продаж): предприятие, стремящееся к увеличению объемов продаж и доходов, должно уделять достаточное количество времени и ресурсов поиску и привлечению новых потребителей. Вместе с тем необходимо удерживать имеющихся потребителей с помощью создания условий, препятствующих обращению к другим поставщикам, и полного удовлетворения потребителя. Разрабатывая рекламные сообщения и распространяя их среди потенциальных клиентов, предприятие расширяет круг своих потребителей;

– возможность сертификации: основной целью сертификации является независимое авторитетное подтверждение соответствия действующей на предприятии системы менеджмента требованиям международного стандарта на системы качества. Преимуществами сертификации являются улучшение имиджа, повышение репутации, возможность участия в тендерах на получение заказа, удовлетворение требований потребителей о наличии сертифицированной системы качества, снижение уровня брака, повышение конкурентоспособности и др.

3. Документы:

– актуальность (соответствие современным требованиям законодательства и НД): документация системы менеджмента является основным элементом функционирования системы. Характер документации должен

отвечать требованиям, которые установлены в законодательных и нормативных актах, потребностям и ожиданиям потребителей и других заинтересованных сторон;

– полнота документации: при подготовке к разработке документации следует определить полный перечень документированных процедур, требуемых для функционирования системы менеджмента.

Ресурсы:

– денежные ресурсы;

– инфраструктура: организация должна определить, обеспечить и поддерживать в рабочем состоянии инфраструктуру, необходимую для достижения соответствия продукции требованиям. Инфраструктура включает, насколько это применимо:

а) строения, сооружения, рабочее пространство и связанные с ними устройства;

б) технологическую оснастку (включая как оборудование, так и программное обеспечение);

с) подразделения обслуживания и поддержки (такие как, например, транспорт или коммуникации);

– рабочая среда: организация должна определить рабочую среду, необходимую для достижения соответствия продукции требованиям, и управлять ей;

– персонал. Организация должна:

а) определить требования к компетентности персонала, выполняющего работу, влияющую на качество;

б) обеспечивать подготовку персонала или предпринимать другие действия с целью удовлетворения этих требований;

с) оценивать результативность предпринятых действий;

д) гарантировать, что персонал осведомлен о значимости и важности их деятельности, и о том, какой вклад они вносят в достижение целей в области качества;

е) вести соответствующие записи об образовании, подготовке, навыках и опыте персонала [80].

Ресурсы необходимы для достижения непрерывного совершенствования производства и удовлетворения потребителей.

Разработаем методику оценки эффективности системы менеджмента безопасности. В табл. 3.16 представлены основные критерии оценки.

Таблица 3.16

Количественные оценки критериев системы менеджмента безопасности

Наименование критерия	Состояние	Количественная оценка	Установленная оценка
1	2	3	4
	Процесс		
Привлечение квалифицированных специалистов	Свыше 60 %	1	0,8
	От 30 % до 60 %	0,8	
	От 5 % до 30 %	0,3	
	менее 5 %	0	
Приобретение нового измерительного оборудования	Не менее 30 % от фонда	1	0,5
	От 15 % до 30 % фонда	0,5	
	Менее 15 % от фонда	0	
Постоянный состав персонала	Более 85 %	1	0,7
	От 70 до 85 %	0,7	
	От 35 до 70 %	0,3	
	Менее 35 %	0	
Возможность травматизма	Возможность производственного травматизма	1	1
	Отсутствие травматизма	0	
Состояние производственного оборудования	Удовлетворительное состояние	1	1
	Неудовлетворительное состояние	0	
	Организация		
Повышение компетентности персонала	Повышение квалификации вне организации	1	0,5
	Повышение квалификации по месту работы	0,5	
	Отсутствие курсов по повышению компетентности	0	
Участие персонала в создании и функционировании системы	Свыше 70 % от общей численности персонала	1	0,8
	От 50 % до 70 % от общей численности персонала	0,8	
	Не более 50 % от общей численности персонала	0	

Окончание табл. 3.16

1	2	3	4
Повышение эффективности за счет оптимизации процессов и снижения уровня брака	Свыше 80 %	1	0,6
	От 50 % до 80 %	0,6	
	Не более 50 %	0	
Улучшение отношений потребителя и поставщика	Установление доверительных отношений с потребителями	1	1
	Удовлетворение потребностей покупателей	0,5	
	Не доверительное отношение потребителя к поставщику	0	
Возможность сертификации	Возможно	1	1
	Невозможно	0	
Документы			
Актуальность (соответствие современным требованиям законодательства и НД)	Соответствие требованиям международных стандартов	1	1
	Соответствие требованиям национальных стандартов	0	
Полнота	Полная база документации	1	1
	Неполная база документации	0	
Ресурсы			
Денежные ресурсы	Наличие свободных финансовых ресурсов	1	1
	Отсутствие свободных финансовых ресурсов	0	
Персонал	Необходимое количество рабочих	1	1
	Нехватка рабочих кадров	0	
Инфраструктура	Развитая	1	0,5
	Слабо развитая	0,5	
	Неразвитая	0	
Рабочая среда	Благоприятная	1	1
	Неблагоприятная	0	

Используя данную информацию, следует произвести экспертную оценку данных критериев по степени значимости [81]. Для этого создается экспертная комиссия, состоящая из 6 человек, далее проводится сбор мнений специалистов путем анкетного опроса и составляется матрица рангов, приведенная в табл. 3.17.

Т а б л и ц а 3.17

Матрица рангов

№ критерия	Эксперты						Сумма рангов	Отклонение от среднего значения, Δ	Квадрат отклонения, Δ^2
	1	2	3	4	5	6			
1	9	10	10	9	9	9	56	5	25
2	8	8	7	8	8	8	47	-4	16
3	2	2	2	2	1	1	10	-41	1681
4	5	6	4	6	5	5	31	-20	400
5	7	7	8	7	6	7	42	-9	81
6	11	12	11	11	11	12	68	17	289
7	1	1	1	1	2	2	8	-43	1849
8	12	11	12	13	12	11	71	20	400
9	14	14	16	14	14	14	86	35	1225
10	16	15	14	16	15	15	91	40	1600
11	15	16	15	15	16	16	93	42	1764
12	13	13	13	12	13	13	77	26	676
13	3	4	3	4	3	3	20	-31	961
14	6	5	6	5	7	6	35	-16	256
15	10	9	9	10	10	10	58	7	49
16	4	3	5	3	4	4	23	-28	784
							816		$S=12056$

Находим среднее арифметическое рангов:

$$P_{cp}=816/16=51.$$

Коэффициент конкордации вычисляется по формуле [25]:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)},$$

где S – сумма квадратов отклонений рангов каждого объекта от среднего арифметического;

n – число экспертов;

m – количество критерий.

$W=0,98$, следовательно степень согласованности можно принять вполне удовлетворительной.

Далее рассчитываем коэффициенты весомости по формуле [25]:

$$M_j = \frac{\sum_{i=1}^n M_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{ij}},$$

где n – количество экспертов;

m – число коэффициентов весомости;

M_{ij} – коэффициент весомости j -го объекта, данный i -м экспертом.

Результаты расчета коэффициентов весомости приведены ниже.

$$\begin{aligned} M_1 &= \frac{56}{816} = 0,069; & M_2 &= \frac{47}{816} = 0,058; & M_3 &= \frac{10}{816} = 0,012; & M_4 &= \frac{31}{816} = 0,038; \\ M_5 &= \frac{42}{816} = 0,051; & M_6 &= \frac{68}{816} = 0,083; & M_7 &= \frac{8}{816} = 0,01; & M_8 &= \frac{71}{816} = 0,087; \\ M_9 &= \frac{86}{816} = 0,105; & M_{10} &= \frac{91}{816} = 0,112; & M_{11} &= \frac{93}{816} = 0,114; & M_{12} &= \frac{77}{816} = 0,094; \\ M_{13} &= \frac{20}{816} = 0,025; & M_{14} &= \frac{35}{816} = 0,043; & M_{15} &= \frac{58}{816} = 0,071; & M_{16} &= \frac{23}{816} = 0,028. \end{aligned}$$

$$\text{Проверяется условие } \sum_{i=1}^{16} M_i = 1.$$

Необходимо установить при каком условии внедрение системы менеджмента будет эффективным.

$$Q_{\text{вн}} < Q_{\text{уст}};$$

$$Q_{\text{вн}} = \sum_{i=1}^{16} M_i \cdot k_{i\text{вн}};$$

$$Q_{\text{уст}} = \sum_{i=1}^{16} M_i \cdot k_{i\text{уст}},$$

где M_i – коэффициент весомости;

$k_{i\text{вн}}$, $k_{i\text{уст}}$ – оценка внедрения и установленная оценка соответственно.

$$Q_{\text{уст}} = M_1 \cdot k_1 + M_2 \cdot k_2 + \dots + M_{16} \cdot k_{16};$$

$$Q_{\text{уст}} = 0,84.$$

Разработанная методика может быть использована при внедрении системы менеджмента безопасности продукции.

Целью анализа эффективности функционирования системы качества являются:

- подготовка обоснований информации о функционировании системы качества для руководства организации;
- определение показателей качества производимых работ, выявление наиболее часто повторяющихся дефектов и определение причин их возникновения.

При определении эффективности функционирования системы качества учитываются показатели, отражающие результаты деятельности организации, экономическую эффективность и социальный эффект.

На рис. 3.7 представлен алгоритм оценки эффективности внедряемой системы безопасности.

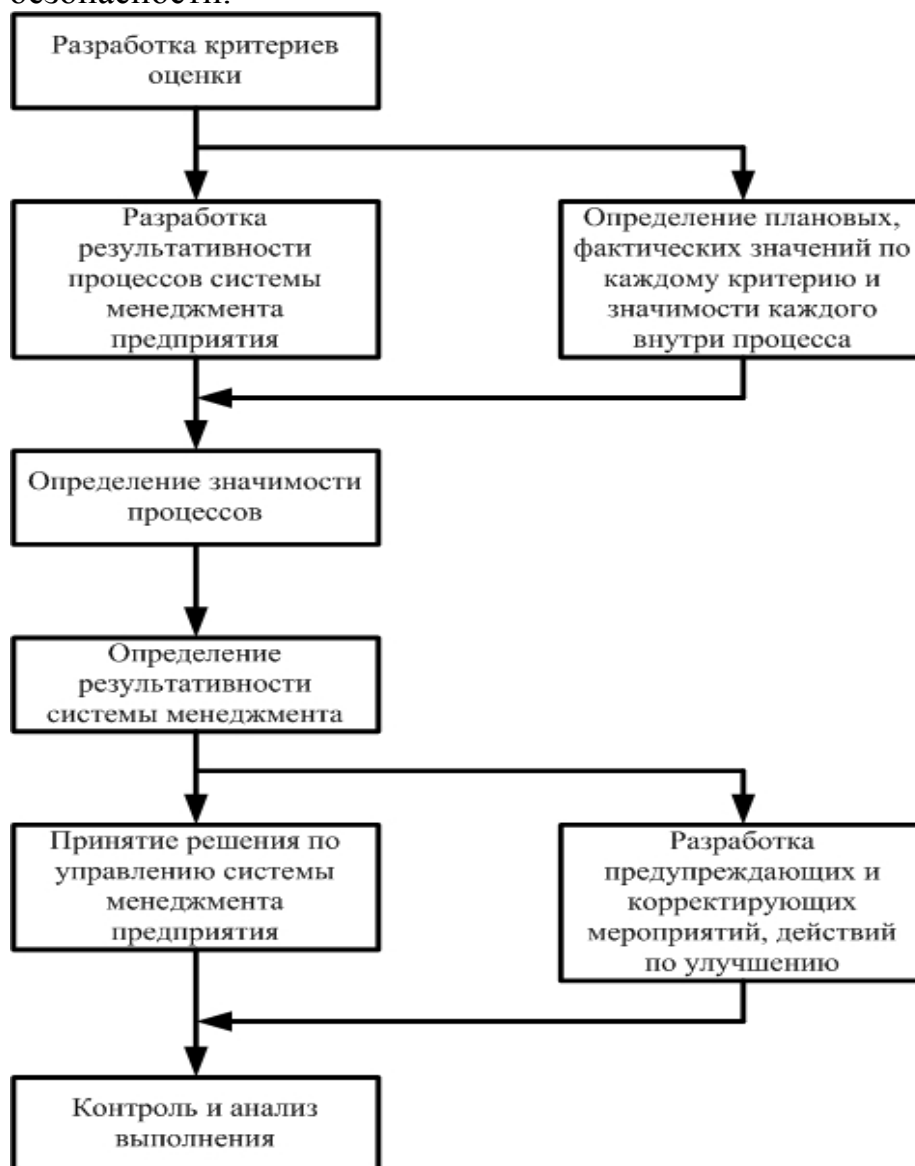


Рис. 3.7. Алгоритм оценки эффективности внедряемой системы безопасности

Рассмотрим некоторые инструменты (методы) оценки результативности:

1. Внутренний аудит СМК. Аудиты используются для оценивания результативности системы менеджмента качества и определения возможностей для улучшения [54]. Результативность также является общей целью всех видов аудита. Определяя степень результативности, аудитор выясняет, даёт ли система организации возможность достижения своих целей, а также нужд и ожиданий заинтересованных сторон.

Однако аудит может выдать ошибочную оценку системы – необходимы объективные свидетельства.

2. Оценка затрат на качество – затраты на обеспечение и гарантию качества, а также на понесенные потери вследствие несоответствия качества [50, 82, 83]. Оценка затрат на качество проводится для получения экономической информации при принятии высшим руководством решений в области качества. Основной задачей является расчёт конкретных показателей, с помощью которых можно было бы реально оценить функционирование процессов на предприятии [84].

Свидетельством неэффективности СМК организаций является поставка на рынок (потребителям) некачественной продукции, включая и услуги.

Данный инструмент позволяет выделить и оценить в денежном эквиваленте долю затрат на качество в общих затратах организации и, таким образом, определить приоритеты для улучшений.

Трудности исходят из следующих требований – необходимо создание системы сбора и анализа информации (здесь важным аспектом является работа с персоналом) и объективное технико-экономическое обоснование.

3. Оценка удовлетворенности потребителей. Удовлетворенность потребителей – восприятие потребителями степени выполнения их требований [85]. Способы оценки удовлетворенности потребителей – всевозможные устные, письменные, электронные опросы потребителей [86]. Это даёт возможность собрать информацию о пожеланиях и предпочтениях потребителей и на её основе улучшать качество продукции и процессов организации. Оценка удовлетворённости требует постоянной работы с потребителями, их идентификации, опроса достаточного числа людей, навыков обработки и представления информации.

4. Самооценка систем менеджмента качества. Самооценка организации представляет собой всесторонний и систематический анализ деятельности организации и результатов.

Позволяет сравнивать достигнутые результаты с эталоном или показателями других организаций, определить области для улучшения, а также прослеживать динамику улучшений при проведении повторной самооценки.

Самооценка – это кропотливая работа, требующая высокой квалификации сотрудников проводящих её и вовлечения большого количества сотрудников организации.

Процесс оценки результативности СМК состоит из следующих основных этапов:

- разработка критериев оценки: критерии должны отражать в полном объёме деятельность каждого процесса, быть понятными для использования, и для их определения не должны привлекаться значительные дополнительные затраты;

- оценка результативности процессов СМК предприятия: предполагается определение плановых, фактических значений по каждому критерию и значимости каждого критерия внутри процесса. Для каждого критерия в начале отчётного периода устанавливаются плановые значения. Фактические значения устанавливаются в конце периода по результатам внутреннего аудита, мониторинга процесса, информации об удовлетворённости заинтересованных сторон [87], т.е. на основе применения инструментов рассмотренных выше (одного или их совокупности);

- определение значимости процессов: задание весовых коэффициентов (значимость каждого процесса) несет субъективный характер, поэтому все весовые коэффициенты, используемые для средневзвешенных оценок, устанавливаются методом экспертных оценок группой специалистов (экспертов), обладающих необходимой компетенцией [88];

- определение результативности СМК: после определения показателей результативности и весовых коэффициентов процесса СМК, рассчитывается результативность СМК;

- принятие решения по управлению СМК предприятия: последний этап оценки результативности СМК состоит в разработке предупреждающих и корректирующих мероприятий, действий по улучшению СМК с последующим контролем и анализом выполнения.

Вывод о том, результативна СМК или нерезультативна, – это некоторая обобщённая оценка результативности СМК. Обеспечив заданную предприятием степень достижения (реализации), причём, необязательно стопроцентную, а например, тридцатипроцентную, предприятие может утверждать, что требования к результативности процессов и к результативности СМК выполнены [88].

Итоговые результаты оценки результативности СМК могут быть представлены предприятием в орган по сертификации систем менеджмента качества в составе исходных материалов, направляемых вместе с заявкой на сертификацию или инспекционный контроль СМК.

4. ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

4.1. Общие сведения

Эффективное управление выпуском качественной и конкурентоспособной продукции предполагает планирование, управление, обеспечение и улучшение качества. С учетом многообразия инструменты качества принято делить на три большие группы: простые методы; новые инструменты; новейшие инструменты.

Простые инструменты качества образуют эффективную систему методов контроля и анализа качества. К ним относятся: контрольный листок, гистограмма, метод стратификации, причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы), диаграмма Парето, диаграмма разброса (рассеивания) и контрольные карты процессов. Описание каждого метода с указанием преимуществ и недостатков представлено в табл. 4.1.

Т а б л и ц а 4.1

Простые инструменты качества

Наименование метода	Описание метода [89]	Преимущества и недостатки
1	2	3
Контрольный листок	Имеет единую форму для регистрации и подсчета данных, получаемых в результате наблюдений или испытаний контролируемых показателей в течение определённого времени. Данные могут быть целочисленными и интервальными. Основное назначение – представление информации в простом и удобном виде, с учетом распределения данных по категориям, показывающим, как часто возникают события.	<u>Преимущество:</u> легкость применения, упорядочение значений для работы с другими методами, применение одной формы для регистрации. <u>Недостатки:</u> Событие остается не зарегистрированным, если оно не определено в контрольном листе.
Гистограмма	Гистограммой называют ступенчатую фигуру, состоящую из прямоугольников, основаниями которых служат частичные интервалы длиной h , а высоты представляют собой плотность частоты. Гистограмма служит для обобщения цифровых значений и отображает зависимость частоты попадания параметров в определенный интервал значений.	<u>Преимущества:</u> наглядность, простота использования и применение; позволяет легко найти пути решения проблемы. <u>Недостатки:</u> модель, построенная по малым выборкам, не позволяет сделать достоверные выводы.

Окончание табл. 4.1

1	2	3
Метод стратификации	Этот метод позволяет разделить полученные значения на подгруппы по определенному признаку.	<u>Преимущества:</u> наглядность, простота освоения и применения. <u>Недостатки:</u> низкая эффективность при проведении анализов сложных процессов.
Диаграмма Исикавы	Применяется при разработке и непрерывном совершенствовании продукции. Она обеспечивает системный подход к определению фактических причин возникновения неполадок.	<u>Преимущества:</u> является основой для обсуждения разнообразных причин возникновения проблемы; позволяет группировать причины в самостоятельные категории; легко осваиваемая и применима. <u>Недостатки:</u> метод является слишком нечетким и объемным; нельзя представить причинно-следственные связи в соединении друг с другом.
Диаграмма Парето	Диаграмма является графическим прототипом правила Парето. Правило показывает, что значительное число дефектов возникает из-за не определенного числа причин. Используется при выявлении наиболее существенных факторов, влияющих на возникновение несоответствий. Диаграмма Парето и правило Парето позволяют отделить важные факторы от малозначимых и несущественных.	<u>Преимущества:</u> в первую очередь устраняются наиболее значимые проблемы; легка для применения и понимания. <u>Недостатки:</u> сложно оценить значимость проблем, если не учитывается стоимость последствий.
Диаграмма разброса	Показывает характер взаимодействия между двумя переменными. Необработанные данные изображаются как функция двух переменных, между которыми существует взаимосвязь. Взаимосвязь может быть положительной, отрицательной, либо отсутствовать вообще.	<u>Преимущества:</u> наглядность и простота оценки. <u>Недостатки:</u> при построении сложной диаграммы возможны неправильные выводы.
Контрольные карты	Используется для контроля состояния производственного процесса во времени и организации внесения изменений в ход процесса до того, как он выйдет из-под контроля. В случае статистически неуправляемого процесса проводятся корректирующие мероприятия.	<u>Достоинства:</u> при наличии значимых проблем принимается решение до того, как начнется выпуск дефектной продукции; позволяет улучшить показатели качества. <u>Недостатки:</u> сложность выбора типа контрольных карт

Помимо представленных выше инструментов существуют новые, усовершенствованные инструменты управления качеством, такие как:

- мозговая атака (штурм);
- диаграмма сродства;
- диаграмма связей;
- древовидная диаграмма;
- матричная диаграмма (таблица качества);
- стрелочная диаграмма;
- поточная диаграмма;
- матрица приоритетов.

Все эти инструменты позволяют решать проблемы управления качеством путем анализа фактов, представленных не в численной, а в какой-либо другой форме. Описание каждого метода представлено в табл. 4.2.

