

Внедрение системы качества — основа устойчивости работы перерабатывающих предприятий

В статье обосновывается необходимость применения системы качества в условиях вступления России во Всемирную торговую организацию. Характеризуются основные принципы этой работы на предприятиях промышленности по заготовке и переработке молока. Представляется разработанный авторами комплекс мер по внедрению системы качества ХАССП в ООО «Тотемский маслозавод» Вологодской области с целью повышения конкурентоспособности его продукции.

Система качества, эффективность, конкурентоспособность, качество товара «молочные продукты», Всемирная торговая организация (ВТО); Hazard Analysis and Critical Control Points (ХАССП), критические контрольные точки (ККТ).



**Владимир Николаевич
ОСТРЕЦОВ**

доктор экономических наук, профессор ВГМХА им. Н.В.Верещагина



**Анна Ивановна
ГНЕЗДИЛОВА**

доктор технических наук, профессор ВГМХА им. Н.В. Верещагина
gnezdilova.anna@mail.ru



**Ольга Владимировна
БАРАШКОВА**

магистрант ВГМХА им. Н.В. Верещагина

Мировые тенденции прогресса в области питания связаны с созданием продуктов, обогащенных функциональными ингредиентами, способствующими сохранению и улучшению здоровья населения. Непре-

менным условием этого процесса служит повышение качества продукции. Именно оно выступает важнейшим, если не решающим фактором успешности производителя продукции в среде ее потребителей [3].

Факторами формирования качества готового молочного продукта являются характеристики используемого сырья, компонентов и материалов, отдельных этапов производства, определяющих общий уровень качества технологических процессов, а также четкое функционирование системы контроля на всех этапах производства.

Разработка единых стандартов и требований к безопасности продукции необходима членам Таможенного союза – России, Беларуси и Казахстану – для защиты их рынков от некачественного импорта извне и максимального снижения торговых барьеров на пути товаров и услуг трех стран в рамках формирования с 1 января 2012 года Единого экономического пространства.

Гармонизация технических регламентов и стандартов стран Таможенного союза и Единого экономического пространства будет происходить в направлении европейского законодательства. Этот вопрос является одним из важнейших при вступлении России во Всемирную торговую организацию (ВТО). Причем проблему ВТО нужно воспринимать как проблему защиты собственных рынков и борьбы за внешние. Это относится в первую очередь к продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности – отраслям, которые, по единодушному мнению большинства экспертов, политиков и государственных деятелей, будут являться наиболее уязвимыми в первые годы членства России в ВТО.

Между тем анализ показывает, что многие российские перерабатывающие предприятия глубоко не вникли в суть требований этой организации, слабо подготовлены к вхождению России в ВТО. В связи с этим хотелось бы напомнить, что российские предприятия уже попали в определенную зону риска, окружающая обстановка ежедневно ставит перед ними вопрос о конкурентоспособности.

Более высокая конкуренция зарубежных компаний на внутреннем рынке России и низкая конкурентоспособность отечественной продукции на внешнем рынке порождают серьезные экономические и социальные проблемы. Вступление в ВТО, если не заниматься перестройкой управления качеством, не использовать передовой мировой и отечественный опыт по совершенствованию организации производства, может увеличить эти проблемы многократно. А что касается экспортных амбиций некоторых предприятий, то о них придется просто забыть [4].

При вступлении в ВТО многие предприятия, а возможно, и целые отрасли не смогут выдержать конкуренции с наплывом иностранных товаров и услуг, зачастую более дешевых и качественных. Хорошо субсидированная западная еда, находясь от этого в заведомо выигрышных условиях, станет вытеснять своим количеством и доступностью российскую продукцию, как это происходит в Украине. Это приведет к неконкурентоспособности отечественного продовольствия; нарушению потребительского баланса в пользу импортных куриных окорочков, залежалого мяса, молочных продуктов и т.п.

Согласно экспертным оценкам, пока только 25% отечественных предприятий смогут конкурировать на внутреннем рынке с иностранными производителями, особенно тогда, когда будут заметно снижены некоторые таможенные пошлины.

