



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Е.С. Вайскрובה

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА
ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП**

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

Магнитогорск
2015

Рецензенты:

Менеджер по качеству ООО «Глория»
Е.И. Соболева

Начальник отдела информации, эксперт по сертификации ФБУ «Магнитогорский ЦСМ»
Н.А. Колпакова

Вайскрובה Е.С.

Система менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП [Электронный ресурс]: учебное пособие / Евгения Сергеевна Вайскрובה ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (1,18 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.

В пособии рассмотрены основные положения системы ХАССП, ее цели, задачи и преимущества. Особое внимание уделено предварительным задачам при внедрении данной системы, а также разработке семи принципов ХАССП. Приводятся материалы по описанию обязательных предварительных программ и рекомендации по их применению, а также описаны этапы внедрения системы ХАССП. Раскрыта сущность и структура стандартов ГОСТ Р 51705.1 и ГОСТ Р ИСО 22000. В приложениях представлены примеры разработки принципов ХАССП и политики в области безопасности пищевых продуктов.

Пособие предназначено для бакалавров направлений 221700.62 (27.03.01) «Стандартизация и метрология», 260200.62 (19.03.03) «Продукты питания животного происхождения», 260100.62 (19.03.02) «Продукты питания из растительного сырья», 260800.62 (19.03.04) «Технология продукции и организация общественного питания», 100800.62 (38.03.07) «Товароведение», 221400.62 (27.03.02) «Управление качеством».

УДК 346.544.4

© Вайскрובה Е.С., 2015
© ФГБОУ ВПО «Магнитогорский
государственный технический
университет им. Г.И. Носова», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
1. СИСТЕМА ХАССП.....	7
1.1. Основные положения системы ХАССП.....	7
1.2. Предварительные задачи.....	9
1.3. Принципы ХАССП.....	15
1.4. Обязательные предварительные программы	35
2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ГОСТ Р 51705.1-2001	44
3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИСО 22000.....	46
4. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ.....	53
5. ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	70
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	74
Приложение А. Описание продукции.....	75
Приложение Б. Технологическая блок-схема производства продукции.....	76
Приложение В. Анализ опасных факторов	77
Приложение Г. Определение критических контрольных точек.....	84
Приложение Д. План ХАССП	86
Приложение Е. Политика в области безопасности пищевой продукции.....	87
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	88

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях высокое качество и безопасность продукции является одним из главных факторов успеха предприятий пищевых отраслей, обеспечения их конкурентоспособности и экономической эффективности. Обострение конкурентной борьбы на рынке заставляет производителей изыскивать пути обеспечения конкурентных преимуществ.

Введение Федерального закона №184 «О техническом регулировании» привело к реформированию российской экономики и переход ее на рыночный уровень, а также к необходимости применения международных правил внутри нашей страны. Поэтому отечественным пищевым предприятиям выживание и благополучие в условиях жесткой конкуренции позволит только выпуск высококачественных и безопасных товаров.

Наряду с системами менеджмента качества, построенными на основе международных стандартов ИСО серии 9000, существуют также специальные системы обеспечения безопасности пищевой продукции.

В связи с образованием Таможенного союза и введением в действие ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и отраслевых Технических регламентов Таможенного союза при осуществлении процессов производства (изготовления) пищевой продукции, связанных с требованиями безопасности такой продукции, изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП. В этой ситуации предприятиям для обеспечения стабильной работы и развития необходимо производить высококачественную и безопасную продукцию для наиболее полного удовлетворения законодательных требований и потребительских предпочтений в соответствии с требованиями системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Предприятия пищевой промышленности часто стоят перед выбором внедрения системы, основанной на применении принципов ХАССП, которая является только одним из возможных способов обеспечения безопасности, и системы качества по требованиям ИСО серии 9000. Однако необходимо отметить, что требования ИСО серии 9000 регламентируют только элементы организации системы, необходимость осуществления формальных и специальных процедур. Они не содержат описания используемых технических средств, указаний по установке относительных гарантий качества, а требования системы ХАССП позволяют в процессе производства осуществить определенные воздействия на продукт или процесс.

Одним из главных направлений государственной научно-технической политики в области здорового питания является обеспечение населения безопасными и качественными продуктами. Такая политика основывается на комплексе теоретических и методологических положений, одним из направлений которых является система производства безопасной пищевой продукции – ХАССП [8, 16].