Т а б л и ц а 4.2

Новые инструменты качества

Наименование метода	Описание метода	Преимущества и недостатки
1	2	3
Мозговая атака (штурм)	Форма коллективного творчества решения поставленных проблем. Метод широко применяется в различных сферах трудовой деятельности. Метод мозгового штурма – это генерирование идей в короткий временный отрезок времени, выдвижение новых идей, нахождение решений в сложных ситуациях. Наиболее продуктивно метод работает в группах, при коллективном творчестве с учетом взаимодействия участников группы [81].	<u>Преимущества:</u> для предложения новых идей не требуется привлекать высококвалифицированных экспертов; прост в использовании и понимании; <u>Недостатки:</u> сложность формирования рабочей группы.
Диаграмма сродства	Диаграмма предназначена для упорядочивания большого количества качественных данных. Группировка осуществляется по принципу родственности информации. Отдельная группа представляет собой группу, выделенную по определенному признаку, присущему только для данной группы. Если необходимо сопоставить большое количество неоднородных факторов, тяжело охватить связь данных, когда выполняется работа в команде, то применяется диаграмма сродства. В большинстве случаев диаграмма сродства необходима для обработки результатов «мозгового штурма».	<u>Преимущества:</u> наглядность и простота использования данных. <u>Недостатки:</u> субъективность распределения данных.

Продолжение табл. 4.2

1	2	3
<p>Диаграмма связей</p>	<p>Диаграмма связей – это инструмент управления качеством, основанный на определении логических взаимосвязей между данными. Применяется для сопоставления причин и следствий по определенной исследуемой проблеме. Диаграмма связей может быть использована совместно с диаграммой сродства. При применении данного метода решаются комплексные проблемы в ситуации, когда действует множество факторов.</p> <p>Для построения диаграммы необходимо сформировать рабочую группу, так как этот инструмент является «плодом» коллективной работы.</p>	<p><u>Преимущества:</u> структурированный подход к анализу комплексных взаимодействий.</p> <p><u>Недостатки:</u> полагаются на субъективные суждения о факторах взаимосвязи; слишком сложная и трудная для восприятия.</p>
<p>Древовидная диаграмма</p>	<p>Диаграмма предназначена для распределения причин рассматриваемой проблемы на различных уровнях. Диаграмма представляет собой «дерево», в основании которой находится исследуемая проблема. Применение древовидной диаграммы необходимо в случае, когда нужно определить и упорядочить все важные причины проблемы.</p>	<p><u>Преимущества:</u> наглядность и простота использования и применения; легкое сочетание с другими инструментами качества.</p> <p><u>Недостатки:</u> субъективность расположения элементов.</p>
<p>Матрица приоритетов</p>	<p>Инструмент, с помощью которого причины можно ранжировать по степени важности. Применение данного инструмента позволяет выявить наиболее важные данные при оценке проблемы. Основное назначение метода – распределение различных наборов элементов в порядке значимости, установление важности между этими элементами.</p>	<p><u>Преимущества:</u> возможность объективно оценить значимость данных.</p> <p><u>Недостатки:</u> достаточно трудоемкий.</p>
<p>Стрелочная диаграмма</p>	<p>Диаграмма применяется после выявления значимых проблем, требующих решения, а также планирования определенных сроков выполнения всех работ для реализации поставленной цели. Наглядное графическое отображение обеспечивает своевременное достижение поставленных целей.</p>	<p><u>Достоинства:</u> наглядность, простота освоения и применения.</p> <p><u>Недостатки:</u> нет правил отбора и оценки эффективности вариантов выполнения работ.</p>
<p>Поточная диаграмма</p>	<p>Инструмент представляет графическое изображение этапов процесса. При рассмотрении связи этапов процесса, часто можно выявить источники неприятностей.</p>	<p><u>Достоинства:</u> наглядность представляемой информации</p> <p><u>Недостатки:</u> сложность построения при описании трудоемких процессов</p>

Окончание табл. 4.2

1	2	3
Матричная диаграмма	Позволяет определить связь между элементами. Она выглядит как таблица, которая включает элементы, между которыми нужно установить связь. Когда необходимо установить степень взаимосвязи между причинами, то матричная диаграмма является полезным инструментом качества.	<u>Достоинства:</u> наглядное графическое представление; возможность быстро оценить силу взаимосвязи; <u>Недостатки:</u> ограниченность числа сопоставляемых элементов.

К самым новейшим инструментам управления качеством относятся:

- разворачивание функции качества (QFD-анализ);
- бенчмаркинг;
- анализ форм и последствий отказов (FMEA-анализ);
- анализ деятельности подразделений;
- система «Ноль дефектов»;
- система «Точно вовремя»;
- функционально-стоимостной анализ.

Описание, преимущества и недостатки новейших инструментов представлены в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Новейшие инструменты качества

Наименование метода	Описание метода	Преимущества и недостатки
1	2	3
Разворачивание функции качества	Инструмент представляет собой системный подход к проектированию, который основан на четком понимании потребностей потребителя. Перед разворачиванием функции качества стоит главная задача – перевод субъективных показателей качества в набор технических характеристик. QFD является одним из эффективных методов «расстановки приоритетов» в процессе создания продукции [90].	<u>Достоинства:</u> Хороший способ идентификации ожиданий потребителей; максимальное использование ресурсов предприятия; командная работа. <u>Недостатки:</u> Проведение между фазами построения большого количества параллельных действий, а внутри фазы – промежуточных действий.
Бенчмаркинг	Бенчмаркинг – это процесс сравнения деятельности своего предприятия с лучшими компаниями в отрасли с реализацией и внедрением изменений для достижения и сохранения конкурентоспособности.	<u>Достоинства:</u> возможность оценки стратегии и целей деятельности предприятия по сравнению с более успешными аналогичными организациями; <u>Недостатки:</u> необходимость сравнения большого количества данных о деятельности предприятий для выявления новых решений.

Продолжение табл. 4.3

1	2	3
Анализ форм и последствий отказов (FMEA-анализ)	Метод, применяется для определения дефектов или несоответствий, а также причин их возникновения в процессе производства или оказания услуги. Он применяется для выявления проблем до того момента, как они проявятся и приведут к негативным последствиям. [91]	<u>Достоинства:</u> системная идентификация возможных отказов процессов, в том числе и неочевидных форм; оценка последствий и критичности потенциальных форм отказа; возможность принятия решения в команде. <u>Недостатки:</u> трудоемкость анализа и описания сложных процессов
Анализ деятельности подразделений	Анализ деятельности подразделений – основное средство, которое помогает рабочим понять причастность к процессу улучшения деятельности производства. Данный инструмент качества помогает оценить всю деятельность предприятия, определить и оценить основные виды работ, и подробно рассмотреть каждый из них. Основное уделяется отношениям между поставщиком и потребителем; работам, осуществляемым в рамках подразделения [90].	<u>Достоинства:</u> сотрудники активно участвуют в процессе совершенствования выполняемых работ; может быть использована система мотивации; развивается способность к самосовершенствованию личности и вырабатываются лидерские черты характера; возможность работников самостоятельно управлять работой подразделения [90]. <u>Недостатки:</u> процедура анализа в некоторых случаях требует временной приостановки деятельности всего предприятия или отдела.
Система «Ноль дефектов»	Система «Ноль дефектов» направлена на достижение нулевого уровня дефектов. Система базируется на следующих принципах: ориентация на предупреждение появления дефектов; направление усилий на сокращение уровня дефектности в производстве; понимание того, что качество работы компании определяется качеством производственных процессов, и качеством деятельности непроизводственных подразделений [90].	<u>Достоинства:</u> возможность сокращения уровня дефектности в производстве; возможность формулирования целей в области качества на длительный срок.

Окончание табл. 4.3

1	2	3
Система «Точно вовремя»	Концепция основывается на философии качества, в соответствии с которой любая фаза производства заканчивается изготовлением качественной продукции. По концепции, запасы которые не были использованы в установленный срок, являются непроизводственными расходами и составляют издержки производителя [90, 92].	<u>Достоинства:</u> сокращение затрат, необходимых для управления запасами; возможность освобождения производственных площадей; сокращение объема нереализованного товара при сокращении спроса; сокращение объема партий выпускаемой продукции; снижение количества дефектов [92]. <u>Недостатки:</u> снижение возможности исправить возникший и пропущенный на следующую операцию брак; сильная зависимость производства от качества работы поставщиков; слабые возможности удовлетворить внезапно повысившийся спрос
Функционально-стоимостной анализ	Инструмент позволяет оценить реальную стоимость продукта или услуги. Цель ФСА состоит в обеспечении правильного распределения средств, выделяемых на производство [90, 93].	<u>Достоинства:</u> точное знание стоимости продукции; качественная реализация управленческих решений; выявление операций, не способствующих повышению ценности товара. <u>Недостатки:</u> невозможность точной оценки издержек производства отдельного продукта; процесс может оказаться излишне детализированным; отсутствие специальных программных средств [90]

Представленные инструменты качества являются эффективными средствами воздействия на уровень качества выпускаемой продукции. Однако, несмотря на то, что данные инструменты могут применяться по отдельности, наибольшую результативность они показывают при комплексном применении. При этом требуется учитывать различную результативность инструментов в зависимости от конкретной ситуации и четко понимать, какой из инструментов будет наиболее подходящим.

Рассмотрим на примере использование наиболее эффективных инструментов, позволяющих повысить конкурентоспособность продукции и предприятия в целом, за счет тщательного анализа реальной ситуации и последующей разработки различного рода мероприятий.

4.2. Причинно-следственный анализ

Одним из таких методов является причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы). Она позволяет представить соотношения между следствием, результатом и всеми возможными причинами, влияющими на них [25]. На рис. 4.1 представлена диаграмма Исикавы для обеспечения качества гриба шампиньона.

4.3. Диаграмма сродства

Одним из эффективных инструментов управления качеством, позволяющим повысить уровень качества и конкурентоспособность выпускаемой продукции и предприятия в целом, является диаграмма сродства методом. Диаграмма сродства служит для упорядочивания и группирования значительного количества качественных, не числовых данных. Упорядочение и группирование происходит по принципу родственности информации, которая связана с определенной темой. Каждая группа представляет собой группу, выделенную по некоторому признаку, характерному только для этой группы.

Применяется диаграмма сродства, когда необходимо сопоставить большое количество разрозненных признаков, фактов или идей, когда трудно сразу связать и осмыслить связь всех комплексных данных в ситуации, когда выполняется командная работа и команде трудно прийти к согласию в принятии того или иного решения.

Как правило, диаграмма сродства необходима для обработки результатов «мозгового штурма» или опросов и анкетирования.

Пример:

В качестве предмета исследования выбрана проблема – причины возникновения потерь от брака при производстве продукции.

Рабочая группа, созданная из представителей разных подразделений организации, методом «мозгового штурма» выявила следующие возможные причины исследуемой проблемы: шум на площадке; ошибки в документации; техника выполнения работ; освещение рабочего места; температура рабочего места; низкая квалификация персонала; отсутствие маркировки; безопасность выполнения работ; опыт персонала; продолжительность рабочей смены; сезон работы; перерывы в работе; мотивация сотрудников; медосмотр перед началом работы; состояние технического оборудования; операционный контроль; входной контроль материалов; приёмочный контроль готовой продукции; наглядность документации.

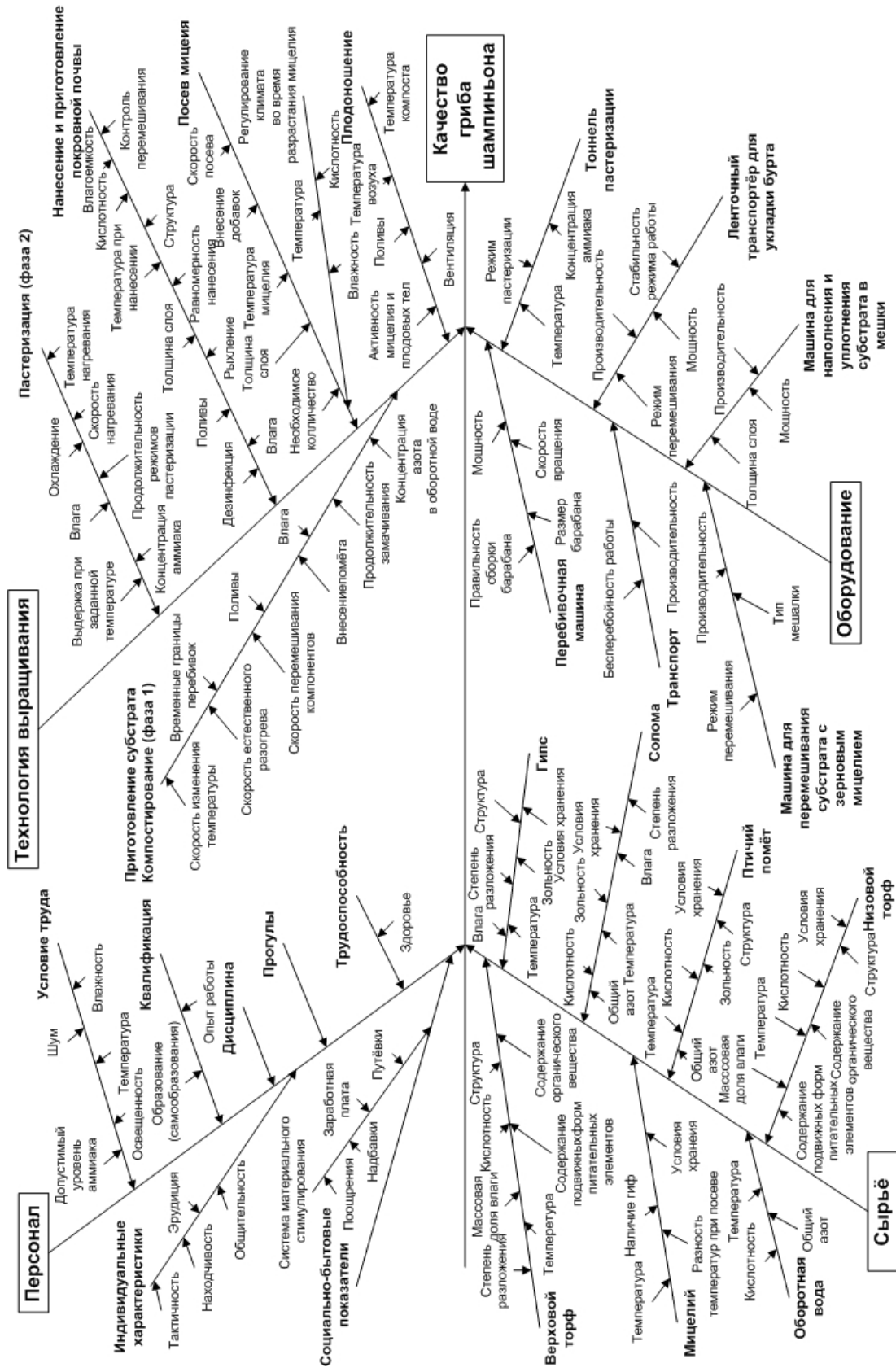


Рис. 4.1. Диаграмма Исикавы

На следующем этапе необходимо выполнить группировку данных по общим признакам. Отдельные данные при последующей работе могут быть перенесены в другие группы.

- 1 группа: Ошибки в документации; наглядность документации.
- 2 группа: Шум на площадке; освещенность рабочего места; температура рабочего места; сезон работы; перерывы в работе.
- 3 группа: Техника выполнения работ; безопасность выполнения работ.
- 4 группа: низкая квалификация; опыт сотрудников; мотивация сотрудников; медосмотр перед началом работы; продолжительность рабочей смены.
- 5 группа: Состояние технического оборудования; отсутствие маркировки; операционный контроль; входной контроль материалов; приемочный контроль готовой продукции.
- Далее требуется выявить общий признак для каждой группы:
 - Документация: ошибки в документации; наглядность документации.
 - Условия работы: сезон работы; перерывы в работе; продолжительность рабочей смены.
 - Организация рабочего места: шум на площадке; освещенность рабочего места; температура рабочего места.
 - Рабочие: низкая квалификация; опыт сотрудников; мотивация сотрудников.
 - Безопасность: техника выполнения работ; безопасность выполнения работ; медосмотр перед началом работы.
 - Средства обеспечения: состояние технического оборудования.
 - Контроль: отсутствие маркировки; операционный контроль; входной контроль; Приемочный контроль.

Таким образом, было идентифицировано 7 групп причин возникновения потерь от брака при производстве продукции.

4.4. Развертывание функции качества (QFD-анализ)

Среди множества современных инструментов управления качества для решения данной задачи можно воспользоваться QFD-методологией.

Развертывание функции качества (Quality Function Deployment – QFD) – это методология [25] систематического и структурированного преобразования пожеланий потребителей в требования к качеству продукции, услуги и/или процесса.

QFD-методология представляет собой японскую разработку, в соответствии с которой [25] пожелания (установленные и предполагаемые потребности) потребителей с помощью матриц переводятся в подробно изложен-

ные технические параметры (характеристики) продукции и цели ее проектирования. Такие таблицы-матрицы, используемые в рамках QFD-методологии, из-за их формы называют «домиками качества» (quality house).

QFD позволяет в компактной форме представить данные о разнообразных характеристиках продукта, а также отследить их влияние на принимаемые технические решения.

Вспомогательные показатели качества важны для производителя, но не всегда существенны для потребителя.

Рассмотрим пример использования QFD-методологии при оценке важности потребительских свойств при производстве зефира на пектине (ЗАО «Пензенская кондитерская фабрика», г. Пенза).

Особый интерес представляет первый «дом качества», который устанавливает связь [25] между пожеланиями потребителей и техническими условиями, содержащими требования к характеристикам продукции (рис. 4.2).

Ожидания потребителей на первом этапе были установлены с помощью «мозговой атаки». В частности, было установлено следующее описание потребностей:

- вкусовые ощущения;
- цвет;
- упаковка;
- структура;
- цена;
- калорийность;
- запах;
- форма;
- срок хранения.

Важность (весомость) этих ожиданий оценивали по пятибалльной шкале, а именно:

- 5 – очень ценно;
- 4 – ценно;
- 3 – менее ценно, но хорошо бы иметь;
- 2 – не очень ценно;
- 1 – не представляет ценности.

При заполнении элементов (ячеек) матрицы связей для описания силы взаимосвязей на использованы символы, приведенные в табл. 4.4.

Т а б л и ц а 4.4

Символы и коэффициенты, используемые для описания силы взаимосвязи

Символ	Сила взаимосвязи	Весовой коэффициент
●	Сильная	9
○	Средняя	3
△	Слабая	1

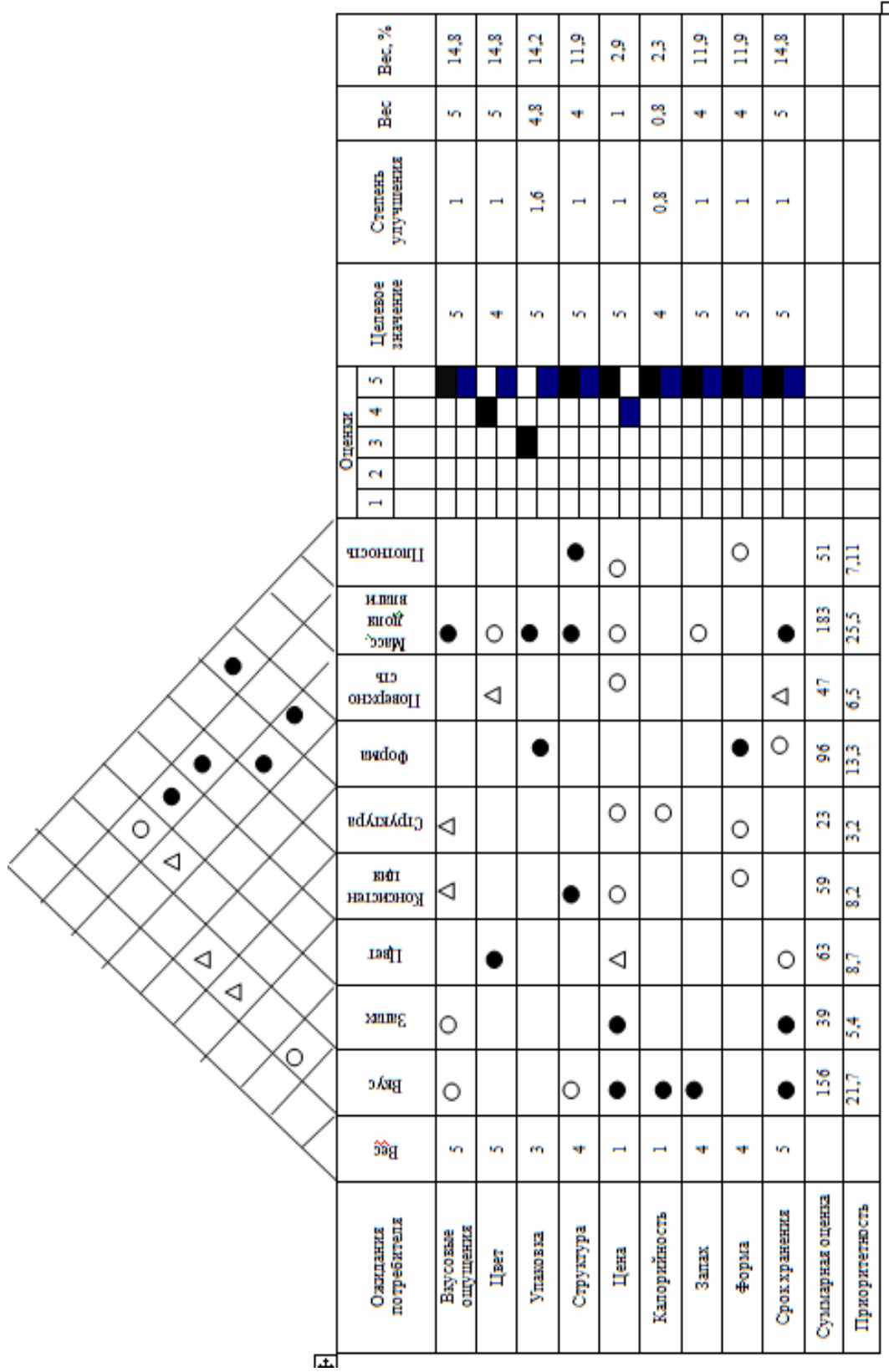


Рис. 4.2. Домик качества

Отсутствие какого-либо символа на пересечении строк и столбцов матрицы связей означает, что нет взаимосвязи между соответствующими ожиданиями потребителей и техническими характеристиками продукции.