Системное управление качеством на сегодняшний день является основным способом создания конкурентоспособной продукции. Конечно, при условии, что система эффективна.

Мировой опыт управления качеством продукции показал, что обеспечить стабильное качество изделия невозможно, если не добиться стабильности качества исходных материалов.

Поэтому отмечается тенденция ко все более тесному взаимодействию изготовителя изделий с поставщиками сырья, материалов, комплектующих деталей. Это имеет место как в развитых, так и развивающихся странах, хотя и в разной форме. Не случайно процедуру выбора поставщика международный стандарт предлагает как элемент системы обеспечения качества [6].

Затраты на качество оказывают прямое влияние на себестоимость товара – важнейший фактор конкурентоспособности. Систематический анализ этих затрат с целью их оптимизации – неотъемлемая часть программ качества на предприятии. Бесспорна роль высшего руководства предприятия в создании такого климата в коллективе, когда принцип «качество прежде всего» перестает быть только лозунгом.

На протяжении свыше трех десятилетий задачи создания высококачественной продукции в зарубежной практике решаются путем системного управления качеством. Принципы управления качеством, на формирование которых оказывает влияние история развития экономики, культуры, политической системы страны, на сегодняшний день довольно разнообразны. Что же касается методов обеспечения качества, то многолетняя мировая практика показывает, что во многом они сходны, и можно четко проследить основные тенденции в этом деле [2].

Японский ученый Г. Тагучи сконцентрировал современные методы обеспечения качества в следующих положениях:

1. Необходимо оценивать тот ущерб, который некачественная продукция может причинить обществу. При этом учитывается ущерб от готовой продукции (отказы, травмы, аварии, невозможность выполнить свои функции, несоответствие требованиям заказчика) и ущерб в процессе

производства некачественной продукции (непроизводительные затраты времени, энергии, сил, токсичность некоторых производств). В расчете предупредительных затрат на качество следует учитывать величину такого ущерба.

2. Чтобы продукция фирмы была конкурентоспособной, необходимо постоянно повышать ее качество и снижать себестоимость. Не забывать, что требования заказчика постоянно возрастают. Это обязательно учитывается при разработке стратегии фирмы.

3. Основной целью программы повышения качества в фирме должно быть постоянное уменьшение расхождений между показателями качества изделия и характеристиками, заданными заказчиком. С этой задачей связано постоянное совершенствование метрологической службы.

4. Ущерб, который терпит заказчик из-за несоблюдения его требований, пропорционален квадрату величины отклонения показателей качества. Это надо учитывать, устанавливая требования к качеству производственных процессов.

5. Качество и себестоимость готового изделия в основном определяются качеством проекта и технологии. Поэтому при проектировании, планировании производства и методов контроля надо ориентироваться на требования к качеству готовой продукции.

6. На этапе разработки и испытаний опытных образцов необходимо уменьшать отклонения характеристик изделия от заданного качества.

7. Нужно выявлять зависимость эксплуатационных характеристик от других параметров изделия и технологического процесса и, используя установленную зависимость, проводить планирование эксперимента на основе статистических расчетов [5].

Основной моделью управления качеством и безопасностью пищевых продуктов в промышленно развитых странах мира является система ХАССП (НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points – анализ рисков и критические контрольные точки). Концепция ХАССП была разработана в начале 80-х годов XX века в США. В странах ЕС работы по внедрению ХАССП начались с Директивы по гигиене пищевых продуктов 93/43/ЕС. Затем в этих странах были разработаны национальные документы, регламентирующие требования системы ХАССП и процедуры ее разработки. К 2000 году наличие системы ХАССП стало обязательным в США, Канаде и в большинстве стран Евросоюза. В 2004 году Европейский парламент и Совет Европы взамен Директивы 93/43/ЕС приняли Постановление 852/2004 «О санитарно-гигиенических правилах производства пищевых продуктов». Согласно статье 6 этого постановления, исполнительные учреждения европейских стран признают сертификацию системы ХАССП, проведенную компетентными органами, то есть уполномоченными правительствами стран, на территории которых они расположены.