Поэтому подготовка бакалавров направлений - 221700.62 (27.03.01) «Стандартизация и метрология», 260200.62 (19.03.03) «Продукты питания животного происхождения», 260100.62 (19.03.04) «Технология продукции и организация общественного питания», 100800.62 (38.03.07) «Товароведение», 221400.62 (27.03.02) «Управление качеством», требует серьезного расширения объемов знаний в вопросах безопасности пищевой продукции, в связи с этим данное учебное пособие является хорошим руководством и способствует более глубокому ознакомлению студентов со специальной литературой.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Система менеджмента безопасности пищевых продуктов (СМБПП): Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, способствующих формированию политики и установлению целей, а также достижению этих целей, которые используются для ориентирования и контролирования организации относительно безопасности пищевых продуктов.

ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки): Концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.

Система ХАССП: Совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП.

Группа ХАССП: Группа специалистов (с квалификацией в разных областях), которая разрабатывает, внедряет и поддерживает в рабочем состоянии систему ХАССП.

Опасность: Потенциальный источник вреда здоровью человека.

Опасный фактор: Вид опасности с конкретными признаками.

Риск: Сочетание вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий.

Допустимый риск: Риск, приемлемый для потребителя.

Не допустимый риск: Риск, превышающий уровень допустимого риска.

Безопасность: Отсутствие недопустимого риска.

Анализ риска: Процедура использования доступной информации для выявления опасных факторов и оценки риска.

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.

Корректирующее действие: Действие, предпринятое для устранения причины выявленного несоответствия или другой нежелательной ситуации и направленное на устранение риска или снижение его до допустимого уровня.

Коррекция: Действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия.

Управление риском: Процедура выработки и реализации предупреждающих и корректирующих действий.

Критическая контрольная точка (ККТ): Место проведения контроля для идентификации опасного фактора и (или) управления риском.

Применение по назначению: Использование продукции (изделия) в соответствии с требованиями технических условий, инструкцией и информацией поставщика.

Применение не по назначению: Использование продукции (изделия) в условиях или для целей, не предусмотренных поставщиком, обусловленное привычным поведением пользователя.

Предельное значение: Критерий, разделяющий допустимые и недопустимые значения контролируемой величины.

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.

Система мониторинга: Совокупность процедур, процессов и ресурсов, необходимых для проведения мониторинга.

Проверка (аудит): Систематическая и объективная деятельность по оценке выполнения установленных требований, проводимая лицом (экспертом) или группой лиц (экспертов), независимых в принятии решений.

Внутренняя проверка: Проверка, проводимая персоналом организации, в которой осуществляется проверка.

Безопасность пищевой продукции: Концепция, согласно которой пищевая продукция не причинит вреда потребителю, если она приготовлена и/или употреблена в пищу согласно ее предусмотренному назначению.

Цепь создания пищевой продукции: Последовательность стадий и операций, используемых в производстве, переработке, распределении, хранении и обращении с пищевой продукцией и ее ингредиентами, начиная от первичного производства и заканчивая употреблением в пищу.

Опасность, угрожающая безопасности пищевой продукции: Биологическое, химическое или физическое вещество, содержащееся в пищевой продукции, а также состояние пищевой продукции, которые могут потенциально обусловить отрицательное воздействие на здоровье человека.

Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции: Официально заявленные высшим руководством общие намерения и направление деятельности организации, которые имеют отношение к обеспечению безопасности пищевой продукции.

Конечная продукция: Продукция, которая не будет подвергнута организацией никакой дальнейшей переработке или преобразованию.

Мероприятие по управлению: Любое действие или вид деятельности по обеспечению безопасности пищевой продукции, которые могут быть выполнены с целью предупреждения, устранения или снижения до приемлемого уровня опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции.

Программа обязательных предварительных мероприятий: Основные условия и виды деятельности по обеспечению безопасности пищевой продукции, которые необходимы для поддержания гигиенических условий на всех этапах цепи создания пищевой продукции, приемлемых для производства, обращения и поставки безопасной конечной продукции и безопасной пищевой продукции для употребления человеком в пищу.

Производственная программа обязательных предварительных мероприятий: Программа обязательных предварительных мероприятий, идентифицированная с помощью анализа опасностей как важная составляющая в управлении вероятностью появления опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции, и/или загрязнением или быстрым распространением опасности в пищевой продукции или среде, в которой производится пищевая продукция.