Заполнение таблицы дает возможность определить суммарную оценку показателей качества продукции (технических характеристик) и установить тот факт, что наибольшую весомость имеют показатели, связанные с вкусовыми ощущениями, цветом и сроком хранения. Чуть меньшую весомость имеют показатели, отвечающие за форму, запах и структуру продукта.

С позиций обеспечения качественной продукции с учетом требований потребителей в рамках осуществления производственного процесса зефира следует осуществлять пристальный контроль за такими показателями качества продукции, как вкус и массовая доля влаги, так как они в конечном итоге формируют наибольшую привлекательность продукции для потребителя.

Регулирование данных свойств может быть обеспечено путем использования качественных исходных компонентов и строго соблюдения режимов производственного цикла.

4.5. Бенчмаркинг

Бенчмаркинг – это метод объективного систематического сопоставления собственной деятельности с работой лучших компаний (подразделений своей компании), уяснение причин эффективности бизнеса партнеров, организация соответствующих действий для улучшения собственных показателей и их реализация. Применяется для создания конкурентного преимущества при решении проблем, связанных с качеством, затратами и поставкой. Целью метода является изучение состояния дел с качеством и эффективностью бизнеса партнеров и использование их передовых приемов и практических методов в конкурентной борьбе для достижения коммерческих успехов своей компании. Критериями конкурентного сравнения являются: цена, качество, забота о клиентах и сервис, обратная связь с потребителем, доставка, разнообразие продукции, новые продукты и услуги.

Бенчмаркинг – это непрерывный процесс, а не разовое мероприятие. Так как требования потребителей постоянно меняются, меняются и характеристики работы компаний-конкурентов. Соответственно эталоны, в сравнении с которыми проводится бенчмаркинг, также меняются, и только непрерывный бенчмаркинг способен помочь компании быстрее узнавать о всех новациях и выгодно применять их на практике. [94]

Существует несколько видов бенчмаркинга:

Внутренний бенчмаркинг – осуществляет сравнение процессов (продуктов, услуг) внутри организации. В качестве объектов выбираются близкие или похожие процессы (продукты, услуги).

Конкурентный бенчмаркинг – сравнение проводится с прямыми конкурентами (по предоставляемым продуктам или услугам), работающими на местном, региональном или международном рынке.

Функциональный бенчмаркинг – сравниваются процессы собственной организации с похожими процессами другой организации, но работающей в другой сфере деятельности. При таком виде бенчмаркинга можно получить объективные и важные данные с меньшими усилиями, применяя этичные и легальные методы получения информации.

Обобщенный бенчмаркинг – для этого вида бенчмаркинга отбираются организации, которые обладают лучшими в своем сегменте процессами и подходами. Такие организации могут открыто публиковать информацию о деятельности (примерами могут служить публикации по производственной системе Toyota, или по системе 6-сигм компании Motorola). Из этих процессов и подходов выбираются для изучения и сравнения наиболее подходящие. После чего они адаптируются для условий своей собственной организации [92].

Методика проведения бенчмаркинга включает следующие основные этапы:

1. Определение объекта бенчмаркинга

На этом этапе предполагается провести диагностику предприятия, определить ключевые показатели работы. Полученная информация будет являться базой для сравнения с конкурентами или эталоном и позволит выявить сильные и слабые стороны предприятия. Для оценки состояния предприятия можно воспользоваться методом SWOT-анализа.

2. Выбор партнера по бенчмаркингу

Проводится поиск предприятий, которые являются эталонными и определение критериев, по которым будет производиться оценка и анализ.

3. Поиск информации

Необходимо собрать информацию о своем предприятии и партнерах по бенчмаркингу. Полученная информация, должна быть всесторонне проверена.

4. Анализ

Последующий анализ позволяет оценить различия в эффективности, выявить причины своего отставания, опыт, который можно использовать у себя.

5. Внедрение

Разработка плана внедрения, процедур контроля [95].

Пример. Рассмотрим план бенчмаркинга на примере ОАО «Пензенский хлебозавод №4».

Для выявления сильных и слабых сторон предприятия воспользуемся SWOT-анализом (табл. 4.5). Данный анализ позволил выявить слабые области деятельности предприятия и определить объекты бенчмаркинга:

- ценовая стратегия предприятия;
- внедрение современных технологий и оборудования;
- повышение квалификация кадров;
- наличие системы менеджмента качества.

Цель SWOT-анализа – сформулировать основные направления развития предприятия через систематизацию имеющейся информации о сильных и слабых сторонах фирмы, а также о потенциальных возможностях и угрозах.

Задачи SWOT-анализа:

1. Выявить сильные и слабые стороны по сравнению с конкурентами;
2. Выявить возможности и угрозы внешней среды;
3. Связать сильные и слабые стороны с возможностями и угрозами;
4. Сформулировать основные направления развития предприятия.

На практике SWOT-анализ часто составляется для каждого ведущего конкурента и для отдельных рынков. Это раскрывает относительные силы и слабости компании, ее способности по борьбе с угрозами и использованию возможностей. Как правило, SWOT-анализ, т.е. анализ сильных и слабых сторон организации, возможностей и угроз, исходящих из окружающей среды, проводится с помощью вспомогательных таблиц (матриц) [25, 96, 97].

Т а б л и ц а 4.5

SWOT-анализ ОАО «Пензенский хлебозавод №4»

Внутренняя среда	Сильные стороны	Слабые стороны
	– Имидж предприятия в общественной жизни (участие в конкурсах, выставках) – Наличие финансовых ресурсов – Наличие постоянных клиентов – покупателей – Широкий ассортимент	– Отсутствие единой ценовой стратегии – Устаревшее оборудование на некоторых этапах производства – Использование устаревших технологий производства хлеба – Нехватка квалифицированного персонала – Отсутствие элементов СМК
Внешняя среда	Возможности	Угрозы
	– Освоение новых технологий, оборудования – Разработка новых видов продукции – Постоянные поставщики, возможность получения скидок при покупке сырья – Инвестиционная поддержка	– Текучесть квалифицированных кадров – Рост цен на энергоресурсы, транспортные услуги, сырье и материалы – Усиление конкуренции на рынке – Изменение курса рубля

В качестве эталона-конкурента были выбраны предприятия региона, которые превосходят ОАО «Пензенский хлебозавод №4» по выбранным критериям: ЗАО «Вектор», ОАО «Пензенский хлебозавод №2».

Собранную информацию об эталонных предприятиях представим в таблице 4.6. Анализируя данные о конкурентах и данные табл. 4.5, можно оценить возможности применения опыта передовых предприятий на ОАО «Пензенский хлебозавод №4». Результат анализа представлен в табл. 4.6.

Т а б л и ц а 4.6

Данные об эталонных предприятиях

Критерии оценки	ЗАО «Вектор»	ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	Возможность применения опыта на ОАО «Пензенский хлебозавод №4»
Ценовая политика предприятия	Стратегия престижных цен (высокая цена на товар, обладающий особым уровнем качества)	Стратегия оптовых цен (снижение цены в качестве поощрения разового приобретения крупной партии товара)	Возможно рассмотрение и применение стратегии оптовых цен, а также разработка гибкой системы скидок
Внедрение современных технологий и оборудования	Внедрение новейшей линии производства хлеба	Используются современные технологии, но на нескольких участках оборудование необходимо заменить	Ввиду наличия инвестиционной поддержки возможно внедрение новейших линий производства хлеба
Повышение квалификация кадров	Редко	Постоянное повышение	Возможно регулярное обучение персонала и повышение квалификации
Наличие системы менеджмента качества	Отсутствует	Внедрена система менеджмента качества по стандартам ИСО 9001-2011	Ввиду отсутствия квалифицированных кадров, внедрение системы менеджмента качества по стандартам ИСО 9001-2011 в ближайшем будущем невозможно

4.6. Анализ деятельности подразделений

Анализ деятельности подразделения (коллективное участие в совершенствовании деятельности) [98] или, по другому, – анализ задач подразделений – основное средство, которое помогает работникам подразделения понять свою причастность к процессу улучшения его деятельности. Анализ помогает оценить всю деятельность подразделения, определить

основные виды работ, а затем подробно рассмотреть каждый из них. При этом главное внимание уделяется:

- отношениям между поставщиком и потребителем;
- работам, осуществляемым в рамках самого подразделения.

Руководители во всем мире начали понимать, что в умах их подчиненных заложен огромный неиспользованный потенциал. Их талант и знания можно с успехом использовать в деле повышения качества. Многие организации и фирмы в развитых странах в течение многих лет эффективно используют принципы коллективного участия.

Коллективное участие невозможно до тех пор, пока все высшее и среднее руководство не будет само вовлечено в процесс улучшения работы – в противном случае рядовые работники будут считать, что ими манипулируют. Только после вовлечения руководителей в работу по усовершенствованию качества можно переходить к этапу коллективного участия.

Нужно помнить, что коллективные решения не всегда наилучшие. Это обусловлено следующими причинами:

- 1) коллективные решения часто являются компромиссными;
- 2) коллектив может ввести в заблуждение какой-нибудь краснобай, тогда как оптимальное решение может быть предложено человеком, который нечетко выражает свои мысли;
- 3) бывает трудно найти ответственного за реализацию коллективных решений.

Групповой подход заключается в совместных усилиях двух или более лиц для выполнения конкретной задачи. Используются, в основном, четыре типа групп:

- 1) группы по совершенствованию деятельности подразделений;
- 2) кружки качества;
- 3) группы совершенствования процессов;
- 4) целевые группы.

Группы по совершенствованию деятельности подразделений состоят из работников того или иного подразделения. Их задача заключается в определении направлений и выработке средств, с помощью которых все работники могут способствовать повышению качественного уровня и эффективности работы данного подразделения.

Руководитель подразделения, как правило, является председателем группы, но со временем им может стать подготовленный и способный работник, не относящийся к административному персоналу.

Группа выявляет проблемы, которые приводят к ошибкам, а также факторы, которые снижают эффективность работы подразделения. Затем она разрабатывает и проводит корректирующие мероприятия для устранения препятствий, мешающих повышению эффективности и безошибочной работе подразделения.

Группа несет ответственность за установление целей совершенствования в рамках подразделения и за определение мероприятий, которые позволят группе выполнить поставленные задачи. Руководитель подразделения отвечает за формирование группы по совершенствованию деятельности подразделения. Требуется активное участие в работе группы всех работников подразделения.

Организация работы групп

Необходимо подготовить начальный этап деятельности группы. Все работники должны иметь соответствующую подготовку, обеспечивающую принятие ими повышенной ответственности. Обычно группа по совершенствованию деятельности подразделения проходит в своем развитии три стадии:

- 1) осознание и обучение;
- 2) понимание;
- 3) решение проблем и принятие решений.

Стадия осознания и обучения охватывает следующие аспекты:

- понимание целей организации;
- понимание процесса улучшения деятельности;
- обоснование стандарта «безошибочной работы» как нормы деятельности;
- методы сбора и классификации данных;
- методы выявления проблем (метод «мозгового штурма» и другие);
- методы анализа проблем (причинно-следственные диаграммы и диаграммы Парето, экспертный групповой анализ реальной ситуации, гистограммы);
- документальное представление результатов (графики, таблицы, доклады руководству);
- результаты оценки;
- контрольные цифры и выборочный контроль.

Осуществление анализа деятельности подразделений

В результате проведения анализа деятельности подразделения (АДП) группой по совершенствованию деятельности подразделения разрабатывается соответствующий документ. АДП опирается на предпосылку, что все подразделения и исполнители получают исходные материалы для своей работы из других источников (от поставщиков), обрабатывают их, тем самым увеличивая их ценность, и передают результаты проделанной работы своим потребителям. Такая концепция предполагает, что каждый работник является потребителем результатов труда другого работника и в свою очередь имеет потребителя, которому передает результаты своего труда. При этом каждый несет ответственность за качество своего труда.

Перед анализом деятельности подразделения заполняется специальная форма, в которой указывают назначение деятельности данного подраз-

деления и перечисляют виды выполняемых в нем работ. Руководитель сообщает своим подчиненным о назначении подразделения так, как это понимается вышестоящим руководством, и организует дискуссию по этому вопросу. Часто она заканчивается выдвижением предложений о новых задачах подразделения, которые передаются на рассмотрение вышестоящему руководству.

Затем составляется перечень основных работ, выполняемых в подразделении. Он может, например, включать следующие работы:

- проведение обследований рынков;
- расчет себестоимости и издержек производства;
- интервью потенциальных потребителей и работников;
- разработку прогнозных оценок;
- составление руководства по подготовке продукции к эксплуатации;
- разбор рекламаций потребителей;
- проектирование испытательного оборудования;
- ведение конфиденциальной (секретной) документации.

Основных видов работ должно быть не более десяти. Содержание каждого вида работ рассматривается затем подробно.

Прежде всего, составляется список всех исходных материалов. Понимается, под материалами следует понимать и собственно материалы, и различного вида информацию, и энергоресурсы. Каждый материал исследуется с точки зрения того, насколько точно установлены требования к нему, как осуществляется обратная связь с «поставщиком». Если нет обратной связи с «поставщиком» или системы установления требований к результатам его работы, то подобные системы должны быть установлены. Подразделение ответственно за понимание «поставщиком» требований к нему, так как он должен знать, как используются результаты его работы.

Затем подразделение должно четко определить содержание своей деятельности с точки зрения увеличения ценности исходного материала. После этого определяется конечный результат конкретной работы, в какой форме он представляется и кто его «потребитель». Следующим этапом является установление требований к результатам по каждому виду работ с точки зрения их «потребителя». Это достигается на совместном заседании группы по усовершенствованию деятельности с «потребителями». Именно «потребитель» устанавливает, чего же он ждет от подразделения. Между «потребителями» и «поставщиками» в рамках организации должны существовать тесные рабочие контакты.

Когда требования к результатам работы, а также критерии их оценки установлены, составляется документ, который подписывают и «поставщик» и «потребитель», удостоверяя тем самым, что это совместный документ и что обе стороны согласны с его содержанием.

Результаты анализа должны проверяться каждые полгода и, по крайней мере, раз в два года следует проводить повторный анализ.

Показатели совершенствования деятельности подразделения

В результате проведения АДП готовится перечень показателей, характеризующих качество работы подразделения. Группа должна отобрать от трех до пяти основных показателей, которые называются «показателями совершенствования». По ним строят графики, которые вывешиваются в каждом подразделении. На каждом графике должны быть показаны данные, полученные, по крайней мере, за шесть месяцев, и заданный уровень качества работы. При достижении контрольных цифр по какому-либо показателю в течение трех месяцев подряд должны быть установлены новые контрольные цифры.

Роль групп по совершенствованию деятельности подразделений

Группа по совершенствованию деятельности подразделения способствует правильному пониманию работниками подразделения их участия в общем деле и подтверждает реальную заинтересованность руководства в процессе улучшения. Другим, более значимым, фактором является воздействие коллектива на результаты деятельности индивидуального исполнителя. Работники подразделения стараются подтянуть тех, кто портит общую картину, повысив тем самым качество и производительность труда. Помимо этого группа по совершенствованию деятельности подразделения позволяет неформальным лидерам коллектива влиять на руководство при установлении заданий, производственных норм и при планировании работ. Вовлекая неформального лидера в процесс улучшения работы, руководство приобретает союзника, который в некоторых случаях может оказывать существенное влияние на работников подразделения.

4.7. Функционально-стоимостный анализ

В настоящее время многие компании для решения задач конкурентоспособности продукции и снижения производственных затрат используют методологию непрерывного совершенствования продукции, производственных технологий, организационных структур, а именно, функционально-стоимостного анализа (ФСА) [25].

Воспользуемся элементами ФСА для анализа конкурентоспособности предприятия. Исходные данные для оценки конкурентоспособности предприятия представлены в табл. 4.7

Цена за единицу продукции составляет:

- для ОАО «Пензенский хлебозавод №2»;
- для ЗАО «Вектор» 26 рублей;
- для ОАО «Пензенский хлебозавод №4» 26,5 рублей;
- для ООО «Кайнак» 27,5 рублей.

Т а б л и ц а 4.7

Исходные данные

Название предприятия	Наименование характеристики	Значение характеристики
ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	Соответствие продукции установленным требованиям [99]	Показатели качества удовлетворяют требованиям нормативной документации
	Ассортимент	15
	Система доставки	Отлично (все виды грузового автотранспорта и железнодорожный транспорт)
	Внедрение системы ХАССП	Да
ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	Соответствие продукции установленным требованиям [99]	Показатели качества удовлетворяют требованиям нормативной документации
	Ассортимент	11
	Система доставки	Хорошо (грузовой автотранспорт)
	Внедрение системы ХАССП	Да
ООО «Кайнак»	Соответствие продукции установленным требованиям [99]	Показатели качества удовлетворяют требованиям нормативной документации
	Ассортимент	7
	Система доставки	Хорошо (грузовой автотранспорт)
	Внедрение системы ХАССП	Нет
ЗАО «Вектор»	Соответствие продукции установленным требованиям [99]	Показатели качества удовлетворяют требованиям нормативной документации
	Ассортимент	12
	Система доставки	Хорошо (грузовой автотранспорт)
	Внедрение системы ХАССП	Нет

Значимость характеристик оценивалась с использованием экспертного метода [25, 75]. Результаты расчета приведены в табл. 4.8.

Т а б л и ц а 4.8

Оценка значимости характеристик с использованием экспертного метода

Параметры	Соответствие продукции установленным требованиям	Ассортимент	Система доставки	Внедрение системы ХАССП	a_i	$P_{абс}$	$P_{отн}$
Соответствие продукции установленным требованиям	1	1,5	1,5	1,5	5,5	21,25	0,36
Ассортимент	0,5	1	1,5	0,5	3,5	12,25	0,21
Система доставки	0,5	0,5	1	0,5	2,5	9,25	0,16
Работа в системе ХАССП	0,5	1,5	1,5	1	4,5	16,25	0,27

Проведем сравнение предприятий по каждому из четырех параметров. Результаты сравнительного анализа представлены в табл. 4.9-4.13.

Т а б л и ц а 4.9

Сравнение предприятий по соответствию установленным требованиям

Продукт	ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	ООО «Кайнак»	ЗАО «Вектор»	a_i	$P_{абс}$	$P_{отн}$
ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	1	1	1	1	4	16	0,25
ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	1	1	1	1	4	16	0,25
ООО «Кайнак»	1	1	1	1	4	16	0,25
ЗАО «Вектор»	1	1	1	1	4	16	0,25

Т а б л и ц а 4.10

Сравнение предприятий по ассортименту

Продукт	ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	ООО «Кайнак»	ЗАО «Вектор»	a_i	$P_{абс}$	$P_{отн}$
ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	1	1,5	1,5	1,5	5,5	21,25	0,36
ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	0,5	1	1,5	0,5	3,5	12,25	0,21
ООО «Кайнак»	0,5	0,5	1	0,5	2,5	9,25	0,16
ЗАО «Вектор»	0,5	1,5	1,5	1	4,5	16,25	0,27

Т а б л и ц а 4.11

Сравнение предприятий по системе доставки

Продукт	ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	ООО «Кайнак»	ЗАО «Вектор»	a_i	$P_{абс}$	$P_{отн}$
ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	1	1,5	1,5	1,5	5,5	21,25	0,36
ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	0,5	1	1	1	3,5	13,25	0,22
ООО «Кайнак»	0,5	1	1	1	3,5	13,25	0,22
ЗАО «Вектор»	0,5	1	1	1	3,5	13,25	0,22

Т а б л и ц а 4.12

Сравнение предприятий по внедрению системы ХАССП

Продукт	ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	ООО «Кайнак»	ЗАО «Вектор»	a_i	$P_{абс}$	$P_{отн}$
ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	1	1	1,5	1,5	5	19	0,32
ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	1	1	1,5	1,5	5	19	0,32
ООО «Кайнак»	0,5	0,5	1	1	3	11	0,18
ЗАО «Вектор»	0,5	0,5	1	1	3	11	0,18

Т а б л и ц а 4.13

Значение показателя комплексного приоритета

Производитель	Показатель качества				
	Соответствие продукции установленным требованиям	Ассортимент	Система доставки	Внедрение системы ХАССП	Итого
ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	0,25	0,36	0,34	0,32	
ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	0,25	0,21	0,22	0,32	
ООО «Кайнак»	0,25	0,16	0,22	0,18	
ЗАО «Вектор»	0,25	0,27	0,22	0,18	
Значимость характеристики	0,36	0,21	0,16	0,27	
Комплексный приоритет ОАО «Пензенский хлебозавод №2»	0,09	0,0756	0,0544	0,0864	0,3064
Комплексный приоритет ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	0,09	0,0441	0,0352	0,0864	0,2557
Комплексный приоритет ООО «Кайнак»	0,09	0,0336	0,0352	0,0486	0,2074
Комплексный приоритет ЗАО «Вектор»	0,09	0,0567	0,0352	0,0486	0,2305

Анализ полученных результатов свидетельствует, что наиболее предпочтительной для потребителя является продукция ОАО «Пензенский хлебозавод №2». Величина предпочтения с учетом уровня цен на изделия разных предприятий не меняется. Результаты функционально-стоимостного анализа показали, что данное предприятие является наиболее конкурентоспособным среди основных конкурентов, работающих на рынке.