В России 1 июля 2001 года был введен в действие разработанный Всероссийским НИИ стандартов государственный стандарт ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования». В том же году Госстандартом была разработана и введена в действие Система добровольной сертификации «ХАССП», в рамках которой сегодня действует 11 органов по сертификации.

Для предприятий пищевой отрасли ХАССП – система, которая позволяет направить ресурсы и усилия компании в критические области производства и при этом, соответственно, резко снижает риск выпуска и продажи опасного продукта.

Вместе с тем эта система – надежное свидетельство того, что изготовитель обеспечивает все условия, гарантирующие стабильный выпуск качественной и безопасной продукции.

В основе современной системы ХАССП лежит семь принципов, последовательная реализация которых позволяет разработать, внедрить и успешно управлять данной системой на предприятии:

- Принцип 1. Проведение анализа рисков.
- Принцип 2. Определение критических контрольных точек (ККТ).
- Принцип 3. Определение критических пределов для каждой ККТ.
- Принцип 4. Установление системы мониторинга ККТ.
- Принцип 5. Установление корректирующих действий.
- Принцип 6. Установление процедуры ведения записей.
- Принцип 7. Установление процедур проверки системы ХАССП.

Быстрое распространение, всемирное признание и широкое применение в производственной практике системы ХАССП объясняется рядом бесспорных преимуществ, которые она дает тем, кто ее использует.

Среди внутренних выгод внедрения ХАССП можно назвать следующие:

- ✓ основа ХАССП – системный подход, охватывающий параметры безопасности пищевых продуктов на всех этапах жизненного цикла – от получения сырья до использования продукта конечным потребителем;
- ✓ использование превентивных мер, а не запоздалых действий по исправлению брака и отзыву продукции;
- ✓ однозначное определение ответственности за обеспечение безопасности пищевых продуктов;
- ✓ безошибочное выявление критиче-

ских процессов и концентрация на них основных ресурсов и усилий предприятия;

✓ значительная экономия за счет снижения доли брака в общем объеме производства;

✓ документально подтвержденная уверенность относительно безопасности производимых продуктов, что особо важно при анализе претензий и в судебных разбирательствах.

Внедрение системы ХАССП дает предприятию и ряд внешних преимуществ:

➤ повышается доверие потребителей к производимой продукции;

➤ открывается возможность выхода на новые, в том числе международные, рынки, расширения уже существующих рынков сбыта;

➤ обеспечиваются дополнительные преимущества при участии в важных тендерах;

➤ повышается конкурентоспособность продукции предприятия;

➤ возрастает инвестиционная привлекательность предприятия;

➤ снижается число рекламаций за счет обеспечения стабильного качества продукции;

➤ создается репутация производителя качественного и безопасного продукта питания [7].

Нами разработана рабочая программа мероприятий по внедрению системы ХАССП на предприятии ООО «Тотемский маслозавод». Оно расположено на территории Тотемского района Вологодской области. Основная деятельность предприятия – закупка и переработка молока. Специализация – производство цельномолочных продуктов. Основные показатели деятельности завода в 2009 – 2010 гг. представлены в *таблицах 1 – 2*.

В 2010 году по сравнению с 2009 годом произведено продукции меньше на 17,23%. Спад производства цельномолочной продукции связан с недостаточным поступлением сырья.

Наибольший удельный вес в производстве продукции занимают молоко, творог, кефир, так как эти товары пользуются наибольшим спросом. Предприятие и дальше нацелено расширять производство цельномолочной продукции. К сожалению, пока ассортимент выпускаемой продукции довольно узок, отсутствуют продукты вторичного молочного сырья (пахта и

Таблица 1. Объемы и структура продукции в ООО «Тотемский маслозавод»

Продукция	2009 год		2010 год		Отклонение	
	Объем, т	%	Объем, т	%	(+, -)	%
Молоко	1152,00	58,92	977,49	60,40	-174,51	84,85
Кефир	175,70	8,98	207,85	12,84	32,15	118,30
Сметана	108,10	5,53	90,70	5,60	-17,40	83,90
Масло	116,80	5,97	71,52	4,42	-45,28	61,23
Творог	392,20	20,06	259,69	16,05	-132,51	66,21
Сыр	10,50	0,54	11,19	0,69	0,69	106,57
Итого	1955,30	100,00	1618,44	100,00	-336,86	82,77

Таблица 2. Экономические показатели деятельности Тотемского маслозавода в 2009 – 2010 гг.