Валидация: Получение свидетельства о безопасности пищевой продукции, подтверждающего, что мероприятия по управлению, осуществляемые согласно плану ХАССП и производственной программе обязательных предварительных мероприятий, способны быть результативными.

Верификация: Подтверждение соответствия установленным требованиям посредством представления объективных свидетельств.

Актуализация: Незамедлительно предпринимаемые и/или запланированные действия, обеспечивающие применение самой современной информации.

Прослеживаемость: Возможность проследить движение кормов или пищевых продуктов через установленные стадии производства, обработки и распределения.

Система прослеживаемости: Полная совокупность данных и операций, способная содержать необходимую информацию о продукции и ее компонентах на протяжении всей цепочки производства и использования продукции или отдельной части продукции.

1. СИСТЕМА ХАССП

1.1. Основные положения системы ХАССП

ХАССП («Анализ Рисков и Критические Контрольные Точки» - англ. *«Hazard analysis and critical control points»*, в английской транскрипции - НАССР) – концепция, предусматривающая систематическую идентификацию и анализ опасностей, оценку и управление рисками, существенно влияющими на безопасность продукции.

Данная система специально разработана для пищевой промышленности.

После того как ученые обнаружили, что определенные микроорганизмы могут вызывать порчу продовольствия, была разработана теория его сохранения, основанная на необходимости уничтожения микроорганизмов или предотвращения их попадания в продукты питания.

Для этого следовало довести температуру и содержание воды в сохраняемых продуктах питания до такого низкого уровня, при котором не поддерживается рост подобных микроорганизмов.

Луи Пастер и Кларенс Бирдсей были лидерами в области технологий обработки продуктов питания. Исследования, выполненные такими основоположниками теории менеджмента качества, как У. Шухарт, Дж. Джуран и Э. Деминг, для секторов промышленности, не связанных с производством продуктов питания, были затем адаптированы и широко применяются в области менеджмента качества при производстве и хранении продовольствия.

Решение проблемы сохранности и безопасности продовольствия оказалось невозможным без объединения усилий представителей промышленности и правительства.

Впервые система ХАССП появилась в начале 1990-х годов в США. В странах Европейского союза (ЕС) работы по внедрению ХАССП начались после принятия в июне 1993 г. Директивы по гигиене пищевых продуктов (93/43), в которой от предприятий пищевой промышленности требовалось проведение анализа рисков, выявление в технологическом процессе параметров, являющихся критическими для обеспечения безопасности изготавливаемой продукции и мониторинга в определенных точках технологического процесса.

В соответствии с директивой в каждой из стран ЕС были разработаны национальные документы, регламентирующие требования системы ХАССП и процедуры ее разработки (например, в Великобритании это Постановление о безопасности продовольствия, в Бельгии – Королевский указ «Об общей гигиене пищевых продуктов»).

ХАССП – это система оценки и управления рисками, идентификации и анализа опасных факторов, установления критических контрольных точек и допустимых пределов по всей цепочке изготовления.

Сегодня система ХАССП широко распространена в странах Европы и Америки и является всемирно признанным методом в обеспечении безопасности пищевых продуктов.

Основные ее отличия от предшествующих систем в том, что последние базировались, в основном, на периодических испытаниях сырья и готовой продукции. В соответствии с системой ХАССП контролю подлежит производство продукта питания и упаковки для него, а также производство сырья.

Это предупредительный метод, используемый в пищевой промышленности как гарантия безопасности производимых продуктов питания. Данный метод определяет системный подход к процессу производства продуктов питания, выявлению возможных факторов риска химического, физического и биологического происхождения, их анализ и контроль.

Наличие у предприятий пищевой промышленности системы ХАССП стало обязательным при выходе на европейский и американский рынки.

Очень важно, что в странах ЕС, США и Канаде внедрение и применение метода ХАССП в пищевой промышленности и сертификация систем ХАССП являются обязательными.

В России в связи с образованием Таможенного союза и введением в действие ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и отраслевых Технических регламентов Таможенного союза при осуществлении процессов производства (изготовления) пищевой продукции, связанных с требованиями безопасности такой продукции, изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП.

В настоящее время ХАССП признана наиболее эффективной системой, в максимальной степени, гарантирующей безопасность продуктов питания, поставляемых потребителям в общенациональном масштабе.

В отличие от стандартных, существующих систем контроля качества, которые регламентируют контроль готового продукта, система ХАССП контролирует весь процесс производства, что позволяет получить на выходе гарантированно качественный безопасный продукт. Система контроля организации производства позволяет отследить и контролировать все возможные слабые места (критические точки).