4.8. Идентификация возможных отказов при организации процесса оценки конкурентоспособности продукции (FMEA-анализ)

В условиях современной конкуренции особое внимание следует уделять вопросам обеспечения качества готовой продукции. Для решения этого вопроса разработано множество методов и инструментов, позволяющих управлять качеством продукции на различных этапах ее жизненного цикла.

В этих условиях несомненный интерес представляет формирование эффективной стратегии развития предприятия, основанной на процессном подходе, и направленной на расширение рынка и получение конкурентных преимуществ за счет создания высококачественной продукции и грамотного анализа рыночной ситуации [42]. Для принятия качественных и эффективных решений необходимо проведение всестороннего качественного анализа конкурентоспособности продукции. С учетом сложности и многогранности данного анализа необходимо учитывать возможные риски, возникающие на стадии осуществления подобного исследования. Для решения этой проблемы можно воспользоваться FMEA-методологией, известной также под названием «Анализ рисков». Она используется в качестве одной из превентивных мер для системного обнаружения причин, вероятных последствий, а также для планирования возможных противодействий по отношению к отслеживаемым отказам [24, 25, 91, 100, 101].

Рассмотрим основные принципы FMEA-методологии при осуществлении процесса проведения оценки конкурентоспособности продукции

Для каждого этапа процесса оценки конкурентоспособности продукции были определены возможные режимы отказов в работе. В результате этого предугаданы отказы в протекании процесса и связь этих отказов с другими этапами процесса.

Также определены причины каждого отказа. Определены и описаны последствия (влияние) этих отказов на эффективность рассматриваемого процесса.

Для количественной оценки слабых пунктов (узких мест) процесса определяют следующие факторы:

- значимость потенциального отказа (S);
- вероятность возникновения дефекта (O);
- вероятность обнаружения отказа (D).

В табл. 4.14 приведены сведения о том, как указанные факторы могут быть количественно оценены. Произведение этих трех факторов представляет собой приоритетное число риска (ПЧР), т. е. количественную оценку отказа с точки зрения его значимости по последствиям, вероятности возникновения и вероятности обнаружения

$$\text{ПЧР} = S \cdot O \cdot D.$$

Т а б л и ц а 4.14

Квалиметрические шкалы значимости потенциального отказа (S), вероятности возникновения дефекта (O), вероятности обнаружения дефекта (D)

Фактор S	Фактор O	Фактор D
1 – очень низкая (почти нет проблем)	1 – очень низкая	1 – почти наверняка дефект будет обнаружен
2 – низкая (проблемы решаются работником)	2 – низкая	2 – очень хорошее обнаружение
3 – не очень серьезная	3 – не очень низкая	3 – хорошее
4 – ниже средней	4 – ниже средней	4 – умеренно хорошее
5 – средняя	5 – средняя	5 – умеренное
6 – выше средней	6 – выше средней	6 – слабое
7 – довольно высокая	7 – близка к высокой	7 – очень слабое
9 – очень высокая	9 – очень высокая	9 – очень плохое
10 – катастрофическая (опасность для людей)	10 – 100 %-я	10 – почти невозможно обнаружить

Каждое ПЧР может иметь значения от 1 до 1000. Для ПЧР риска должна быть заранее установлена критическая граница (ПЧР_{гр}), например, в пределах от 100 до 150. Если какие-то значения ПЧР превышают установленное значение ПЧР_{гр}, значит, именно для них необходимо проведение корректирующих или предупреждающих действий.

На основании полученных данных вырабатываются технические решения, которые позволят предотвратить последствия отказов для наиболее рискованных ситуаций.

Значения ПЧР возможных отказов приведены в табл. 4.15.

За граничное приоритетное число риска примем ПЧР_{гр}=125. Для некоторых дефектов ПЧР>ПЧР_{гр}.

Результаты работы FMEA-анализа процесса проведения оценки конкурентоспособности продукции

Этап процесса	Возможный отказ	Причина отказа	Последствия отказа	S	O	D	ПЧР	Средства решения проблемы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Постановка цели оценки								
Составление общего списка целей	Отсутствие списка	Отсутствие информации	Отсутствие целей	9	5	9	405	Организация процесса сбора и анализа информации, привлечение квалифицированных сотрудников, наличие необходимых административных и материальных ресурсов, участие руководства
		Нечеткое представление о стратегии развития предприятия		9	4	9	324	
	Неполный список	Отсутствие информации Нечеткое представление о стратегии развития предприятия	Отсутствие в списке приоритетных целей	6	10	6	360	Организация процесса сбора и анализа информации, привлечение квалифицированных сотрудников, наличие необходимых административных и материальных ресурсов, участие руководства, учет современного состояния рынка и развития конкурентов
Список, содержащий неактуальные цели	Список, содержащий неактуальные цели	Неправильно сформулированная политика предприятия	Включение в список целей, не отражающий реальной действительности и стратегии развития предприятия	10	5	4	200	Четко сформулированная политика развития предприятия, использование для анализа различных источников информации, доведение целей развития предприятия до сотрудников, привлечение квалифицированных сотрудников
		Нечеткое представление о стратегии развития предприятия		8	9	5	360	
	Отсутствие информации о реальном положении на рынке	Отсутствие информации о реальном положении на рынке		9	2	2	36	

Продолжение табл. 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выбор приоритетной цели (целей)	Отсутствие цели (целей)	Отсутствие общего списка целей	Невозможность постановки целей	8	3	1	24	Четко сформулированная политика развития предприятия, использование для анализа различных источников информации, привлечение к процессу квалифицированного персонала, обучение сотрудников, обеспечение заинтересованности руководства
		Отсутствие соответствующей квалификации персонала		6	4	5	120	
	Неверно выбранная цель (цели)	Недостаточная информация о рынке	Невозможность формирования четкой стратегии развития предприятия	6	2	3	36	Привлечение квалифицированных сотрудников, наличие необходимых административных и материальных ресурсов, участие руководства
	Слабое представление о стратегии развития предприятия	8		6	4	192		
Окончательное формулирование цели	Отсутствие цели (целей)	Отсутствие соответствующей квалификации персонала	Невозможность постановки целей	9	8	6	432	Привлечение квалифицированных сотрудников, участие руководства
	Неясная формулировка	Отсутствие соответствующей квалификации персонала		6	5	3	90	
	Неактуальность выбранной цели	Недостаточная информация о рынке	Ошибочная стратегия развития предприятия, потеря сегмента рынка и покупок патентов, банкротство	8	4	3	96	
	Слабое представление о стратегии развития предприятия	9		5	3	135		

Продолжение табл. 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выбор оцениваемых показателей конкурентоспособности								
Определение назначения продукции	Невозможность идентификации объекта	Уникальность объекта Низкая квалификация персонала Многофункциональность (сложность) объекта	Невозможность проведения дальнейшей оценки	7	5	3	105	Обучение сотрудников
	Неверная идентификация объекта	Уникальность объекта Низкая квалификация персонала Многофункциональность (сложность) объекта	Невозможность получения правильных результатов	6	5	4	120	
	Неполный перечень требований к продукции	Неверные исходные данные Низкая квалификация персонала Сложность объекта	Невозможность получения объективной оценки	8	4	6	192	
Определить требования, предъявляемые к продукции	Отсутствие требований объекту	Уникальность объекта Отсутствие нормативной документации	Невозможность проведения дальнейшей оценки	7	7	6	294	Развернутый анализ изучаемого объекта, использование современных методов анализа и обработки данных, повышение квалификации сотрудников (обучение)
	Неверные требования объекту	Низкая квалификация персонала Многофункциональность (сложность) объекта	Невозможность получения объективной оценки	5	4	3	60	
		Уникальность объекта Отсутствие нормативной документации	Невозможность проведения дальнейшей оценки	8	3	3	72	
				9	5	2	90	Поиск альтернативных источников информации
				7	5	3	105	Развернутый анализ изучаемого объекта, использование современных методов анализа и обработки данных, повышение квалификации сотрудников (обучение)
				4	5	4	80	Поиск альтернативных источников информации

Продолжение табл. 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выбор базового образца продукции (конкурентов)								
Анализ внешнего и внутреннего рынка	Отсутствие информации	Уникальность продукции	Невозможность проведения анализа рынков	5	3	2	30	Поиск альтернативных источников информации
		Нет источников информации		8	5	2	80	
		Отсутствие ресурсов и возможностей предприятия		6	6	2	72	
	Недостаточная информация	Низкая квалификация персонала	Необъективность полученных результатов	4	2	4	32	Поиск альтернативных источников информации, использование более эффективных методов сбора и обработки информации
		Слабая информативность источников		7	6	5	210	
		Невозможность получения полной информации		7	8	6	336	
		Отсутствие ресурсов и возможностей предприятия		4	4	3	48	
	Недостоверная информация	Низкая квалификация персонала	Недостоверность полученной информации и необъективность полученных результатов	8	3	3	72	Поиск альтернативных источников информации, использование более эффективных методов сбора и обработки информации, повышение квалификации сотрудников
		Слабая информативность источников		8	6	5	240	
		Неверные сведения о конкурентах		9	6	8	432	
	Отсутствие ресурсов и возможностей предприятия		4	4	3	48		

Продолжение табл. 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выбор альтернативных вариантов продукции конкурентов	Отсутствие варианта	Отсутствие конкурентов	Невозможность получения оценки	8	5	1	40	Установление эталона виртуального
	Сложность выбора	Большое количество конкурентов с аналогичной продукцией	Более сложная процедура анализа собранной информации	5	5	3	75	Повышение достоверности анализируемой информации, повышение квалификации сотрудников
		Большое количество продукции со схожими в качественном отношении показателями		6	7	5	210	
Выбор конкурентов для сравнения	Отсутствие варианта	Отсутствие конкурентов	Невозможность получения оценки	8	5	1	40	Установление виртуального эталона
	Неверный выбор вариант	Низкая квалификация персонала	Недостоверность полученной информации и необъективность результатов	5	4	3	60	Повышение квалификации персонала, сбор дополнительных сведений о конкурентах
		Неверные сведения о конкурентах		7	6	7	294	
	Избыточное количество альтернативных вариантов	Большое количество конкурентов с аналогичной продукцией	Большое количество продукции со схожими в качественном отношении показателями	Более сложная процедура анализа собранной информации	5	5	3	75
6					7	5	210	

Продолжение табл. 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оценка уровня качества и конкурентоспособности продукции								
Выбор методов определения абсолютных показателей качества (конкурентоспособности)	Сложность выбора методов оценки	Сложный объект исследования	Неверно выбранный метод оценки	5	4	3	60	Получение дополнительной информации, тщательный анализ имеющихся методов оценки
	Недостоверность метода	Сложный объект исследования	Необъективные результаты оценки	5	4	4	100	Тщательный анализ имеющихся методов оценки, дополнительный учет погрешности
	Отсутствие метода	Сложный объект исследования	Невозможность определения абсолютных показателей свойств	8	4	3	96	Разработка новых методов оценки
	Невозможность определения показателей	Отсутствие необходимых методов	Невозможность получения результатов	8	2	2	32	Разработка новых или совершенствование действующих методов оценки, приобретение необходимого оборудования, обучение персонала
Определение абсолютных показателей качества (конкурентоспособности)	Получение недостоверного результата	Наличие методических погрешностей (несовершенство методов оценки)	Ошибочные выводы	7	7	7	343	Разработка новых или совершенствование действующих методов оценки, ремонт, калибровка и поверка оборудования, обучение персонала
	Получение недостоверного результата	Наличие методических погрешностей (несовершенство методов оценки)	Ошибочные выводы	6	4	5	120	
	Получение недостоверного результата	Наличие методических погрешностей (несовершенство методов оценки)	Ошибочные выводы	6	4	5	120	

Продолжение табл. 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Моральный и физический износ оборудования		7	6	3	126	
Оценка значимости показателей качества	Невозможность значимость показателей качества	Низкая квалификация персонала	Ошибочные выводы	5	5	5	125	Обучение персонала, привлечение высококвалифицированных специалистов
		Отсутствие специалистов (экспертов) в данной области		8	6	5	240	
	Необъективный результат	Низкая квалификация персонала	Ошибочные выводы	5	5	5	125	Обучение персонала, привлечение высококвалифицированных специалистов (экспертов), выбор более объективных методов оценки
	Отсутствие специалистов (экспертов) в данной области	8		6	5	240		
	Несовершенство (погрешность) методов оценки	6		7	6	252		
Выбор метода оценки уровня качества конкурентоспособности продукции	Сложность выбора метода оценки	Сложный объект исследования	Неверно выбранный метод	4	4	3	48	Детальный анализ существующих методов
		Большое (недостаточное) количество методов оценки		4	4	3	48	
	Недостоверность метода	Сложный объект исследования	Погрешность оценки	4	4	3	48	Учет погрешности, совершенствование методов оценки
	Несовершенство метода оценки	5		5	4	100		

О к о н ч а н и е т а б л . 4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оценка уровня качества конкурентоспособности продукции	Отсутствие оценки	Отсутствие исходных данных	Невозможность формирования адекватной стратегии развития	9	4	3	108	Организация нового процесса оценки качества и конкурентоспособности, повышение квалификации персонала (обучение)
		Низкая квалификация персонала		5	4	3	60	
	Недостовверная оценка	Ошибка в исходных данных	Неверные рекомендации по повышению качества конкурентоспособности продукции	9	6	5	270	Организация нового процесса оценки качества и конкурентоспособности, повышение квалификации персонала (обучение)
		Несовершенство методов оценки		8	5	200		
		Низкая квалификация персонала		6	5	150		
		Неверно сформулированная задача исследования		9	6	324		

На основании проведенного FMEA-анализа, по рассчитанному приоритетному числу риска (ПЧР) видно, что при осуществлении процесса оценки конкурентоспособности продукции возможно возникновение большого количества отказов (табл. 4.15).

Для снижения риска возникновения возможных отказов необходимо при организации процесса анализа конкурентоспособности обеспечить следующее:

- привлечение квалифицированных сотрудников;
- наличие необходимых административных и материальных ресурсов;
- участие руководства;
- использование для анализа различных источников информации;
- обучение сотрудников;
- поиск альтернативных источников информации;
- использование более эффективных методов сбора и обработки информации;
- сбор дополнительных сведений о конкурентах;

и т.д..

Таким образом, получение достоверной и полной информации возможно только в случае правильной организации процесса анализа конкурентоспособности продукции, с привлечением высококвалифицированных специалистов, владеющих современными и эффективными методиками анализа и обработки информации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основным условием выхода предприятия на рынок с конкурентоспособной продукцией (услугой) является ее качество. Потребители, выбирая продукцию, в основном ориентируются на имидж предприятия-производителя. Авторы монографии сочли необходимым оказать помощь специалистам промышленных предприятий, занимающимся вопросами управления качеством и повышения конкурентоспособности продукции и предприятий. В работе представлены методы оценки конкурентоспособности продукции и предприятий, описана процедура анализа затрат на качество, представлены примеры использования эффективных инструментов качества.

Особое внимание уделено вопросам разработки системы менеджмента безопасности и оценки экономической эффективности от внедрения и функционирования системы менеджмента качества.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Брылев, А.А. Конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции [Текст] / А.А. Берестова // АПК: экономика и управление. – 1998. – №10. – С. 58-65.
2. Долинская, М.Г. Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции [Текст] / М.Г. Долинская, И.А. Соловьёв. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 128 с.
3. Еферин, В.П. Оценка конкурентоспособности при маркетинговых исследованиях [Текст]: учебное пособие / В.П. Еферин, В.В. Мотин. – М.: Домодедово, 1993. – 94 с.
4. Лапин, Г.Н. Надёжность производственной деятельности и конкурентоспособность строительной компании [Текст] / Г.Н. Лапин, Р.М. Хамхоков. – М.: Изд-во АСВ, 2000. -136 с.
5. Сабецкая, Г.Н. Рыночная модель конкурентоспособности продукции [Текст] / А.И. Сабецкая // Маркетинг. – 2006. – №1. – С. 24-51.
6. Конкурентоспособность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.center-yf.ru/>
7. Булеев, А.И. Количественный коэффициент конкурентоспособности товаров и услуг [Текст] / А.И. Булеев // Маркетинг и маркетинговые исследования в России, – 1997. – С.46-50.
8. Динес, В.А. Проблемы качества и конкурентоспособности промышленной продукции [Текст] / В.А. Динес, Н.С. Яшин// Проблемы экономической истории и теории. – Саратов: СГУ, 1999. – С.117-125.
9. Юданов, А.В. Конкуренция: теория и практика [Текст] / А.В. Юданов. – М.,1996.
10. Багиев, Г.Л. Маркетинг [Текст] : учебник для ВУЗов / Г.Л. Багиев. – М.: Экономика, 2000.
11. Обеспечение качества и конкурентоспособности товара [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mkg.usoz.com/>
12. Бухалков, М. Маркетинг [Текст] / М. Бухалков. – М., 2001.
13. Гурков, И.Б. Тенденции изменения конкурентоспособности отечественной продукции [Текст] / И.Б. Гуркова, Н.Л. Титова // Маркетинг. – 1997. – №1. – С. 20-31.
14. Логанина, В.И. Оценка конкурентоспособности продукции: учебно-методическое пособие [Текст] / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2007. – 40 с.
15. Волчкова, Н.А. Российские финансово-промышленные группы на международных рынках [Текст] / Н.А. Волчкова. – М.: Логос, 1999. – 136 с.

16. Законодательство и инвестиции [Электронный ресурс] // Всемирный экономический форум. – 2014. – Режим доступа: http://www.lin.ru/news_item.htm?id=5915280649860041172
17. Андрианов, В. Россия в мировой экономике: сравнительная конкурентоспособность [Текст] / В. Андрианов // Международная жизнь. – 2000. – № 8-9. – С.118-133.
18. Лифиц, И.М. Теория и практика оценки конкурентоспособности товаров и услуг [Текст] / И.М. Лифиц. – М.: Юрайт, 2001. – 222 с.
19. Синько В. Конкуренция и конкурентоспособность: основные понятия [Текст] / В. Синько // Стандарты и качество. – 2000. – №4. – С.54-59.
20. Мишин, Ю. Слагаемые конкурентоспособности [Текст] / Ю. Мишин // РИСК. – 1998. – №5-6. – С.82-86.
21. Азгальдов, Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров [Текст] / Г.Г. Азгальдов. – М.: Экономика, 1989. – 256 с.
22. Горчаков, Г.И. Основы стандартизации и управления качеством продукции промышленности строительных материалов [Текст]: учебное пособие для вузов / Г.И. Горчаков, Э.Г. Мурадов. – М.: "Высшая школа", 1987. – 335 с.
23. Шишкин, И.Ф. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: учебник / И.Ф. Шишкин, В.М. Станякин. – М.: Изд-во ВЗПИ, 1992. – 255 с.
24. Логанина, В.И. Обеспечение качества и повышение конкурентоспособности строительной продукции [Текст]: монография / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 176 с.
25. Логанина, В.И. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: учебное пособие / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 304 с.
26. Методы оценки конкурентоспособности товара и предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coolreferat.com/>
27. Мильнер, Б.З. Теория Организации [Текст]: учебник / Б.З. Мильнер. – 2-е изд. – М.: ИНФА, 1999.
28. Анненков, М.Е. Создание конкурентного преимущества по затратам в условиях перехода к рынку [Текст] / М.Е. Анненков // Менеджмент в России и за рубежом. – 1998. – №3. – С.54-71.
29. Бобрышев, Д.К. Конкурентоспособность – стратегическая цель фирмы [Текст] / Д.К. Бобрышев // Проблемы технологии, управления и экономики; под общ. ред. В.А. Панкова. – Ч.1. – Н.Новгород, 2002. – С.158-160.
30. Литвиненко, В.С. Методы обеспечения конкурентоспособности продукции [Текст] / В.С. Литвиненко // Стандарты и качество. – 2000. – №1.

31. Теория и механизм инноваций в рыночной экономике [Текст] / Ю.В. Яковец, Н.В. Гапоненко, А.С. Кулагин и др.; под ред. Ю.В. Яковца. – М., 1997. – 183 с.
32. Макарова, Л.В. Применение SWOT-анализа к оценке конкурентоспособности предприятия [Текст]: методические указания к практическим занятиям / Л.В. Макарова, В.И. Логанина. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 24 с.
33. Литвак, Б.Г. Разработка управленческого решения [Текст] / Б.Г. Литвак. – 3-е изд., испр. – М.: Дело, 2002. – 392 с.
34. Глазов, М.М. Функциональная диагностика промышленного предприятия [Текст]: учебное пособие / М.М. Глазов. – СПб.: РГГМУ, 2003. – 311 с.
35. Бугаенко, И. Ф. Основы сахарного производства [Текст] : учебник / И.Ф. Бугаенко. – М., 1997. – 100 с.
36. Зозипев, А.В. Сегментирование рынка [Текст]: учебное пособие / А.В. Зозипев. – Харьков: Студцентр, 2003. – 236 с.
37. Махмутова, Г. Алгоритм сегментации рынка и отбора целевых сегментов [Текст] / Г. Махмутова // Маркетинг. – 2006. – №1. – С.44-57.
38. Бронникова, Т.С. Маркетинг [Текст]: учебное пособие / Т.С. Бронникова, А.Г. Чернявский. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1999.
39. Справочник маркетолога Карманный словарь маркетолога [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.infowave.ru/lib/pocket/>
40. Макарова, Л.В. Квалиметрия и управление качеством [Текст]: метод. указания по курсовому проектированию / Л.В. Макарова. – Пенза: Изд-во ПГУАС, 2003. – 28 с.
41. Макарова, Л.В. Сравнительный анализ качества продукции [Текст]: методические указания / Л.В. Макарова, И.С. Великанова. – Пенза: ПГУАС, 2007. – 26 с.
42. Логанина, В.И. Разработка системы менеджмента качества на предприятиях [Текст]: учебное пособие / В.И. Логанина, О.В. Карпова, Р.В. Тарасов. – М: КДУ, 2008. – 148 с.
43. Кузьмин, А.М. Диаграмма Парето [Текст] / А.М. Кузьмин // Методы менеджмента качества. – 2005. – №3. – С. 32.
44. Михайлова, М.Р. Диаграмма Парето: новые возможности [Текст] / М.Р. Михайлова, Н.С. Поздеева // Методы менеджмента качества. – 2002. – №9. – С. 36-39.
45. Нетес, В.А. Применение анализа Парето для повышения надежности [Текст] / В.А. Нетес // Методы менеджмента качества. – 2002. – №11. – С. 35-39.
46. Библиотека управления: Анализ затрат на качество [Электронный ресурс] / Материалы проекта ISO 9000. – Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000_cost.shtml.