Показатель	2009 год	2010 год	Отклонение (+, -)
Себестоимость, тыс. руб.	131704,40	81702,00	-50002,40
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	120604,00	73531,00	-47073,00
Прибыль (убыток), тыс. руб.	(12762,00)	(695,00)	+12067,00
Рентабельность производственной деятельности, %	-9,7	-0,9	8,8
Рентабельность продаж, %	-10,05	-0,9	9,15

сыворожка лишь в небольших количествах используются для нормализации, основная часть сливается в канализацию). В настоящее время большим спросом пользуются новые продукты с различными наполнителями с повышенной биологической и пищевой ценностью [1].

Приведенные данные характеризуют убыточность производства молочной продукции как в 2009, так и в 2010 году. ООО «Тотемский маслозавод» работает неэффективно. Нужно разрабатывать конкретные мероприятия, направленные на предупреждение и сокращение убытков и потерь, увеличение прибыли от вложений.

Основными источниками прибыли являются увеличение объема реализации продукции, снижение ее себестоимости, *повышение качества товарной продукции*. Важнейшая стратегическая цель развития ООО «Тотемский маслозавод» – рост конкурентоспособности продукции, реализуемой на рынках.

Рассмотрим далее подробнее программу внедрения системы ХАССП на примере заводского производства творожных изделий.

До 2005 года в ООО «Тотемский маслозавод» творог вырабатывался традиционным способом в ваннах. Оборудование было устаревшим как физически, так и морально. Механизация процесса выработки творога исключалась. Кроме того, творог не всегда удовлетворял требованиям стандартов: на завод поступало значительное количество сырого молока неудовлетворительного качества, поэтому

необходимо было снижать риск вторичного загрязнения и развития посторонней микрофлоры в готовом продукте.

В 2005 году на заводе была введена линия по производству творога на установках фирмы «Альпма». Основное отличие его производства на данной линии от традиционной схемы производства заключается в полной механизации процесса, что гарантирует высокие гигиенические показатели и, соответственно, увеличенный срок годности продукта.

Динамика выпуска творога в ООО «Тотемский маслозавод» в 2006 – 2010 гг. представлена в *таблице 3*.

Средний уровень ряда динамики в эти годы составил:

$$y = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{142423,00}{5} = 28484,60 \text{ тыс. руб.}$$

Абсолютный среднегодовой прирост:

$$\Delta y = \frac{\sum \Delta y_i}{n-1} = \frac{20890,00}{4} = 5222,50 \text{ тыс. руб.}$$

Коэффициент роста:

$$K_p = \sqrt[n-1]{\prod_{i=1}^n PK_i} = \sqrt[4]{1,888 \cdot 1,486 \cdot 1,470 \cdot 0,693} \approx 1,300.$$

В 2010 году по сравнению с 2006 годом объем производства творога увеличился на 186%. Но на предприятии имеются значительные резервы для повышения эффективности этого производства, что предусмотрено рабочей программой внедрения системы ХАССП на предприятии в период 2012 – 2014 гг.

Таблица 3. Динамика выпуска творога в 2006 – 2010 гг.