Основные цели ХАССП:

- предотвращение выпуска опасной для здоровья пищевой продукции;
- минимизация риска безопасности продукта до приемлемого уровня;
- создание необходимых и достаточных условий для выпуска безопасной продукции;
- создание возможностей для дальнейшего совершенствования производства.

Главная идея ХАССП - сконцентрировать внимание на тех этапах процессов и условиях производства, которые являются критическими для безопасности пищевых продуктов и гарантии того, что их продукция не нанесет ущерб потребителю.

Преимущества ХАССП:

- компания, внедрившая ХАССП, получает механизм управления, обеспечивающий защиту пищевых продуктов от биологических, химических и физических рисков;
- повышается авторитет организации, внедрившей ХАССП на рынке, в том числе и на международном;
- экономическая выгода, вследствие снижения издержек, связанных с выпуском недоброкачественной пищевой продукции;
- доверие контролирующих органов к компаниям, внедрившим ХАССП значительно выше, чем к тем, у кого она отсутствует.

Для нашей страны модель системы управления, основанная на принципах ХАССП, установлена ГОСТ Р 51705.1-2001 «Система качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования», а также ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».

Предприятия могут применять любой из этих стандартов в зависимости от их целей и возможностей.

Систему ХАССП целесообразно создавать для однородной продукции, по которой опасными являются аналогичные факторы.

Общие требования при разработке системы ХАССП включают персональную ответственность руководства организации за безопасность выпускаемой продукции, наличие документированной политики в области безопасности выпускаемой продукции; установление области применения системы (виды, группы продукции, этапы ее жизненного цикла).

Для того чтобы система ХАССП эффективно функционировала и поддерживалась руководством компании, она должна быть спроектирована, разработана и внедрена на уровне схемы структурного управления компанией и должна быть включена в общие процессы управления.

Система ХАССП разработана на основе документа Codex Alimentarius, созданного в рамках организации FAO/WHO. Согласно этому документу определено пять этапов и семь принципов при разработке системы управления качеством пищевой продукции на основе ХАССП [3, 7, 9, 10, 17].

1.2. Предварительные задачи

Прежде чем применить принципы ХАССП к определенному изделию или процессу, необходимо выполнить пять обязательных требований:

- 1) организовать рабочую группу, ответственную за разработку и внедрение системы ХАССП;
- 2) подготовить описание изделия и схемы его распространения;
- 3) составить описание целевого использования изделия и охарактеризовать потенциальных потребителей;
- 4) разработать технологическую блок-схему процесса;
- 5) проверить точность технологической блок-схемы.

Формирование рабочей группы:

За обеспечение эффективного внедрения и функционирования системы ХАССП отвечает группа внедрения, куда обязательно входят представители руководства компании и которая решает вопросы финансирования и обеспечения ресурсами.

Как только руководство заявило о своих намерениях внедрить систему ХАССП и сделать ее частью корпоративной культуры компании, следует сразу же определить цели и сроки внедрения.

До начала разработки плана ХАССП руководство предприятия должно проинформировать весь инженерно-технический состав о своем намерении.

Обычно план ХАССП утверждается одним из менеджеров руководящего звена, а группа внедрения информирует руководство компании о необходимых изменениях, которые следует осуществить для выполнения постановлений контролирующих органов и удовлетворения требований потребителей.

Формирование группы ХАССП может показаться сложной проблемой, особенно для мелких или семейных предприятий.

Тем не менее, настоятельно рекомендуется, чтобы разработкой системы ХАССП занимались несколько человек, так как разработка системы ХАССП является одной из тех задач, которые, вероятно, лучше выполняются группой, чем одним человеком, даже на очень мелких предприятиях.

ХАССП является всеохватывающей системой контроля, и для разработки действительно эффективной системы необходимо большое разнообразие знаний и опыта.

Объем и качество знаний каждого отдельного служащего в области безопасности продукции на всех этапах ее изготовления - от подготовки сырья и процесса производства до использования и распределения - зависят от самых разнообразных обстоятельств, а также от корпоративной культуры компании.

Также должно быть предусмотрено привлечение в группу ХАССП специалистов из других организаций. Можно получить помощь от отраслевой организации или от местного

университета или консультативного офиса, где работают люди, знакомые с процессами контроля по системе ХАССП.