47. Экономический анализ процедур управления затратами на качество продукции промышленного предприятия [Текст]: монография / В.Э. Серёгин, Е.Б. Герасимова; под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Б.И. Герасимова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 80 с.

48. Мильнер, Б.З. Теория организации [Текст]: учебник / Б.З. Мильнер. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 1999.

49. Карначева, Т.Г. Оценка затрат на качество продукции [Текст] / Т.Г. Карначева // Автоматизация и современные технологии. – 1996. – №6

50. Белянская, Н.М. Анализ затрат на качество [Текст]: методические указания к практическим занятиям / Н.М. Белянская, В.И. Логанина, Л.В. Макарова. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 24 с.

51. Белянская, Н.М. Экономика качества, стандартизации и сертификации [Текст]: учебное пособие / Н.М. Белянская, В.И. Логанина, Л.В. Макарова. – Пенза: ПГУАС, 2010. – 168 с.

52. ГОСТ Р 1.5-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. Введен в действие 01.07.2005. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2005.

53. ГОСТ Р 1.4-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения. Введен в действие 01.07.2005. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2005.

54. ГОСТ ISO 9001-2011. Системы менеджмента качества. Требования. – Введен в действие 22.12.2011. – М.: Стандартинформ, 2012. – 26 с.

55. Редько, Л.А. Всеобщее управление качеством [Текст]: учебное пособие: в 2-х ч. Ч. 1. Принципы и содержание концепции TQM / Л.А. Редько, В.В. Редько, И.В. Плотникова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 196 с.

56. Елистратова, И.А. Выпускная квалификационная работа: разработка экологического раздела дипломной работы [Текст]: метод. указания для студентов специальности «Управление качеством» / И.А. Елистратова. – Великий Новгород, СФ РГУИТП (Северный филиал Российского государственного университета инновационных технологий и предпринимательства), 2007. – 14 с.

57. Небалуева, Л.А. Система менеджмента пищевой безопасности: технология разработки [Текст] / Л.А. Небалуева // Методы менеджмента качества. – 2005. – №8. – С. 23.

58. Соклаков, В.В. Безопасность пищевых продуктов: стандарт ИСО 22000:2005 [Текст] / В.В. Соклаков // Стандарты и качество. – 2006. – №12. – С. 60-63.

59. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к любым организациям продуктовой цепи. – М.: Стандартинформ, 2007. – 35 с.

60. Соклаков, В.В. Требования международного стандарта ИСО 22000:2005 как основа обеспечения безопасности пищевых продуктов [Текст] / В. Соклаков, Е. Михеев, В. Челориди // Управление качества. – 2008. – №6. – С. 38-39.

61. Соклаков, В. В. Стандарт ISO 22000:2005 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к любым организациям в продуктовой цепи» [Текст] / В.В. Соклаков // От качества управления к качеству жизни: Тезисы докладов Второй ежегодной всероссийской конференции. – Сочи, 2006. – С. 84 -90.

62. ХАССП – минеральная вода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iksystems.ru/>.

63. Балашов, В.Е. Технологическое оборудование предприятий пивоваренного и безалкогольного производства [Текст] / В.Е. Балашов, Б.Н. Федоренко. – М.: Колос, 1994. – 384 с.

64. Беленький, С.М. Технология обработки и розлива минеральных вод [Текст] / С.М. Беленький, Г.П. Лаврешкина, Т.Н. Дульнева. – М.: Агропромиздат, 1990. – 151 с.

65. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков [Текст]: учеб. для нач. проф. образования / Г.А. Ермолаева, Р.А. Колчева. – М.: ИРПО, Академия, 2000. – 416 с.

66. Колчаева, Р.А. Производство пива и безалкогольных напитков [Текст] / Р.А. Колчаева, Г.А. Ермолаева. – М.: Агропромиздат, 1985. – 487 с.

67. Косминский, Г.И. Технология солода, пива и безалкогольных напитков [Текст]: лабораторный практикум по технохимическому контролю производства / Г.И. Косминский. – Минск: «Дизайн-Про», 1998. – 345 с.

68. Мальцев, П.М. Технология безалкогольных и слабоалкогольных напитков [Текст] / П.М. Мальцев, М.В. Зазирная. – М.: Пищевая промышленность, 1970. – 432 с.

69. Муравицкая, Л.В. Технический контроль пивоваренного и безалкогольного производств и основы управления качеством продукции [Текст] / Л.В. Муравицкая. – М.: Агропромиздат, 1987. – 285 с.

70. Жвирблянская, А.Ю. Микробиологический контроль производства солода и пива и безалкогольных напитков [Текст] / А.Ю. Жвирблянская. – М.: Пищевая промышленность, 1970. – 367 с.

71. Технология пищевых производств [Текст] / Л.П. Ковальская, И.С. Шуб, Г.М. Мелькина и др.; под. ред. Л.П. Ковальской. – М.: Колос, 1997. – 752 с.

72. Тихомиров, В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств [Текст] / В.Г. Тихомиров. – М.: Колос, 1998. – 448 с.

73. Кузьмин, В.В. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sisupr.mrsu.ru/2010-4-APK/PDF/Kuzmin.pdf>

74. Гаффорова, У.Б. Разработка и внедрение системы управления качеством на основе принципов ХАССП при производстве пищевых продуктов [Текст]: методические указания по выполнению квалификационных работ для студентов специальности 200503 «Стандартизация и сертификация» / У.Б. Гаффорова, Н.В. Зотова. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2006. – 27 с.

75. Тарасов, Р.В. К вопросу применения экспертных методов в прогнозировании процессов, оценке уровня качества и принятии управленческих решений [Электронный ресурс] / Р.В. Тарасов, Л.В. Макарова, О.Ф. Акжигитова // Современные научные исследования и инновации. – Апрель, 2014. – № 4. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/04/33142>.

76. Макарова, Л.В. Процессный подход при разработке процессов системы менеджмента качества на предприятиях строительной индустрии [Электронный ресурс] / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов, Е.В. Медведкова // Современные научные исследования и инновации. – Март 2014. – № 3. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/03/32204> (дата обращения: 13.03.2014).

77. ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. – М.: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1992. – 11 с.

78. Аюпов, Р.Г. Развитие профессиональной компетентности как фактор повышения уровня мотивации персонала [Текст] / Р.Г. Аюпов // Актуальные вопросы экономических наук: материалы II междунар. науч. конф. (г. Уфа, апрель 2013 г.). – Уфа: Лето, 2013. – С. 85-87.

79. Меркушова, Н.И. Принцип TQM «Вовлечение персонала» в управлении качеством и современных системах менеджмента [Текст] / Н.И. Меркушова, Е.Б. Гаффорова // Экономика, управление, финансы: материалы II междунар. науч. конф. (г. Пермь, декабрь 2012 г.). – Пермь: Меркурий, 2012. – С. 135-137.

80. ГОСТ Р 53092-2008. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению процессов в учреждениях здравоохранения. – М.: Стандартинформ, 2009. – 82 с.

81. Макарова, Л.В. Экспертные методы в управлении качеством [Текст]: учебное пособие / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 92 с.

82. Макарова, Л.В. Оценка и анализ затрат на качество на предприятиях пищевой промышленности [Электронный ресурс] / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов, А.В. Бычкова // Современные научные исследования и инновации. – Февраль 2014. – № 2. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/02/31440> (дата обращения: 18.02.2014).

83. Макарова, Л.В. Анализ затрат на качество при производстве пищевой продукции (на примере ОАО «Атмис-сахар», г. Каменка) [Текст]

/ Л. В. Макарова, А. В. Бычкова, Р. В. Тарасов // Молодой ученый. – 2014. – №3. – С. 472-475.

84. Макарова, Л.В. Организационно-методический подход к управлению затратами на предприятиях пищевой промышленности [Электронный ресурс] /Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов, А.В. Бычкова // Современные научные исследования и инновации. – Март 2014. – № 3. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/03/32214> (дата обращения: 13.03.2014).

85. Колочева, В.В. Оценки результативности ИСМ на примере предприятия металлургической отрасли промышленности [Текст] / В.В. Колочева, В.А. Титова, С.Ф. Ткаченко, В.В. Очков // Методы менеджмента качества. – 2009. – №3 – С. 20-25.

86. Макарова, Л.В. Алгоритм оценки удовлетворенности потребителя [Электронный ресурс] /Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов, А.А. Кадомцева // Современные научные исследования и инновации. – Март 2014. – № 3. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/03/32749>.

87. Маянский, В.Д. Оценка результативности СМК промышленных предприятий [Текст] / В.Д. Маянский, С.А. Овчинников // Методы менеджмента качества. – 2009. – №4. – С. 25-28.

88. Степанов, А.В. Результативность процессов и СМК: терминологический аспект [Текст] / А.В. Степанов // Методы менеджмента качества. – 2008. – №2. – с.44-46.

89. Мазур, И.И. Управление качеством [Текст]: учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – М.: Высшая школа, 2003. – 339 с.

90. Пономарев, С.В. Квалиметрия и управление качеством. Инструменты управления качеством [Текст]: учебное пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Б.И. Герасимов, А.В. Трофимов. – Тамбов: ТГТУ, 2005. – 80 с.

91. Тарасов, Р.В. Систематический анализ системы для идентификации видов потенциальных отказов при производстве строительных конструкций [Электронный ресурс]/ Р.В. Тарасов, Л.В. Макарова, В.С. Богомолова, М.Ю. Новикова // Современные научные исследования и инновации. – Февраль 2014. – № 2. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/02/31546> (дата обращения: 21.02.2014).

92. Менеджмент качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kpms.ru/General_info/Just_in_Time.htm.

93. Макарова, Л.В. Методика оценки конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс]/ Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов, О.Ф. Акжигитова // Современные научные исследования и инновации. – Февраль 2014. – № 2. Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/02/31616> (дата обращения: 22.02.2014).

94. Метод «Бенчмаркинг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inventech.ru/pub/methods/metod-0029/>.

95. Бенчмаркинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.support17.com/component/content/296.html?task=view>.

96. Макарова, Л.В. Анализ конкурентоспособности предприятия на основе SWOT-анализа [Электронный ресурс]/ Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов, О.Ф. Акжигитова // Современные научные исследования и инновации. – Февраль 2014. – № 2. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/02/31786> (дата обращения: 27.02.2014).

97. Козицына, А.В. Инструменты качества как эффективный способ повышения уровня качества продукции [Электронный ресурс] / А.В. Козицына, Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов // Современные научные исследования и инновации. – Апрель 2014. – № 4. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2014/04/33360> (дата обращения: 09.04.2014).

98. Всеобщее управление качеством [Текст]: учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; под ред. О.П. Глудкина. – М.: Радио и связь, 1999. – 600 с.

99. ГОСТ Р 51303-2013. Торговля. Термины и определения. Введен в действие 01.04.2014. – М.: Стандартинформ, 2014. – 36 с.

100. ГОСТ 51814.2-2001. Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов [Текст].

101. Федюкин В.К. Управление качеством производственных процессов [Текст]: учебное пособие / В.К. Федюкин. – М.: КНОРУС, 2013. – 232 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

(обязательное)

Проект стандарта организации ОАО «Атмис-сахар»

ПРОЕКТ
СТО 5.92-2014

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Управление затратами на качество

Открытое Акционерное Общество «Атмис-сахар»
г. Каменка

Предисловие

Основой для разработки стандарта предприятия является Федеральный закон «О техническом регулировании» статья 17, ГОСТ Р 1.5-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные в Российской Федерации. Правила построения, изложения оформления и обозначения», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН инженером по качеству Ивашиной А.А.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом 21.04.2013 №78

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Введен впервые

Управление затратами на качество

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет действия по управлению затратами на качество на ОАО «Атмис-сахар».

Стандарт обязателен для всех подразделений предприятия.

Стандарт разработан с учётом требований ГОСТ ISO 9001-2011.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ISO 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 10014-2008 Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества

ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ Р 52380.1-2005 Руководство по экономике качества. Часть 1. Модель затрат на процесс

ГОСТ Р 52305-2005 Сахар-сырец. Технические условия

ГОСТ Р 52647-2006 Свекла сахарная. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю “Национальные стандарты”, который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В стандарте применяются следующие термины:

3.1 затраты на качество: Расходы, связанные с установлением уровня качества, его достижением в процессе производства, контролем, оценкой и информацией о соответствии продукции требованиям, а также расходы на обнаружение и исправление несоответствий.

3.2 процесс: Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

3.3 продукция: Результат совокупности взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

3.4 требование: Документально изложенный критерий, который должен быть выполнен, если требуется соответствие документу, и по которому не разрешены отклонения.

3.5 система: Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.

3.6 система менеджмента: Система для разработки политики и целей и достижения этих целей.

3.7 политика в области качества: Общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

3.8 менеджмент качества: Скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

3.9 планирование качества: Часть менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы и соответствующие ресурсы для достижения целей в области качества.

3.10 постоянное улучшение: Повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнить требования.

3.11 результативность: Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

3.12 эффективность: Связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

3.13 организация: Группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений.

3.14 дефект: Невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием.

3.15 предупреждающее действие: Действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

3.16 корректирующее действие: Действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации.

3.17 **контроль:** Процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

3.18 **удовлетворенность потребителей:** Восприятие потребителями степени выполнения их **требований**.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте приняты следующие обозначения и сокращения:

ОПР – ответственный представитель руководства по качеству;

ПЗ – представительство заказчика;

ЭО – экономический отдел.

5 Общие положения

5.1 Затраты на качество являются информацией, необходимой для планирования, управления и оценки эффективности мер по обеспечению качества.

5.2 Целью сбора и анализа информации о затратах на качество является:

- определение размеров необходимых капиталовложений;
- выявление взаимосвязей затрат на качество продукции и результатов деятельности организации;
- возможность уменьшения экономических потерь для организации;
- разработка корректирующих и предупреждающих мероприятий;
- снижение затрат на единицу продукции при сохранении ее прежнего качества;
- снижение затрат на изделия при одновременном улучшении их свойств;
- установление цены на продукцию;
- определение направлений для совершенствования системы менеджмента качества.

5.3 Затраты на качество классифицируются:

- на предупреждение несоответствий продукции;
- на контроль и оценку соответствия продукции установленным требованиям;
- на потери от исправимого и окончательного брака продукции в процессе производства;
- на потери от исправимого и окончательного брака продукции, выявленного у потребителя.

6 Порядок расчета затрат на качество

6.1 Затраты на качество учитываются в соответствии со следующей классификацией, предусмотренной моделью PAF (Предупреждение, Оценка, Отказы):

- затраты на предупреждение несоответствий продукции;
- затраты на контроль и оценку соответствия продукции установленным требованиям;
- потери от исправимого и окончательного брака продукции в процессе производства;
- потери от исправимого и окончательного брака продукции, выявленного у потребителя.

6.2 В соответствии с классификацией составляющие затрат на качество суммируются и определяется общий показатель за отчетный период по формуле:

$$\text{Всего затраты} = \text{Зпред.} + \text{Зсоотв.} + \text{Зпроизв.} + \text{Зпотреб.}, \quad (1)$$

где Зпред. – затраты на предупреждение несоответствий;

Зсоотв. – затраты на контроль и оценку соответствия продукции установленным требованиям;

Зпроизв. – затраты на потери от брака в производстве;

Зпотреб. – затраты на потери от брака у потребителя.

6.4 Отчет о затратах на качество (приложение А) бухгалтерия и ПЭО предоставляют директору по качеству и службе качества для анализа и разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на снижение отказов и повышения удовлетворенности потребителя.

6.5 На основании представленных бухгалтерией и ПЭО данных о затратах, директор по качеству и служба качества определяют динамику изменения соотношения между категориями затрат на качество.

6.6 Затраты, связанные с качеством должны лежать в диапазоне 2,5...15 % от торгового оборота организации. По мере того как организация продвигается от выявления и устранения отказов к их предупреждению, общие расходы, связанные как с внутренними, так и с внешними отказами, снижаются при возрастании расходов на оценку и предупреждение.

7 Анализ данных

7.1 На основании представленных бухгалтерией данных по затратам на качество, директор по качеству совместно с заинтересованными подразделениями осуществляет разработку мероприятий по снижению затрат на качество, и отказов продукции в производстве и у потребителя.

7.2 За подготовку мероприятий несет ответственность начальник подразделения исполнителя, за предоставление информации о затратах на разработанные мероприятия несет ответственность бухгалтерия и ПЭО.

7.3 Анализ данных производится раз в пол года службой внутреннего аудита.

7.4 Представленные мероприятия должны быть оценены не позднее 10 рабочих дней.

7.5 Основываясь на оцененных мероприятиях директор по качеству и служба качества подготавливают форму оценки мероприятий (приложение Б).

7.6 Вся полученная информация о затратах на качество и разработанных мероприятиях представляется на согласование ответственному представителю руководства по качеству и утверждается генеральным директором.

8 Требования к учету и хранению

8.1 Ежемесячные отчёты о затратах на качество хранятся в бухгалтерии постоянно.

8.2 Мероприятия (приложение Б) по оптимизации затрат на качество хранятся в бухгалтерии постоянно.

8.3 Документы и записи по затратам на качество приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Документы и записи по затратам на качество

Наименование документа и записей	Ответственный разработчик (отдел, должностное лицо)	Куда направляется документ, записи	Куда направляется документ, записи Для чего используется документ, записи
Ежемесячный отчет о затратах на качество	Бухгалтерия, ПЭО	Директор по качеству	Для анализа и разработки мероприятий.
Форма оценки мероприятий	Директор по качеству, служба качества	Генеральный директор, главный бухгалтер.	Для утверждения разработанных мероприятий

9 Ответственность и контроль соблюдения требований стандарта

9.1 Ответственность за соблюдение требований настоящего стандарта, за его своевременную корректировку (актуализацию), за контроль, учет и хранение в соответствии с требованиями настоящего стандарта несет директор по качеству.

9.2 Контроль за соблюдением стандарта осуществляется по графику внутренних аудитов под руководством ОПР.

Приложение А

(справочное)

Форма отчета о затратах на качество

Отчет о затратах на качество

на _____ 201__ года

предоставлен _____
(дата)

Главный бухгалтер _____
(подпись Ф.И.О.)

Начальник ЭО _____
(подпись Ф.И.О.)

Ответственный представитель:

Руководства по качеству _____
(подпись Ф.И.О.)

Форма отчета о затратах на качество

Таблица А.1 – виды затрат на качество

Предупреждение несоответствий	1. Обучение и подготовка персонала:	
	2. Затраты на сертификацию продукции:	
	3. Информационно-консультационные услуги:	
	4. Поверка средств измерений используемых в производстве:	
	5. Техническое обслуживание производственного оборудования:	
Зпред.=		
Затраты на контроль и оценку соответствия продукции установленным требованиям	1. Затраты на содержание службы качества, включая затраты на входной контроль и испытания проводимые силами и средствами лаборатории:	
	2. Затраты на содержание отдела метрологии:	
	3. Затраты на проведение испытаний в сторонних организациях:	
	4. Поверка приборов и средств измерений, используемых в в лаборатории:	
	5. Материалы, расходуемые при проведении контроля и испытаний:	
Зсоотв.=		
Отказы		
Зпроиз.=		

Продолжение таблицы А.1 – виды затрат на качество

Потери от брака в производстве	1. Стоимость затрат, израсходованных на исправление брака:	
	2. Стоимость комплектующих изделий, если не оформлена вина поставщика:	
	3. Стоимость окончательно забракованной продукции:	
	4. Простой (упущенная выгода):	
Потери от брака, выявленного у потребителя	1. Затраты на содержание ремонт оборудования, включая затраты на поиск неисправностей и ремонт:	
	2. Расходы на исправление дефекта силами сторонних организаций за счет средств ОАО «Атмис-сахар»:	
	3. Стоимость техникоматериальных ценностей, израсходованных на исправление брака:	
	4. Командировочные расходы:	
	5. Транспортные расходы, при отгрузке забракованной продукции:	
	6. Расходы на отзыв продукции:	
	7. Потери от продаж (упущенная выгода):	
Зпотреб.=		
Зотказы =		
Всего затраты =		

Приложение Б
(справочное)
Форма оценки мероприятий

Мероприятия по оптимизации затрат на качество
за ___ полугодие 20__ года
предоставлен _____
(дата)

Ответственный представитель:
руководства по качеству _____
(дата, подпись, Ф.И.О.)