Год	Товарная продукция в текущих ценах, тыс. руб.	Абсолютный прирост		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		Базисный	Цепной	Базисный	Цепной	Базисный	Цепной
2006	11231,00	-	-	-	-	-	-
2007	21205,00	9974,00	9974,00	188,8	188,8	88,8	88,8
2008	31520,00	20289,00	10315,00	280,7	148,6	180,7	48,6
2009	46346,00	35115,00	14826,00	412,7	147,0	312,7	47,0
2010	32121,00	20890,00	-14225,00	286,0	69,3	186,0	-30,7
Итого	142423,00	-	20890,00	-	-	-	-

До начала разработки плана ХАССП руководство предприятия проинформировало весь инженерно-технический состав о своем намерении. Предприятие в целом и персонал, который участвует в этой работе, должны полностью разделить идею внедрения плана ХАССП.

В ООО «Тотемский маслозавод» контроль производства осуществляют службы технического и микробиологического контроля, так как их цель – обеспечение выпуска продукции в строгом соответствии с требованиями стандартов, повышение вкусовых и питательных качеств, стойкости при хранении на основе соблюдения всех технологических режимов производства продукции.

Для контроля качества были проведены исследования и определены критические точки контроля. Целью этого этапа являлось определение точек, этапов или процедур, в которых может быть применен контроль, благодаря чему можно предотвратить появление опасного фактора,

устранить его или уменьшить до допустимого уровня. Примерами критических контрольных точек могут служить: температурная обработка, охлаждение, проверка ингредиентов на присутствие остатков химических веществ, контроль за составом продукта, проверка продукта на загрязнение металлами.

Критические контрольные точки на заводе установили в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 51705.1-2001 методом «дерева принятия решения».

Критические контрольные точки по входному контролю сырья приведены в *таблице 4*.

Для определения критических контрольных точек процесса производства необходимо было ответить на каждый вопрос последовательно по каждому этапу, где выявлены значимые опасные факторы, и по каждому установленному опасному фактору. Критические контрольные точки процесса производства продукта приведены в *таблице 5*.

Таблица 4. Критические контрольные точки по поступающему сырью (входной контроль)

Наименование сырья	Опасный фактор	В1	В2	ККТ
Молочное сырье	Токсичные элементы	Да	Нет	ККТ (№1)
	Пестициды	Да	Нет	ККТ (№2)
	Антибиотики	Да	Нет	ККТ (№3)
	Радионуклиды	Да	Нет	ККТ (№4)
	Бактерии группы кишечных палочек (БГКП)	Да	Нет	ККТ(№5)
	Количество мезофильных аэробных факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ)	Да	Нет	ККТ(№6)
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Да	Нет	ККТ(№7)
	<i>L.monocytogenes</i>	Да	Нет	ККТ(№8)
Вспомогательное сырье	Токсичные элементы	Да	Нет	ККТ (№9)
	Пестициды	Да	Нет	ККТ(№10)
	Радионуклиды	Да	Нет	ККТ(№11)
	Микотоксины	Да	Нет	ККТ(№12)
	Нитраты	Да	Нет	ККТ(№13)
	КМАФАнМ	Да	Нет	ККТ(№14)
	БГКП	Да	Нет	ККТ(№15)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Да	Нет	ККТ(№16)
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Да	Нет	ККТ(№17)
	Плесени	Да	Нет	ККТ(№18)
	Дрожжи	Да	Нет	ККТ(№19)
	Мелкие посторонние примеси	Да	Да	Отсутствует

Таблица 5. Критические контрольные точки процесса производства продукта

Этап технологического процесса	Опасный фактор	Наличие				ККТ
		Около нуля	Незначительное	Значительное	Критическое	
Очистка и охлаждение	БГКП	Нет	-	-	-	Отсутствует
	КМАФАНМ	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>L.monocytogenes</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
Пастеризация и нормализация	КМАФАНМ	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Нет	-	-	-	Отсутствует
	БГКП	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>L.monocytogenes</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Стекло	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Металлические опилки	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№20)
Внесение закваски, сквашивание	КМАФАНМ	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Нет	-	-	-	Отсутствует
	БГКП	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>L.monocytogenes</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>S.aureus</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Дрожжи и плесени	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№21)
	Стекло	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№22)
	Металлические опилки	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№23)
Обработка сгустка	КМАФАНМ	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Нет	-	-	-	Отсутствует
	БГКП	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>L.monocytogenes</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>S.aureus</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Дрожжи и плесени	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№24)
	Стекло	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Металлические опилки	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№25)
Вторичный нагрев, отвод сыворотки	КМАФАНМ	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Нет	-	-	-	Отсутствует
	БГКП	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>L.monocytogenes</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
	<i>S.aureus</i>	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Плесени	Нет	-	-	-	Отсутствует
	Стекло	Нет	-	-	-	Отсутствует
Контроль качества	БГКП	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№26)
Маркировка, упаковка	КМАФАНМ	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№27)
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№28)
	Плесени	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№29)
	<i>L.monocytogenes</i>	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№30)
	Токсичные элементы	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№31)
	Антибиотики	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№32)
	Пестициды	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№33)
	Радионуклиды	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№34)
	БГКП	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
Транспортирование	КМАФАНМ	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
	Плесени	Да	Нет	Да	Нет	ККТ (№35)
	<i>L.monocytogenes</i>	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
	БГКП	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
	КМАФАНМ	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
	Плесени	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует
	<i>L.monocytogenes</i>	Да	Нет	Нет	-	Отсутствует

Учитываемые в процессе производства опасные факторы объединили в группы (табл. 6).

Таким образом, были выделены 5 критических контрольных точек:

- 1 ККТ – микроорганизмы порчи;
- 2 ККТ – патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;
- 3 ККТ – химические загрязнители из окружающей среды;
- 4 ККТ – радиоактивные элементы;
- 5 ККТ – посторонние примеси.

Для каждой критической точки была разработана система мониторинга для проведения в плановом порядке наблюдений и измерений, необходимых для своевременного обнаружения нарушений критических пределов и реализации соответствующих предупредительных или корректирующих воздействий (наладок процесса).

Периодичность процедур мониторинга обеспечивает отсутствие недопустимого риска.

Все регистрируемые данные и документы, связанные с мониторингом критических контрольных точек, должны быть подписаны исполнителями и занесены в рабочие листы ХАССП.

Для каждой критической контрольной точки должны быть составлены и документированы корректирующие действия, предпринимаемые в случае нарушения критических пределов.

Рассмотрим два продукта-конкурента по 5 показателям (внешний вид, вкус, безопасность упаковки, рынок сбыта, престиж предприятия) элементов системы менеджмента качества на основе принципов ХАССП по 5-балльной шкале (табл. 7).

Рассчитаем коэффициент конкурентоспособности:

$$K = (5 \times 35 + 5 \times 20 + 4 \times 15 + 4 \times 20 + 3 \times 10) / (5 \times 35 + 5 \times 20 + 4 \times 15 + 5 \times 20 + 4 \times 10) = 445 / 475 = 0,94;$$

$K < 1$ – продукция низкой конкурентоспособности.

Таблица 6. Группы опасных факторов

Учитываемый опасный фактор	Группа учитываемых опасных факторов
Дрожжи и плесени	1. Микроорганизмы порчи
БГКП	
Listeria monocytogenes	
Salmonella	
Staphylococcus aureus	
Токсичные металлы	3. Химические токсиканты из окружающей среды
Пестициды	
Антибиотики	
Нитраты	
Радионуклиды	4. Радиоактивные элементы
Стекло, металлические опилки	5. Посторонние примеси

Таблица 7. Определение конкурентоспособности до внедрения элементов системы менеджмента качества на основе принципов ХАССП (в баллах по 5-балльной шкале)

Показатели	Творог «Славянский»	Творог «Классический»	Удельный вес показателя, в %
Внешний вид	5	5	35
Вкус	5	5	20
Безопасность упаковки	4	4	15
Рынок сбыта	4	5	20
Престиж предприятия	3	4	10

Таблица 8. Определение конкурентоспособности после внедрения системы менеджмента качества на основе принципов ХАССП (в баллах по 5-балльной шкале)

Показатели	Творог «Славянский»	Творог «Классический»	Удельный вес показателя, в %
Внешний вид	5	5	35
Вкус	5	5	20
Безопасность упаковки	5	4	15
Рынок сбыта	5	5	20
Престиж предприятия	5	4	10

Таблица 9. Затраты завода на внедрение системы качества в 2012 – 2014 гг.