Главный бухгалтер _____
(дата, подпись, Ф.И.О.)

Начальник ЭО _____
(дата, подпись, Ф.И.О.)

Таблица В.1 – форма разработки мероприятий по оптимизации затрат на качество

Категория затрат	Мероприятия	Финансовые затраты (тыс. руб.)	Временные ресурсы (раб. дни)
Предупреждение	Мероприятие №1		
Оценка	Мероприятие №2		
Отказ	Мероприятие №4		
Предупреждение	Мероприятие №5		

Мероприятия разработаны:

№№ мероприятий	Разработчик			Временные ресурсы определил		
	должность	подпись	инициалы, фамилия	должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор по качеству _____
(дата подпись Ф.И.О.)

Начальник ЭО _____
(дата подпись Ф.И.О.)

Ответственный представитель руководства по качеству:

(дата подпись Ф.И.О.)

Форма утверждения мероприятий по оптимизации затрат на качество
Согласовано Утверждаю ответственный представитель Генеральный
директор руководства по качеству

(подпись Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ года «__» _____ 20__ года

Необходимые мероприятия по снижению затрат на качество и повышению
удовлетворенности потребителя:

Мероприятия	Ответственное лицо	Сроки выполнения	Финансовые затраты (тыс. руб.)	Временные ресурсы (дней)
Мероприятие №1				
Мероприятие №2				
Мероприятие №3				
Мероприятие №4				
Мероприятие №5				

**Приложение Б
Проект руководства по системе менеджмента безопасности**

**ПРОЕКТ
СМПБ ПП-РК-15/02 – 14**

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
БЕЗОПАСНОСТИ
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ТОРГОВЫЙ
ДОМ ООО ТД «КУВАКА И К»**

Предисловие

Сведения о системе менеджмента безопасности

1. Разработан инженером по качеству _____
2. Внесен ООО ТД «Кувака и К»
3. Принят приказом _____ приказом № _____
4. Введен впервые

Содержание

Введение	4
Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины и определения	4
4 Общие требования	6
5 Ведение документации СМБ ПП	6
5.1 Перечень регистрационно-учетной документации	7
5.2 Управление документами	8
5.3 Управление записями	9
6 Ответственность руководства	9
6.1 Обязательства руководства	9
6.2 Политика в области качества и безопасности	9
6.3 Ответственность	10
7 Информация о продукции	11
8 Информация о производстве	11
9 Виды опасностей	12
9.1 Потенциально-опасные факторы	12
9.2 Анализ рисков и выбор учитываемых факторов	13
9.3 Перечень учитываемых опасных факторов	15
9.4 Перечень предупреждающих действий при производстве	17
10 План ХАССП	18
10.1 Методика определения критических контрольных точек	18
10.2 Анализ сырья на наличие критических контрольных точек	20
10.3 Анализ технологических процессов на наличие критических контрольных точек	21
10.4 Объединенные критические контрольные точки, мероприятия по управлению	22
Приложение А Политика в области качества и безопасности	24
Приложение Б Блок-схема изготовления газированной минеральной воды	26
Приложение В Нормативная обеспеченность входного контроля	27
Приложение Г Нормативная обеспеченность операционного контроля	32
Приложение Д Нормативная обеспеченность приемочного контроля	33
Приложение Е Рабочие листы ХАССП	35
Приложение Ж Перечень сокращений	41
Приложение И Библиографический список	42

ВВЕДЕНИЕ

Краткая характеристика ООО ТД «Кувака и К»

ООО «ТД «Кувака и К» является стабильным предприятием, производящим минеральную воду и напитки на основе природной воды источника гремучий родник «Кувака», с ежемесячным ростом объемов производства продукции. Предприятие имеет хорошие перспективы развития, обусловленные наличием развитой инфраструктуры. Химический состав «Куваки» остается постоянным уже на протяжении века.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Требования настоящего стандарта обязательны для всех структурных подразделений ООО ТД «Кувака и К».

1.2 Стандарт входит в состав документов, обеспечивающих функционирование системы менеджмента качества ООО ТД «Кувака и К».

1.3 Структурные подразделения (СП) ООО ТД «Кувака и К» осуществляют свою деятельность в рамках системы менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБ ПП).

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

– ГОСТ Р 51705.1-2001 управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.

– ГОСТ Р ИСО 22000-2007 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В данном Руководстве используется следующая терминология, в том числе принятая в стандарте ГОСТ Р 51705.1-2001.

3.1 **Анализ:** Деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей.

3.2 **ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки):** Концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.

3.3 **система ХАССП:** Совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП.

3.4 **группа ХАССП:** Группа специалистов (с квалификацией в разных областях), которая разрабатывает, внедряет и поддерживает в рабочем состоянии систему ХАССП.

3.5 **опасность:** Потенциальный источник вреда здоровью человека.

3.6 **опасный фактор:** Вид опасности с конкретными признаками.

3.7 **риск**: Сочетание вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий.

3.8 **допустимый риск**: Риск, приемлемый для потребителя.

3.9 **недопустимый риск**: Риск, превышающий уровень допустимого риска.

3.10 **предупреждающее действие**: Действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации и направленное на устранение риска или снижение его до допустимого уровня.

3.11 **корректирующее действие**: Действие, предпринятое для устранения причины выявленного несоответствия или другой нежелательной ситуации и направленное на устранение риска или снижение его до допустимого уровня.

3.12 **управление риском**: Процедура выработки и реализации предупреждающих и корректирующих действий.

3.13 **критическая контрольная точка**: Место проведения контроля для идентификации опасного фактора и (или) управления риском.

3.14 **предельное значение**: Критерий, разделяющий допустимые и недопустимые значения контролируемой величины.

3.15 **мониторинг**: Проведение запланированных наблюдений или измерений параметров в критических контрольных точках с целью своевременного обнаружения их выхода за предельные значения и получения необходимой информации для выработки предупреждающих действий.

3.16 **система мониторинга**: Совокупность процедур, процессов и ресурсов, необходимых для проведения мониторинга.

3.17 **проверка (аудит)**: Систематическая и объективная деятельность по оценке выполнения установленных требований, проводимая лицом (экспертом) или группой лиц (экспертов), не зависимых в принятии решений.

3.18 **внутренняя проверка**: Проверка, проводимая персоналом организации, в которой осуществляется проверка.

3.19 **валидация**: Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены.

3.20 **верификация**: Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

3.21 **высшее руководство**: Лицо или группа работников, осуществляющих направление деятельности и управление организацией на высшем уровне.

3.22 **процесс** – совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

3.23 **инфраструктура:** Совокупность зданий, оборудования и служб обеспечения, необходимых для функционирования организации.

3.24 **производственная среда:** Совокупность условий, в которых выполняется работа.

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Организация должна разработать, документально оформить, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии эффективную систему менеджмента безопасности пищевой продукции, а также актуализировать ее, когда это необходимо, в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.2 Организация должна:

– обеспечить идентификацию, оценивание и управление опасностями, которые угрожают безопасности пищевой продукции, таким образом, чтобы продукция, изготавливаемая организацией, непосредственно или косвенно не причинила бы вреда потребителю;

– передавать достоверную информацию в отношении безопасности своей продукции по всей цепи создания пищевой продукции;

– сообщать информацию в отношении разработки, внедрения и актуализации своей системы менеджмента безопасности пищевой продукции всему персоналу организации в той мере, насколько это необходимо для обеспечения безопасности пищевой продукции в соответствии с требованиями настоящего стандарта;

– периодически анализировать и актуализировать, когда это необходимо, систему менеджмента безопасности пищевой продукции.

5 ВЕДЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ СМБ ПП

Документация системы менеджмента безопасности пищевой продукции должна включать в себя:

а) документально оформленное заявление в области обеспечения безопасности пищевой продукции и о соответствующих целях организации (см. 5.2);

б) документально оформленные процедуры и записи, требуемые согласно настоящему стандарту;

с) документы, необходимые организации для эффективной разработки, внедрения и актуализации системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

5.1 Перечень регистрационно-учетной документации

5.1.1 Перечень регистрационно-учетной документации составлен по форме, приведенной в таблице 1, утвержден руководством организации и содержит документы, отражающие функционирование системы ХАССП, в которых приведены:

– данные мониторинга;

– отклонения и корректирующие воздействия;

- рекламации, претензии, жалобы и происшествия, связанные с нарушением требований безопасности продукции;
- отчеты внутренних проверок.

Т а б л и ц а 1

Состав и содержание документации системы ХАССП

Требования к документам системы ХАССП	Содержание	Название документа	Шифр документа	Место хранения	Ответственный
Цели и структура организации		Организационная структура предприятия Политика в области безопасности выпускаемой продукции			Зам. директора по качеству
Документы организации по предупреждающим действиям	Описание входного сырья и материалов, контроля параметров технологического процесса	Стандарт предприятия по входному контролю, схема производственного контроля			Зам. директора по качеству
	Порядок работы с несоответствующей продукцией	Процедура либо СТО по управлению несоответствующей продукцией Форма перечня потенциальных несоответствий и предупреждающих действий по устранению их причин			Главный инженер
Документы организации по корректирующим действиям	Описание проведенных корректирующих действий	Форма отчета по результатам анализа принятых корректирующих действий			Технолог
Документы организации по устранению причин несоответствия	Описание мероприятий по устранению причин несоответствия	Форма плана мероприятий по устранению причин несоответствий			Технолог

5.2 Управление документами

5.2.1 Управление должно обеспечивать анализ всех предложенных изменений до их внесения с целью определения результирующего воздействия на безопасность пищевой продукции и на систему менеджмента безопасности пищевой продукции.

5.2.2 Следует применять установленную процедуру, позволяющую определить виды управления, необходимые для того, чтобы:

- документы были одобрены в отношении их адекватности до их издания;

- документы анализировались и актуализировались по мере необходимости, а также повторно одобрялись;

- гарантировать, что вносимые изменения и текущий статус пересмотра документов идентифицированы;

- гарантировать, что соответствующие версии применяемых документов будут в наличии в местах их использования;

- гарантировать, что документы остаются четкими и легко идентифицируемыми;

- гарантировать, что соответствующие документы внешнего происхождения будут идентифицированы и распределены под контролем;

- предотвратить непреднамеренное использование устаревших документов и гарантировать, что они будут надлежащим образом идентифицированы, если будут оставлены на хранение по какой-либо причине.

5.3 Управление записями

5.3.1 Управление записями проводится с целью предоставления заинтересованным сторонам информации, подтверждающей соответствие выпускаемой продукции ООО ТД «Кувака и К» установленным требованиям, а также результативности функционирования процессов СМБ ПП.

6 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДСТВА

6.1 Обязательства руководства

6.1.1 Высшее руководство должно представить свидетельства выполнения своих обязательств в отношении разработки и внедрения системы менеджмента безопасности пищевой продукции, а также в отношении последовательного улучшения ее результативности.

6.1.2 Для этого оно должно:

- продемонстрировать, что обеспечение безопасности пищевой продукции является приоритетной целью организации;

- осведомить персонал организации о важности соответствия требованиям настоящего стандарта, соответствующим юридическим требованиям и требованиям, установленным органами государственного управления, а также требованиям потребителей, касающимся безопасности пищевой продукции;

– осуществлять политику в области обеспечения безопасности пищевой продукции;

– проводить анализ со стороны руководства;

– обеспечивать наличие необходимых ресурсов.

6.2 Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции

6.2.1 Политика в области безопасности должна продемонстрировать особую ответственность высшего руководства за безопасность выпускаемой продукции.

6.2.2 Политика в области безопасности должна соответствовать требованиям органов государственного контроля и надзора и ожиданиям потребителей.

6.2.3 Главной целью политики предприятия в области безопасности должно быть постоянное удовлетворение требований потребителей путем поставки соответствующих товаров и предоставления услуг.

6.2.4 Цели в области безопасности должны быть направлены на улучшение деятельности и результатов работы предприятия с тем, чтобы обеспечить эффективность деятельности в будущем. Эти цели должны формироваться по всем стадиям жизненного цикла продукции с учетом динамики требований рынка и общества и стоять в одном ряду с другими целями (в частности, с коммерческими).

6.2.5 Этими целями являются:

– достижение технического уровня продукции, превышающего уровень ведущих предприятий и фирм (обеспечение конкурентоспособности);

– ориентация на удовлетворение конкретных требований потребителей определенных групп с учетом национальных, региональных и других факторов и особенностей;

– расширение номенклатуры

– улучшение экономического положения предприятия за счет повышения качества.

6.2.6 Приоритетные цели предприятия по отношению к качеству и безопасности продукции могут быть направлены на:

– обеспечение соответствия национальным и международным требованиям;

– улучшение отдельных показателей качества продукции (показатели безопасности, экологичности, ресурсосбережения);

– снижение уровня дефектности выпускаемой продукции;

– создание условий для максимального участия сотрудников предприятия в обеспечении выпуска качественной и безопасной продукции.

6.2.7 Руководство организации определяет и документирует политику относительно безопасности выпускаемой продукции и обеспечивает её осуществление и поддержку на всех уровнях.

6.2.8 Политика в области качества минеральной газированной воды ООО ТД «Кувака и К» приведена в приложении А.

6.3 Ответственность

6.3.1 Высшее руководство должно гарантировать, что ответственность и полномочия определены и доведены до сведения персонала организации с целью обеспечения результативной работы системы менеджмента безопасности пищевой продукции и поддержания ее в рабочем состоянии.

6.3.2 Весь персонал должен нести ответственность за уведомление руководителя группы о проблемах, имеющих отношение к системе менеджмента безопасности пищевой продукции. Руководитель группы должен определить ответственность и полномочия по инициированию и ведению записей в отношении предпринятых действий.

6.3.3 Высшее руководство должно разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии процедуры управления потенциально возможными чрезвычайными обстоятельствами и аварийными ситуациями, которые могут повлиять на безопасность пищевой продукции в соответствии с тем положением, которое занимает организация в цепи создания пищевой продукции.

7 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКЦИИ

7.1 Для розлива используют воду минеральную природную, водозабор которой осуществляется из подземной галереи. Вода минеральная разливается в потребительскую тару, как с насыщением, так и без насыщения двуокисью углерода.

7.2 Минеральную воду производят по ТУ 9185-001-14317195-03.

7.3 Все сырье, используемое для производства воды минеральной, должно соответствовать по показаниям безопасности требованиям Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) (далее – Единые санитарные требования).

7.4 Вода минеральная по степени насыщения двуокисью углерода подразделяют на типы:

- сильногазированные;
- среднегазированные;
- негазированные.

7.5 Срок годности вод минеральных конкретных наименований, а также правила и условия хранения и транспортирования продукции в течение срока годности устанавливает изготовитель в технологической инструкции на минеральную воду конкретного наименования.

8 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕ

8.1 Группа ХАССП должна составить блок-схемы производственных процессов (приложение Б).

8.2 На блок-схемах, планах или в приложениях к ним должны быть приведены следующие сведения:

- контролируемые параметры технологического процесса, периодичность и объем контроля (схемы производственного контроля);
- инструкции о процедурах уборки, дезинфекции и дезаэрации, а также гигиене персонала, согласованные с органами Минздрава России;
- техническое обслуживание и мойка оборудования и инвентаря;
- пункты санитарной обработки, расположение туалетов, умывальников, хозяйственно-бытовых зон;
- пункты возможных загрязнений от сырья, смазочных материалов, хладагентов, поддонов, персонала и др.

8.3 Входной контроль и приемочный контроль включают в себя проверку органолептических, физико-химических показателей и показателей эпидемиологической безопасности (Приложение В, Д).

8.4 Операционный контроль состоит из проверки контролируемых параметров на каждой стадии производства: фильтрация, охлаждение, сатурация, розлив, укупорка и этикетирование бутылок (Приложение Г).

8.5 Описание продукции и производства должны быть проверены группой ХАССП на соответствие реальной ситуации. Эта проверка должна производиться периодически и ее результаты должны документироваться.

9 ВИДЫ ОПАСНОСТЕЙ

9.1 Потенциально-опасные факторы.

9.1.1 Группа ХАССП должна выявить и оценить все виды опасностей, включая биологические (микробиологические), химические и физические, и выявить все возможные опасные факторы, которые могут присутствовать в производственных процессах.

9.1.2 Перечень потенциально опасных микробиологических, физических и химических факторов, приведены в таблице 2.

Перечень потенциально опасных факторов

№ п/п	Название	Краткая характеристика
Перечень микробиологических факторов		
1.	КМАФАнМ (мезофильные, аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы)	Санитарно-показательные, условно патогенные микроорганизмы. Учитываются при оценке санитарного благополучия воды, сырья.
2.	БГКП-бактерии группы кишечной палочки.	Санитарно-показательные, условно патогенные микроорганизмы, обитающие как в кишечнике человека и животных, так и во внешней среде. Определяют степень загрязнения оборудования, инвентаря, рук, спецодежды, сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, воды.
Перечень химических факторов		
1.	Диоксид углерода	Вызывает раздражение слизистой оболочки желудка, что может вызвать развитие гастрита и даже появление язвы; кариес.
2	Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств: гипохлорит натрия, хлорамин, каустическая сода, кальцинированная сода, жидкое мыло для мытья рук.	Вызывают слабую интоксикацию
3	Токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, никель, цинк.	Вызывают интоксикации, которые сопровождаются тошнотой, рвотой, болями в желудке; поражение нервной системы: сонливость, головная боль, судороги. Регламентированы ПДУ для каждого элемента для воды, сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.
Перечень физических факторов		
1.	Загрязнение смазочными материалами	При обильной смазке роликов возможно загрязнение продукции
2.	Отходы жизнедеятельности персонала	Волосы, ногти
3.	Личные вещи	Пуговицы, серьги, украшения, расчески, мелкие вещи, головные уборы, перчатки.
4.	Элементы технологического оснащения	Мелкие части оборудования (гайки, шурупы, болты, винты, кусочки электропровода, кусочки транспортерной ленты)

9.2 Анализ рисков и выбор учитываемых факторов

9.2.1 Экспертным методом, с учетом всей доступной информации и практического опыта членов группы ХАССП, следуя алгоритму, приведенному на рис. 1, оценивается вероятность реализации опасного фактора, исходя из четырех вариантов оценки:

- 1-практически равна нулю
- 2-незначительная
- 3-значительная
- 4-высокая

9.2.2 Экспертным путем оценивают также тяжесть последствий от реализации опасного фактора, исходя из 4-х возможных вариантов оценки:

- 1-легкая
- 2-средней тяжести
- 3-тяжелая
- 4-критическая.

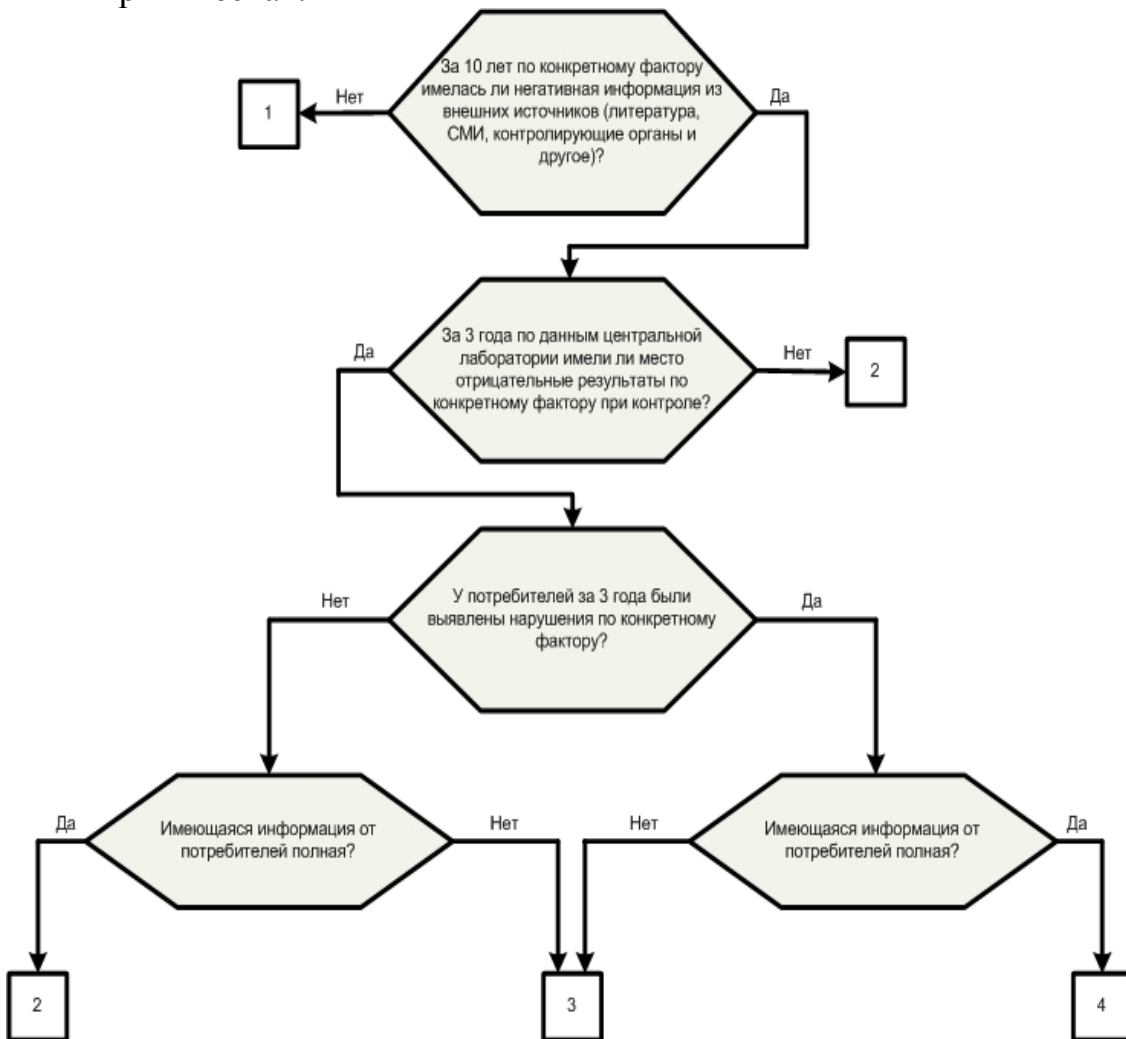


Рис. 1. Алгоритм оценки вероятности реализации опасного фактора

9.2.3 Строят границу допустимого риска на качественной диаграмме с координатами «вероятность реализации опасного фактора» – «тяжесть последствий», как указано на рис. 2.

9.2.4 Для рассматриваемого фактора наносят на диаграмму точку с координатами. В случае если точка лежит на или выше границы – фактор учитывают, если ниже – не учитывают.

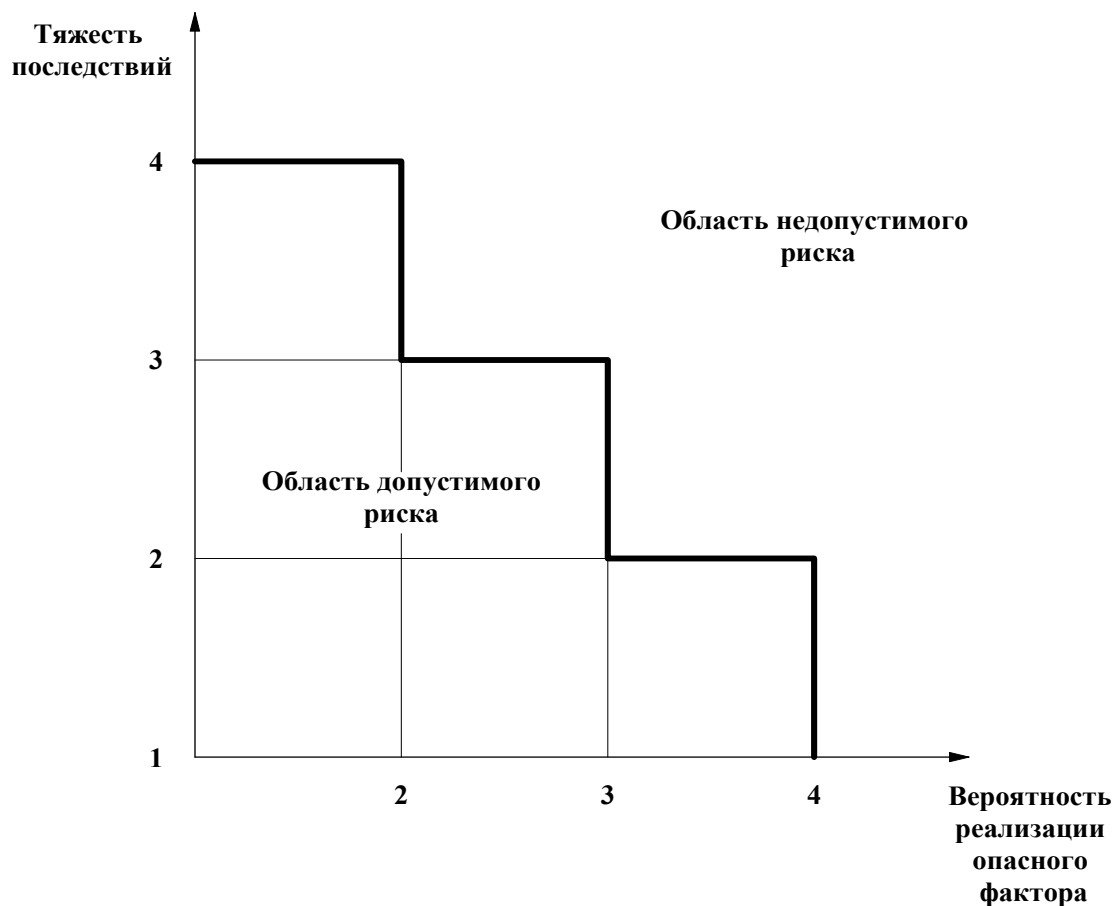


Рис. 2. Диаграмма анализ рисков

9.3 Перечень учитываемых опасных факторов

9.3.1 Результаты анализов рисков и необходимость учета потенциально-опасных факторов представлена в таблице 3.

Анализ риска и необходимость учета потенциально-опасных факторов

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Степень тяжести последствий от реализации опасного фактора	Необходимость учета	Примечание
Перечень микробиологических факторов					
1	КМАФАнМ (мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы)	2	2	+	Требования Сан ПиН
2	БГКП – бактерии группы кишечной палочки	2	3	+	Требования Сан ПиН
Перечень химических факторов					
1	Диоксид углерода (избыточное содержание)	3	2	+	Требования Сан ПиН
2	Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств: гипохлорит натрия, хлорамин, каустическая сода, кальцинированная сода, мыло для мытья рук.	2	1	-	
3	Токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, никель, цинк	2	2	+	Требования Сан ПиН
Перечень физических факторов					
1	Загрязнение смазочными материалами	2	2	-	
2	Отходы жизнедеятельности персонала	2	2	-	
3	Личные вещи	2	2	-	
4	Элементы технологического оснащения	3	2	+	

9.4 Перечень предупреждающих действий при производстве

9.4.1 Используя данные анализа существующей на предприятии схемы производственного контроля необходимо составить перечень предупреждающих действий по каждому опасному фактору на всех этапах технологического процесса, указанные в таблице 4.

Перечень предупреждающих действий при производстве

Наименование операции	Учитываемый опасный фактор	Предупреждающее действие
Фильтрация	Некачественный процесс фильтрации	Строгое соблюдение процесса фильтрации
	Нарушение требований гигиенических стандартов, предъявляемых к воде	Строгое соблюдение нормативных требований, предъявляемых к качеству и безопасности воды
Сатурация	Сбой оборудования	Соблюдение правил эксплуатации оборудования и инструкции
	Нарушение требований технических регламентов и других документов, предъявляемых к сырью	Строгое соблюдение технических регламентов и других документов в сфере безопасности пищевых продуктов, предъявляемых к сырью
Розлив воды и укупорка, этикетирование	Нарушение санитарного состояния оборудования	Строгий контроль за санитарным состоянием оборудования
	Сбой оборудования	Строгое соблюдение правил эксплуатации оборудования и технологической инструкции
	Закупка недоброкачественного упаковочного материала	Строгое соблюдение нормативных требований, предъявляемых к упаковочному материалу
	Нарушение санитарного состояния оборудования	Обработка и дезинфекция оборудования, строгий контроль за санитарным состоянием оборудования

10 ПЛАН ХАССП

10.1 План ХАССП должен быть оформлен документально и включать в себя следующую информацию для каждой идентифицированной критической контрольной точки:

- опасности, которые угрожают безопасности пищевой продукции и которыми необходимо управлять в критической контрольной точке;
- мероприятия по управлению;
- критические пределы;
- процедуры мониторинга;
- коррекцию и корректирующие действия, которые будут предприняты, если будут превышены критические пределы;
- распределение ответственности и полномочий;
- ведение записей при мониторинге.

10.1 Методика определения критических контрольных точек

10.1.1 Критические контрольные точки определяют, проводя анализ отдельно по каждому учитываемому опасному фактору и рассматривая последовательно все операции, включенные в блок-схему производственного процесса

10.1.2 Для каждого учитываемого опасного фактора определение критических контрольных точек проводится с помощью применения алгоритма метода «Дерева принятия решений».

10.1.3 Следует задавать вопросы данного алгоритма в отношении каждого вида используемого сырья и каждого этапа технологического процесса. Алгоритмы выбора критических контрольных точек по видам сырья и по технологическому процессу представлены на рис.3 и 4.

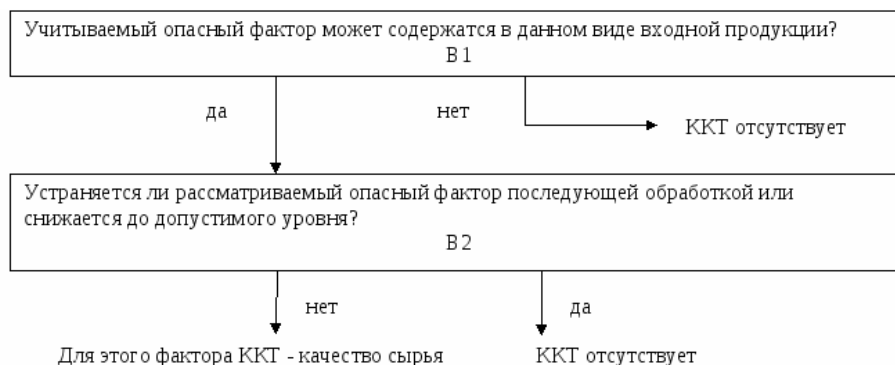


Рис.3. Алгоритм выбора ККТ по видам сырья

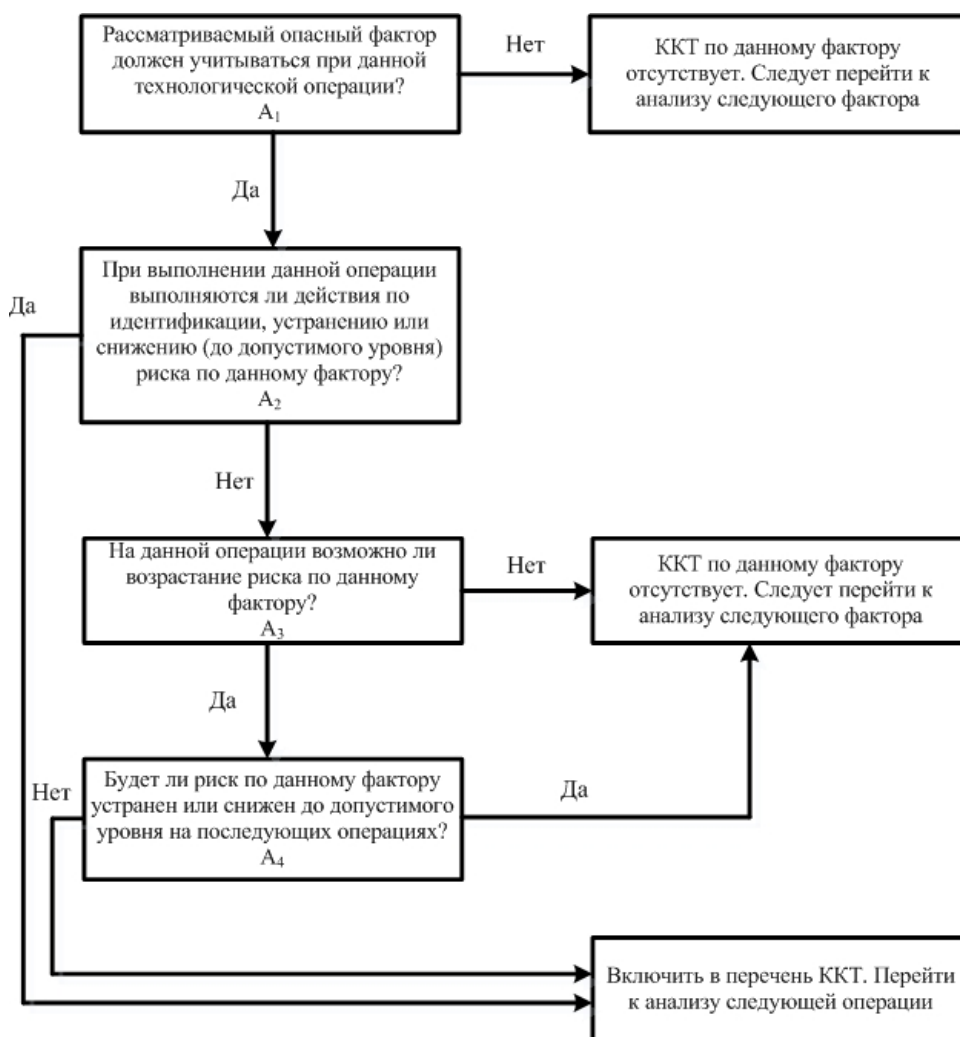


Рис.4. Алгоритм метода «Дерева принятия решений» для определения ККТ по технологическому процессу

10.1.4 С целью сокращения количества критических контрольных точек без ущерба для обеспечения безопасности к ним не следует относить точки, для которых выполняются следующие условия:

– предупреждающие действия осуществляются систематически в плановом порядке и регламентированы в Санитарных нормах и правилах, в системе технического обслуживания и ремонта оборудования, в процедурах системы качества и других системах менеджмента предприятия;

– выполнение предупреждающих воздействий, не относящихся к контрольным точкам, периодически проверяется при проведении внутренних проверок.

10.1.5 Результаты анализа опасных факторов и выявления критических контрольных точек должны быть обоснованы и документированы.

10.2 Анализ сырья на наличие критических контрольных точек

10.2.1 В таблицах 5-7 представлены результаты анализа сырья на наличие критических контрольных точек.

Т а б л и ц а 5

Анализ сырья на наличие ККТ по микробиологическому фактору

Наименование опасного фактора	Наименование сырья	B ₁	B ₂	ККТ (номер)
КМАФАнМ	Вода	+	-	1
БГКП – бактерии группы кишечной палочки	Вода	+	-	2

Т а б л и ц а 6

Анализ сырья на наличие ККТ по химическому фактору

Наименование опасного фактора	Наименование сырья	B ₁	B ₂	ККТ
Диоксид углерода (избыточное содержание)	Вода	-	-	-
Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств	Вода	+	-	3
Токсичные элементы	Вода	+	-	4

Т а б л и ц а 7

Анализ сырья на наличие ККТ по физическому фактору

Наименование опасного фактора	Наименование сырья	B ₁	B ₂	ККТ
Загрязнение смазочными материалами	Вода	+	-	5
Отходы жизнедеятельности персонала	Вода	+	+	-
Личные вещи	Вода	+	+	-
Элементы технологического оснащения	Вода	+	+	-

10.3 Анализ технологических процессов на наличие критических контрольных точек

10.3.1 В таблицах 8-12 представлены результаты анализа сырья на наличие критических контрольных точек.

Т а б л и ц а 8

Анализ технологических процессов на наличие ККТ
по микробиологическому фактору: КМАФАнМ

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	+	-	+	-	6
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	-	-	-	-	-

Т а б л и ц а 9

Анализ технологических процессов на наличие ККТ
по микробиологическому фактору: БГКП – бактерии группы кишечной палочки

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	+	-	+	-	7
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	-	-	-	-	-

Т а б л и ц а 10

Анализ технологических процессов на наличие ККТ
по химическому фактору: элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	-	-	-	-	-
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	+	+	-	-	8

Т а б л и ц а 11

Анализ технологических процессов на наличие ККТ
по химическому фактору: токсичные элементы

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	+	+	-	-	9
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	+	+	-	-	10

Таблица 12

Анализ технологических процессов на наличие ККТ
по физическому фактору: загрязнение смазочными материалами

№ операции	Наименование операции	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	ККТ
1	Фильтрация	-	-	-	-	-
2	Сатурация	-	-	-	-	-
3	Розлив воды и укупорка, этикетирование	+	+	-	-	11

10.4 Объединенные критические контрольные точки, мероприятия по управлению

10.4.1 С целью сокращения числа критических контрольных точек необходимо провести их объединение.

10.4.2 Объединение критических контрольных точек проводится с помощью следующего правила: объединение критических контрольных точек осуществляется, если они контролируются одним и тем же человеком и относятся к одной и той же операции (таблица 13).

Т а б л и ц а 13

Анализ ККТ

Операция	Исходные ККТ для опасных факторов		
	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора
Фильтрация	КМАФАНМ	БГКП – бактерии группы кишечной палочки	Токсичные элементы
Сатурация	-	-	-
Розлив воды и укупорка, этикетирование	Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств	Токсичные элементы	Загрязнение смазочными материалами

10.4.3 Управляющее воздействие используется для предотвращения или исключения опасности, относящейся к безопасности пищевых продуктов, или снижения ее для приемлемого уровня.

10.4.4 Система мониторинга разрабатывается для каждого параметра критической точки.

10.4.5 При разработке процедуры мониторинга следует определить:

- параметры контроля, которые соответствуют признакам идентификации учитываемых опасных факторов;
- процедуру (метод) проведения наблюдения (измерения параметра), используемые измерительные устройства;
- периодичность проведения контроля;
- ответственного за проведение;
- форму записи результатов измерения/мониторинга.

10.4.6 В случае выхода значений по измеряемым параметрам за установленные критические пределы следует определить коррекции и /или корректирующие действия.

10.4.7 Должны быть установлены:

- процедура проведения коррекции/корректирующих действий;
- ответственный за их проведение;
- форма записи о выполнении коррекции/корректирующих действий.

10.4.8 Коррекция включает в себя повторную обработку потенциально небезопасной продукции, передачу для иного использования, специальное маркирование, изоляцию потенциально небезопасной продукции.

10.4.9 Корректирующие действия включают в себя поверку средств измерений, наладку оборудования, изменение периодичности входного контроля и т.д.

10.4.10 Полученные данные внесены в рабочие листы ХАССП по каждой критической контрольной точке в приложении Е.

Приложение А
(обязательное)

Политика в области безопасности минеральной газированной воды
ООО «Кувакак и К»

ООО «ТД «Кувака и К» является стабильным предприятием, производящим минеральную воду и напитки на основе природной воды источника гремячий родник «Кувака», с ежемесячным ростом объёмов производства продукции. Предприятие имеет хорошие перспективы развития, обусловленные наличием развитой инфраструктуры.

Наша цель:

Улучшить экономическое положение предприятия за счет разработки, выпуска и реализации конкурентоспособной безопасной продукции в установленные сроки, заданных объемах и по приемлемым ценам, с уровнем качества и безопасности, удовлетворяющим требованиям и ожиданиям наших потребителей.

Наши методы:

– Уменьшение издержек производства за счет снижения уровня дефектности выпускаемой продукции, анализа технико-экономических показателей, применения предупреждающих и корректирующих мероприятий.

– Проведение маркетинговых исследований поставщиков, потребителей, конкурентов.

– Использование научно-технических новшеств, ориентация на внедрение новых технологий.

– Систематическое и непрерывное обучение руководителей, специалистов и рабочих, занятых на производстве.

– Совершенствование методов управления качеством выпускаемой продукции.

– Обязательное выполнение в полном объеме всеми работающими требований нормативной документации, стандартов предприятия, разработанных в соответствии с МС ИСО 9001.

Наши принципы:

– Каждый работник несет ответственность за качество своего труда, добросовестно выполняет свою работу.

– Проблемы повышения качества и безопасности продукции относятся ко всем подразделениям предприятия.

– Каждый работник, выполняя свою работу на стадии производственного процесса, рассматривает работника на последующей операции, как своего потребителя.

– Гарантия качества и безопасности – высокая культура производства на каждом рабочем месте.

Для реализации Политики руководством определены **основные направления:**

- Повышение эффективности деятельности завода, его конкурентоспособности, учитывая интересы клиентов, акционеров общества, трудового коллектива.

- Систематический анализ текущих и перспективных требований и ожиданий потребителей и их удовлетворенности нашей продукцией, услугами.

- Расширение рынков сбыта за счет повышения безопасности, качества и улучшения вкусовых качеств изготавливаемой продукции путем расширения ассортимента и использования новых технологий.

- Регулярное обучение и повышение компетентности персонала.

- Освоение новых и совершенствование существующих технологий производства.