Группа затрат	2012 год		2013 год		2014 год	
	Сумма, тыс. руб.	Структура, %	Сумма, тыс. руб.	Структура, %	Сумма, тыс. руб.	Структура, %
1. Затраты на контроль	176,30	25,5	138,53	21,2	129,53	20,2
Оплата труда персонала, занятого контролем и испытаниями	160,28		125,94		117,75	
Стоимость используемых материалов	16,02		12,59		11,78	
2. Внутренние затраты на дефект	254,43	36,9	206,75	31,8	208,25	32,5
Стоимость бракованной продукции	254,43		206,75		208,25	
3. Внешние затраты на дефект	147,00	21,3	120,76	18,5	88,30	13,8
Оплата труда персонала, занятого вопросами возврата	17,80		14,69		10,77	
Транспортные расходы	4,5		2,70		1,80	
Себестоимость брака	124,70		103,37		75,73	
4. Затраты на предупредительные мероприятия	112,50	16,3	185,00	28,4	215,00	33,5
Обучение, консультации и др.	112,50		185,00		215,00	
Итого затрат	690,20	100	651,04	100	641,08	100

После внедрения элементов системы менеджмента качества на основе принципов ХАССП возрастает безопасность упаковки, расширится рынок сбыта, повысится престиж предприятия (табл. 8).

Рассчитаем коэффициент конкурентоспособности:

$$K = (5 \times 35 + 5 \times 20 + 5 \times 15 + 5 \times 20 + 5 \times 10) / (5 \times 35 + 5 \times 20 + 4 \times 15 + 5 \times 20 + 4 \times 10) = 500 / 475 = 1,05.$$

$K > 1$ – продукция обладает высокой конкурентоспособностью.

То есть внедрение элементов системы менеджмента качества на основе принципов ХАССП является эффективным, положительно скажется на деятельности предприятия.

В ООО «Тотемский маслозавод» работа по внедрению элементов системы качества продукции начнется с 2012 года. Проведем анализ затрат на качество. Для этого определим все четыре группы затрат на последующие три года (табл. 9).

Как видно по данным таблицы, структура затрат меняется. Уменьшается доля затрат на контроль, внутренних и внешних затрат на дефект. Затраты на предупредительные мероприятия возрастают. Важнейшим объектом контроля является процентное соотношение затрат на качество (рисунок). Действительно, если система менеджмента качества работает, уменьшается брак, затраты на контроль уменьшаются, а перед заводом стоит задача направлять и координировать процессы производства продукта.