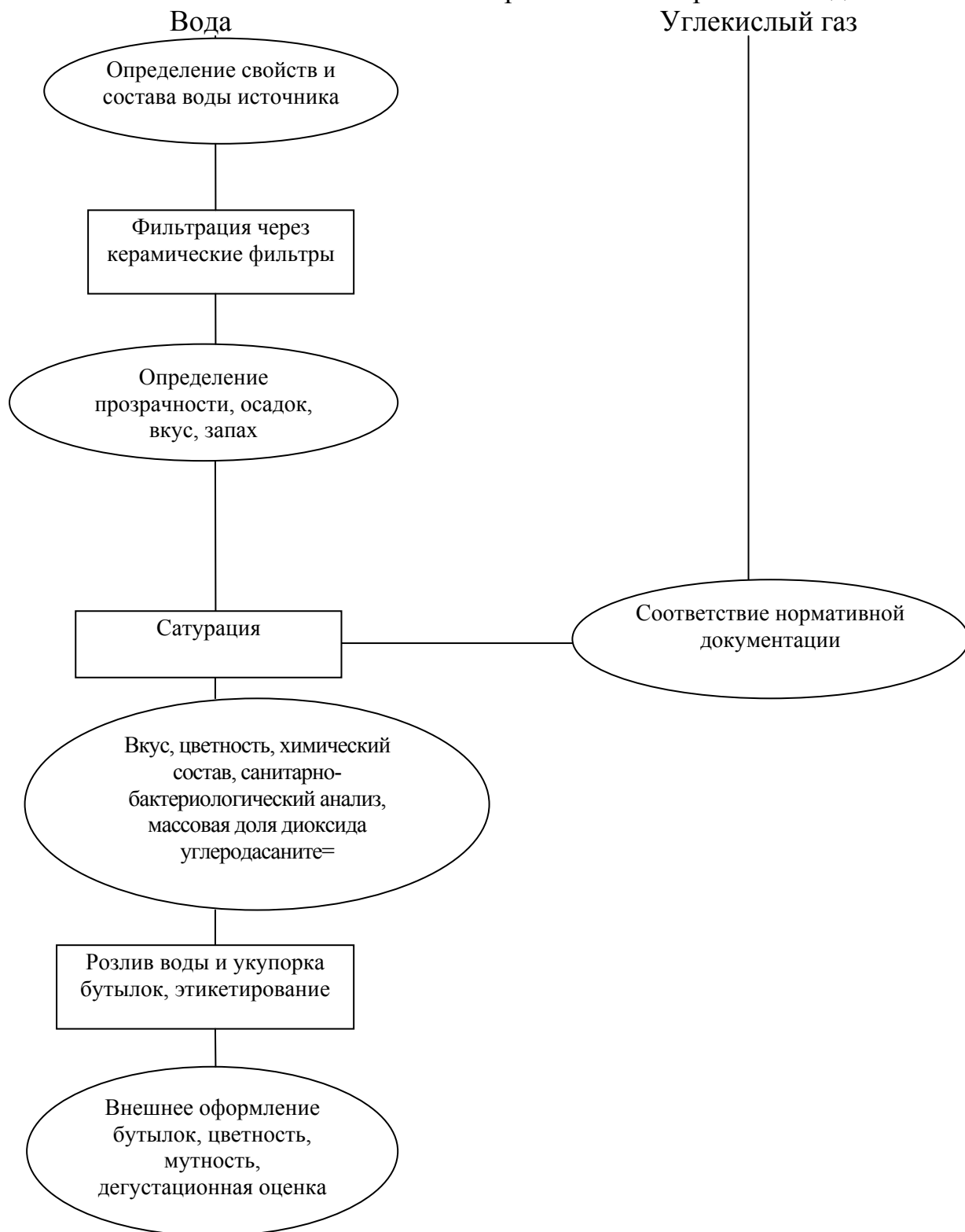
- Развитие материально-технической базы комбината – приобретение новой техники, оборудования.

- Построение взаимовыгодных отношений с поставщиками на основе доверия и партнерства.

Руководство ООО ТД»Кувака и К» берёт на себя ответственность за реализацию данной Политики в области безопасности выпускаемой продукции, за обеспечение понимания и поддержки её всеми работниками завода.

Приложение Б
(обязательное)

Блок-схема изготовления газированной минеральной воды



Приложение В (обязательное)
 Нормативная обеспеченность входного контроля газированной минеральной воды

Таблица В.1

Наименование сырья	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наименование сырья	Наименование показателя	НД на методы испытания	Метод испытаний	Средства испытаний	Норма	Место отбора проб	Исполнители	Периодичность контроля	
Вода	Запах и вкус	ГОСТ 3351-74	Органолептический	5	6	7	8	9	
	Цветность		Колориметрический	Фотоэлектроколориметр, колбы мерные; пипетки; цилиндры Несслера; фильтры мембранные.	20-35 град. по платиново-кобальтовой шкале	Каптаж	Заводская лаборатория	Раз в сутки	
	Водородный показатель (рН)	СанПиН 2.1.4.1116-02	Колориметрический	Весы лабораторные; рН-метр с набором электродов; термометр жидкостный; электроплитка бытовая; стандарт-титры	6-9 ед. рН			Раз в месяц	
	Щелочность	ГОСТ Р 52963-2008	Титриметрический	Весы; рН-метр; пипетки; цилиндры мерные; колбы; эксикатор; хлоркальциевая; емкости для осушения; капельница; секундомер; шкаф сушильный; холодильник; фильтры мембранные; микрокомпрессор; плитка электрическая	0,5 – 6,5 ммоль / дм ³				

Продолжение табл. В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вода	Кислород растворенный	ГОСТ 23268.12-78	Титрометрический, по Винклеру Колориметрический, с индигокармином	Оксиметр; барометр; груша резиновая; колба коническая; склянка кислородная калиброванная; мешалка; пипетки мерные; термометр; поддон.	4 мг/л	Каптаж	МУП «Горво-доканал»	1 раз в квартал
	Биохимическое потребление кислорода (БПК)	ГОСТ 23268.12-78	Титриметрический по Винклеру	Оксиметр; барометр; груша резиновая; колба коническая; склянка кислородная калиброванная; мешалка; пипетки мерные; термометр; поддон.	3-6 мг/л			
	Химическое потребление кислорода (ХПК), бихроматная окисляемость	ГОСТ 23268.12-78	Титрометрический (ускоренный)	Оксиметр; барометр; груша резиновая; колба коническая; склянка кислородная калиброванная; мешалка; пипетки мерные; термометр; поддон.	15 мг O ₂ /л, 30 мг O ₂ /л			
	Перманганатная окисляемость	ГОСТ 23268.12-78	Титрометрический по Кубелю	Барометр; груша резиновая; колба коническая; склянка кислородная калиброванная; мешалка; пипетки; термометр; поддон.	5,0 мг O ₂ /л			
	Сухой остаток	ГОСТ 18164-72	Расчетный	Шкаф сушильный с терморегулятором, эксикаторы, посуда мерная лабораторная стеклянная.	1000 мг/л			

Продолжение табл. В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вода	Сумма тяжелых металлов	ГОСТ 52963-2008	Экстракционно-колориметрический	Весы аналитические; рН-метр; бюретки; цилиндры мерные; колбы конические; стаканы химические термостойкие; эксикатор; хлоркальциевая трубка; емкости для осушения газов; капельница; секундомер; шкаф осушения; сушильный; мешалка; холодильник; фильтры мембранные; микрокомпрессор; плитка электрическая.	0,0001 ммоль/л	Каптаж	МУП «Горводоканал»	1 раз в квартал
	Хлор активный	ГОСТ 18190-72	Колориметрический Титриметрический	Посуда мерная лабораторная стеклянная; капельница; чашки выпарительные	0,3-1,2 мг/л			
	Общий фосфор	ГОСТ Р52963-2008	Визуально-колориметрический Фотоколориметрический	Весы аналитические; рН-метр; бюретки; цилиндры мерные; колбы конические; стаканы химические термостойкие; эксикатор; хлоркальциевая трубка; емкости для осушения газов; капельница; секундомер; шкаф сушильный; магнитная мешалка; холодильник; фильтры мембранные; микрокомпрессор; плитка электрическая.	3,5 мг/л			

Продолжение табл. В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Вода	Массовая концентрация катионов: алюминий аммоний железо общее кальций магний натрий и калий общая жесткость	ГОСТ Р 52963-2008		Весы аналитические; рН-метр; бюретки; петки градуированные; цилиндры мерные; колбы мерные; колбы конические; стаканы химические термостойкие; эксикатор; хлоркальциевая трубка; емкости для осушения газов; капельница; секундомер; шкаф сушильный; магнитная мешалка; холодильник; фильтры мембранные; микрокомпрессор; плитка электрическая.	0,5 мг/л 2,5 мг/л 0,3 мг/л 200 мг/л 100 мг/л 200 мг/л 7-10 ммоль/л экв.	Каптаж	МУП «Горво-доканал»	1 раз в квартал				
				Колориметрический								
				Колориметрический								
				Колориметрический								
				Титриметрический								
				Расчетный								
				Расчетный								
				Титриметрический								
				Массовая концентрация анионов: гидрокарбонат	ГОСТ Р 52963-2008		Весы аналитические; рН-метр; бюретки; петки градуированные; цилиндры мерные; колбы мерные; колбы конические; стаканы химические термостойкие; эксикатор; хлоркальциевая трубка; емкости для осушения газов; капельница; секундомер; шкаф сушильный; магнитная мешалка; холодильник; фильтры мембранные;	1000 мг/л 100 мг/л 45 мг/л 20 ммоль/л экв.				
				карбонат								
				Расчетный								
				Карбонатная жесткость нитрат			Колориметрический	Колориметрический				

О к о н ч а н и е т а б л . В . 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Вода	нитрит		Колориметрический	микрокомпрессор; плитка электрическая.	0,1 мг/л				
	сульфат		Турбидиметрический		500 мг/л				
	фторид		Колориметрический		0,7-1,5 мг/л				
	хлорид		Титриметрический		350 мг/л				
	ортофосфат		Колориметрический		3,5 мг/л				
	Общее микробное число	ГОСТ 18963-73	Титрационный метод		Мембранный фильтр, чашка Петри, колбы, пипетки, весы лабораторные, автоклав, микроскоп, холодильник, пластинка с сеткой, прибор	Отсутствие в 100 мл	Каптаж	МУП «Горво-доканал»	1 раз в месяц
Общие колиформные бактерии		Титрационный метод		Отсутствие в 100 мл					
Термоглерантные колиформные бактерии			Титрационный метод	для счета колоний бактерий, сушильный шкаф, часы сигнальные.	Отсутствие в 100 мл				

Приложение Г
(обязательное)

Нормативная обеспеченность операционного контроля производства газированной минеральной воды

Т а б л и ц а Г.1

Наименование процесса	Метод контроля и отбора проб	Наименование контролируемого параметра	Нормативные документы на метод испытания	Периодичность	Норма	Исполнители
Фильтрация	Фильтр	Прозрачность, осадок минеральных солей	Журнал лабораторного учета	Ежедневно	Вода прозрачная и без осадка	Лаборант
Охлаждение	Теплообменник	Температура охлаждения	Журнал лаборатории	Ежедневно	4-10 С°	Лаборант
Сатурация	Сатуратор	Массовая доля СО2	Журнал лаборатории	Ежедневно	0,30-0,40 %	Лаборант
Розлив, укупорка и этикетирование	Линия розлива	Внешнее оформление бутылок, качество укупорки	Журнал лаборатории	Постоянно	Без вмятин и внешних дефектов, плотно закрытая крышка	Старший мастер, технолог

Приложение Д
(обязательное)

Нормативная обеспеченность приемочного контроля газированной минеральной воды

Т а б л и ц а Д.1

Наименование показателя	НД на показатели	НД на методы контроля	Норма	Наименование оборудования	Периодичность	Место отбора проб	Категория испытаний	Исполнители
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Запах и вкус	ТУ 9185-001-1417195-03	ГОСТ 3351-74	Без посторонних вкусов и запахов	Колбы, водяная баня, стекло часовое	Раз в сутки	Склад готовой продукции	Приемосдагочная	Заводская лаборатория
		ГОСТ 3351-74	20-35 град. по платиново-кобальтовой шкале	Фотоэлектроколориметр, колбы мерные, пипетки мерные, цилиндры Несслера, фильтры мембранные				
Водородный показатель (рН)		СанПиН 2.1.4.1116-02	6-9 ед. рН	Весы лабораторные; рН-метр; термометр жидкостный; электроплитка бытовая; стандарт-титры	Раз в месяц		Периодическая	
Кислород растворенный		ГОСТ 23268.12-78	4 мг/л	Оксиметр; барометр; груша резиновая; колба коническая; склянка кислородная калиброванная с пробкой; мешалка; пипетки мерные; термометр; поддон				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Массовая доля диоксида углерода	ТУ 9185-001-1417195-03	ГОСТ 8050-87	0,2-0,4 %	Манометр; бюретка специальная для измерения объема газов; термометр; сушильный электрошкаф; весы лабораторные; чашки фарфоровые.	Раз в сутки	Склад готовой продукции	Приемосдаточная	Заводская лаборатория
Перманганатная окисляемость	ТУ 9185-001-1417195-03	ГОСТ 23268.12-78	5,0 мг О ₂ /л	Барометр; груша резиновая или медицинский шприц; колба коническая; склянка кислородная калиброванная с пробкой; мешалка; пипетки мерные; термометр; поддон.	Раз в сутки	Склад готовой продукции	Приемосдаточная	Заводская лаборатория
Сухой остаток	ТУ 9185-001-1417195-03	ГОСТ 18164-72	1000 мг/л	Шкаф сушильный с терморегулятором, баня водяная, эксикаторы, посуда мерная лабораторная стеклянная	Раз в сутки	Склад готовой продукции	Приемосдаточная	Заводская лаборатория

Приложение Е
(обязательное)

РАБОЧИЙ ЛИСТ ХАССП в ККТ №1

Технологический процесс производства минеральной воды «Кувака и К»
Название операции: Фильтрация.

Опасные факторы	Объект контроля		Управляющее действие/ Способы мониторинга				Коррекция- К/ Корректирующие действия- КД			Процедура оценки эффективности мониторинга
	Контролируемый параметр	Критические пределы	Процедура	Периодичность	Ответственный	Документ, где фиксируется	Процедура	Ответственный	Документ, где фиксируется	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Микробиологические: КМАФАнМ	Условно патогенные микроорганизмы	Не допускается	1.Повышенное внимание при оценке санитарно-гигиенических состояний продукции, степени его обсеменности микрофлорой	Постоянный контроль	Главный технолог	Журнал санитарного состояния	1. К – Передача информации главному технологическому специалисту обнаружения КМАФАнМ 2. К- Принятие решения о мерах безопасности	Микробиолог	Журнал санитарного состояния	Оценка эффективности реализации мер борьбы с КМАФАнМ после каждого проведенного мероприятия

Продолжение приложения Е
РАБОЧИЙ ЛИСТ ХАССП в ККТ №2

Технологический процесс производства минеральной воды «Кувака и К»
Название операции: Фильтрация.

Опасные факторы	Объект контроля		Управляющие действие/ Способы мониторинга				Коррекция- К/ Корректирующие действия- КД			Процедура оценки эффективности и мониторинга
	Контролируем	Критические пределы	Процедура	Периодичность	Ответственный	Документ, где фиксируется	Процедура	Ответственный	Документ, где фиксируется	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Микробиологические: БГКП – бактерии группы кишечной палочки	Условно-патогенные микроорганизмы, обитающие как в кичешике человека и животных, так и во внешней среде	Не допускается	1.Соблюдение санитарно-гигиенических требований; повышенное внимание при оценке санитарно-гигиенического состояния продукта	Постоянный контроль	Главный технолог	Журнал санитарного состояния	1. К- Передача информации главному технолог о случаях обнаружения БГКП-бактерий 2.К-Остановка производства 3.К- Установление причин возникновения БГКП-бактерий	Микробиолог	Журнал санитарного состояния	Оценка эффективности реализации мер борьбы с БГКП-бактериями после каждого производственного процесса Установление причин возникновения БГКП-бактерий

Продолжение приложения Е
РАБОЧИЙ ЛИСТ ХАССП в ККТ №3

Технологический процесс производства минеральной воды «Кувака и К»
 Название операции: Фильтрация.

Опасные факторы	Объект контроля		Управляющее действие/ Способы мониторинга			Коррекция- К/ Корректирующие действия- КД			Процедура оценки эффективности и мониторинга	
	Контролируемые параметры	Критические пределы	Процедура	Периодичность	Ответственный	Документ, где фиксируется	Процедура	Ответственный		Документ, где фиксируется
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Химические: Токсичные элементы	Свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, никель, цинк.	Не допускается	Контроль каждой партии; повышенное внимание при оценке токсичности продукции	Постоянный контроль	Главный технолог	Журнал санитарного состояния	1. К- Передача информации главному технолог о случаях обнаружения токсичных элементов 2.К- Установление причин возникновения опасного фактора	Микробиолог	Журнал санитарного состояния	Оценка эффективности реализации мер борьбы с токсичными элементами после каждого проведённого мероприятия

Продолжение приложения Е
РАБОЧИЙ ЛИСТ ХАССП в ККТ №4

Технологический процесс производства минеральной воды «Кувака и К»
 Название операции: Розлив воды и укупорка, этикетирование .

Опасные факторы	Объект контроля		Управляющее действие/ Способы мониторинга					Коррекция- К/КД			Процедура оценки эффективности мониторинга
	Контролируемый параметр	Критические пределы	Процедура	Периодичность	Ответственный	Документ, где фиксируется	Процедура	Ответственный КД	Документ, где фиксируется		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Химические: Элементы моющих и дезинфицирующих средств, остаточные количества средств	Гипохлорит натрия, хлорамин, каустическая сода, кальцинированная сода, жидкое мыло для мытья рук	Не допускается	Тщательное удаление остатков моющих и дезинфицирующих средств	Постоянный контроль	Главный технолог	Журнал санитарного состояния	1. К- Передача информации главному технолог 2.К- Принятие мер по устранению опасного фактора	Персонал	Журнал санитарного состояния	Оценка эффективности реализации мер по устранению опасного фактора после каждого проведенного мероприятия	

Продолжение приложения Е
РАБОЧИЙ ЛИСТ ХАССП в ККТ №5

Технологический процесс производства минеральной воды «Кувака и К»
 Название операции: Розлив воды и укупорка, этикетирование.

Опасные факторы	Управляющее действие/ Способы мониторинга				Коррекция- К/ Корректирующие действия- КД			Процедура оценки эффективности и мониторинга		
	Контролируемый параметр	Критические пределы	Процедура	Периодичность	Ответственный	Документ, где фиксируется	Процедура		Ответственный	Документ, где фиксируется
1 Химические: Токсичные элементы	2 Свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, медь, никель, цинк.	3 Не допускается	4 Контроль каждой партии; повышенное внимание при оценке токсичности продукции	5 Постоянный контроль	6 Главный технолог	7 Журнал санитарного состояния	8 Процедура	9 Микробиолог	10 Журнал санитарного состояния	11 Оценка эффективности реализации мер борьбы с токсичными элементами после каждого проведённого мероприятия
							1. К- Передача информации главному технолог о случаях обнаружения токсичных элементов 2. К- Принятие решения о мерах безопасности			

Окончание приложения Е
РАБОЧИЙ ЛИСТ ХАССП в ККТ №6

Технологический процесс производства минеральной воды «Кувака и К»
 Название операции: Розлив воды и укупорка, этикетирование.

Опасные факторы	Объект контроля		Управляющее действие/ Способы мониторинга					Коррекция- К/ Корректирующие действия- КД			Процедура оценки эффективности и мониторинга
	Контролируемый параметр	Критические пределы	Процедура	Периодичность	Ответственный	Документ, где фиксируется	Процедура	Ответственный	Документ, где фиксируется		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Физические: Загрязнение смазочным и материалами	Загрязнение продукции смазочным материалом	Не допускается	1.Повышенное внимание при розливе, укупорке и этикетировании продукции. 2.Визуальный контроль на отсутствие смазочного материала	Постоянный контроль	Главный технолог	Журнал санитарного состояния	1. К- Передача информации главному технологическому отделу о случаях обнаружения токсичных элементов 2.К-Установление причин возникновения и устранение опасного фактора	Персонал	Журнал санитарного состояния	Оценка эффективности реализации мер по устранению опасного фактора после каждого проведенного мероприятия	

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Перечень сокращений

СМБ ПП– система менеджмента безопасности пищевой продукции

СТО – стандарт организации

ККТ- критические контрольные точки

Приложение И
(рекомендуемое)

Библиографический список

1. ГОСТ Р 51705.1-2001 управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.
2. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции.

Ключевые слова: ХАССП, критическая контрольная точка, риск, анализ риска, опасный фактор, корректирующие и предупреждающие действия.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ	5
1.1. Сущность и основные понятия конкурентоспособности продукции и предприятия	5
1.2. Анализ конкурентоспособности отечественных предприятий.....	10
1.3. Основные пути повышения конкурентоспособности продукции и предприятий	12
2. АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ	17
2.1. Методы оценки и анализа конкурентоспособности продукции и предприятия	17
2.1.1. Методы оценки конкурентоспособности продукции	17
2.1.2. Методы оценки конкурентоспособности предприятия	20
2.2. Оценка конкурентоспособности продукции и предприятия (на примере ОАО «Атмис-сахар», г. Каменка).....	20
2.2.1. Анализ рыночной ситуации и положения на рынке	20
2.2.2. Оценка конкурентоспособности предприятия на внешнем и внутреннем рынке	25
2.2.3. Разработка рекомендаций по повышению конкурентоспособности продукции и предприятия	31
3. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	55
3.1. Современные системы управления качеством	55
3.2. Разработка систем менеджмента качества и безопасности продукции на предприятиях (на примере производства минеральной воды)	60
3.2.1. Данные о производстве	65
3.2.2. Политика в области безопасности выпускаемой продукции..	68
3.2.3. Перечень потенциальных опасных факторов.....	69
3.2.4. Анализ рисков и учитываемые опасные факторы	71
3.2.5. Предупреждающие действия.....	73
3.2.6. Критические контрольные точки	77
3.2.7. Система мониторинга и корректирующих действий.....	82
3.2.8. Оценка эффективности внедрения системы менеджмента безопасности продукции.....	86

4. ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ	97
4.1. Общие сведения	97
4.2. Причинно-следственный анализ	104
4.3. Диаграмма сродства	104
4.4. Развертывание функции качества (QFD-анализ)	106
4.5. Бенчмаркинг	109
4.6. Анализ деятельности подразделений	112
4.7. Функционально-стоимостный анализ	116
4.8. Идентификация возможных отказов при организации процесса оценки конкурентоспособности продукции (FMEA-анализ)	120
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	131
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	132
ПРИЛОЖЕНИЯ	140

Научное издание

Макарова Людмила Викторовна
Тарасов Роман Викторович

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ПОВЫШЕНИЕ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
Монография

В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 24.02.15. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 11,16. Уч.-изд. л. 12,0. Тираж 500 экз. 1-й завод 100 экз.
Заказ № 66.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.