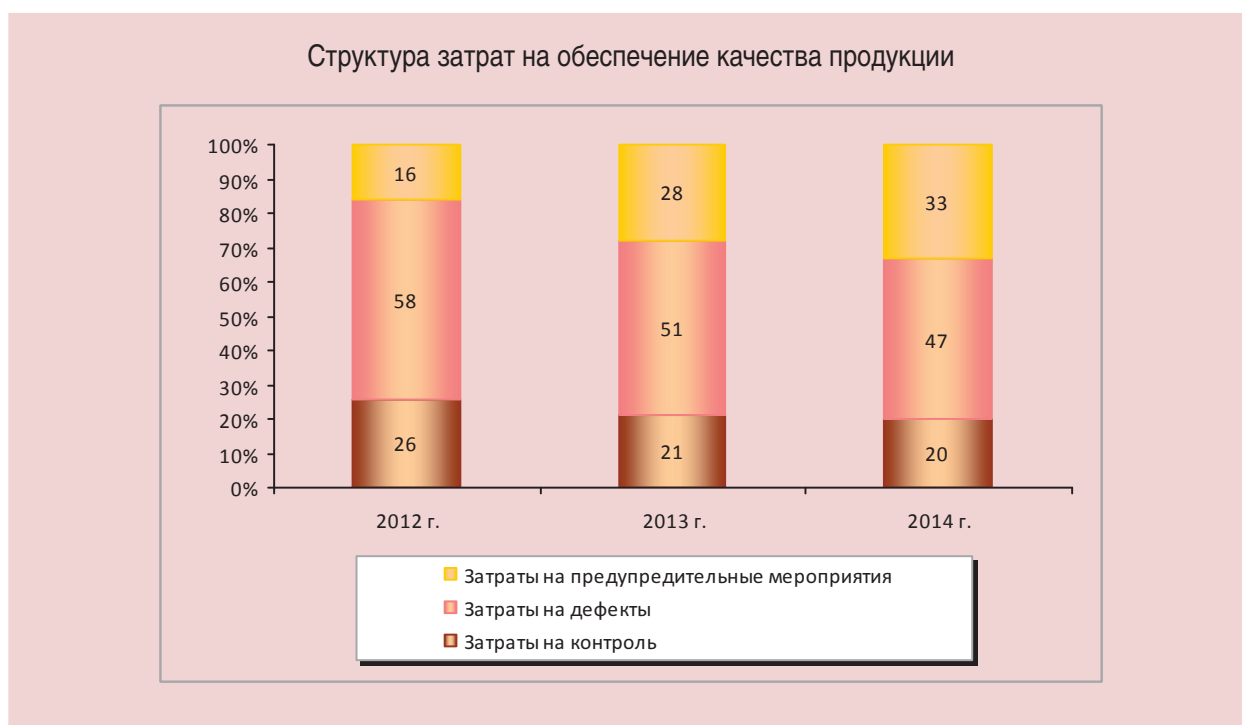


Таблица 10. Показатели деятельности ООО «Тотемский маслозавод» после внедрения элементов системы качества

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год
Объем производства, т	250	260	270
Себестоимость единицы продукции, руб.	124	127	130
Цена реализации единицы продукции, руб.	139	142	146
Себестоимость товарной продукции, тыс. руб.	31000	33020	35100
Выручка от реализации, тыс. руб.	34750	36920	39420
Валовая прибыль, тыс. руб.	3750	3900	4320
Затраты на внедрение, тыс. руб.	690	651	641
Финансовый результат, тыс. руб.	+3060	+3249	+3679

В 2013 и 2014 гг. ООО «Тотемский маслозавод» может увеличить объемы производства творога, так как данный продукт конкурентоспособен и пользуется спросом (табл. 10).

Эффективность управления качеством оценивается с помощью прибыли и нормы прибыли (статичные показатели), а также динамичной нормы прибыли (динамичные показатели). Так как эти величины положительные, то управление качеством в ООО «Тотемский маслозавод» признается эффективным.

Очевидно, что с ростом давления на пищевую промышленность со стороны нормативных предписаний система, подобная ХАССП, делает бизнес более привлекательным, повышая его безопасность и стандарты качества.

Проведенные мероприятия обеспечат расширение рынка сбыта продукции ООО «Тотемский маслозавод» и, следовательно, увеличат прибыль, остающуюся в распоряжении предприятия после реализации продукции.

Литература

1. Алексеева, А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 672 с.
2. Басовский, Л.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 212 с.
3. Кочеткова, А.А. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты / А.А. Кочеткова, А.Ю. Колеснов [и др.]. – М.: Пищевая промышленность, 1999. – 165 с.
4. Малаховский, В.Ф. О внедрении систем качества в контексте вступления России в ВТО / В.Ф. Малаховский. – М.: ЗАО «Кубанский центр сертификации и экспертизы», 2009. – 15 с.
5. Салимова, Т.А. Управление качеством: учеб. по специальности «Менеджмент организации» / Т.А. Салимова. – 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2008. – 414 с.
6. Управление качеством / Е.И. Семенова, В.Д. Коротнев, А.В. Пошатаев [и др.]. – М.: КолосС, 2003. – 184 с.
7. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.
8. <http://quality.eup.ru/ECONOM/razbit.htm>