Численность рабочей группы ХАССП не является строго определенной. На малом предприятии это могут быть двое служащих, один из которых прошел обучение ХАССП. К работе в такой команде могут быть привлечены сторонние специалисты, способные проанализировать все возможные биологические, физические, химические и качественные опасности в пищевой продукции.

На больших предприятиях в рабочую группу ХАССП привлекают многопрофильных специалистов различных служб, таких как инженерно-техническая, производственная, контроля и обеспечения качества. Численность такой группы не более 7-8 человек. Их отбирают исходя из их должностных полномочий, опыта работы на данном предприятии, знаний в области производства данной продукции и связанных с ним опасных факторов.

Предлагается включать в работу следующие лица:

- представитель производственного отдела;
- представитель отдела качества;
- представитель производственного подразделения;
- микробиологи производственного подразделения;
- главный механик производственного подразделения;
- инженер-механик центральной лаборатории;
- представитель инновационного центра.

Члены рабочей группы ХАССП должны хорошо знать все технологические операции и оборудование, используемое в производственном процессе, правила обслуживания оборудования и контрольно-измерительных приборов, должны быть знакомы со всей нормативной и технической документацией на продукцию. Они должны иметь представление о прикладных аспектах пищевой микробиологии, владеть принципами ХАССП и методами их применения.

В идеале многопрофильная команда должна обладать знаниями и опытом не только в технологии пищевых производств, но и обладать знаниями и опытом в агрономии, ветеринарии, медицине, охране окружающей среды, химии и инженерных дисциплинах в зависимости от предмета исследования, чтобы выявить все потенциальные биологические, химические и физические опасности.

В условиях же реального производства команда приглашает сторонних экспертов или использует соответствующую техническую литературу.

Рекомендуемая структура команды ХАССП представлена на рисунке 1.

За исключением руководителя и технического секретаря, в зависимости от численности персонала организации, все остальные члены основной рабочей группы и группы ХАССП в подразделениях могут привлекаться на непостоянной основе или в качестве совместителей с возложением дополнительных обязанностей.

В обязанности руководителя входит:

- формирование состава рабочей группы в соответствии с областью разработки;
- внесение изменения в состав рабочей группы в случае необходимости;
- координирование работы группы;
- обеспечение выполнения согласованного плана;
- распределение работы и обязанностей;
- обеспечение охвата всей области разработки;
- обеспечение свободного выражения мнений каждому члену группы;

- делать все возможное, чтобы избежать трений или конфликтов между членами группы и их подразделениями;

- доведение до исполнителей решения группы;
- представление группы в руководстве организации.

В обязанности технического секретаря входит:

- организация заседаний группы;
- регистрация членов группы на заседаниях;
- ведение протоколов решений, принятых рабочей группой.

Рабочая группа не должна формироваться исходя из иерархической структуры предприятия.

Сотрудники компании, участвующие в процессах планирования, внедрения и реализации системы ХАССП, должны пройти соответствующее обучение, что необходимо засвидетельствовать документально.

Необходимо, чтобы рабочая группа прошла подготовку по изучению принципов системы ХАССП и ее применению.



Рис. 1. Рабочая группа ХАССП организации

Количество заседаний группы должно определяться в зависимости от сложности операций, охваченных областью разработки.

Чтобы добиться успеха и продемонстрировать персоналу свою поддержку, руководство должно обеспечивать следующее:

- время для заседаний рабочей группы;
- финансовые средства;
- документацию, необходимую для работы группы;
- доступ в подразделения организации;
- доступ в испытательные лаборатории;
- доступ к источникам информации.

В группу внедрения следует привлекать специалистов разного профиля, что позволит лучше анализировать и использовать возможности организации.

Такой подбор сотрудников также будет способствовать правильному распределению первичной и разделенной ответственности, и ни один из отделов, например отдел качества, не будет чрезмерно перегружен.

Руководство компании должно назначить подразделения и персонал, ответственные за соблюдение требований ХАССП.

Описание продукции и схемы ее распространения:

Следующий предварительный шаг состоит в том, что группа ХАССП должна описать продукт(-ы) и методы их производства и реализации.

Для каждого пищевого продукта, выпускаемого на предприятии, должен быть разработан отдельный ХАССП план.

Сбор данных о характеристиках конечного продукта и инструкциях по его применению будет способствовать полному представлению рабочей группы ХАССП о данной продукции на всем протяжении ее жизненного цикла.

При необходимости следует получить дополнительную информацию - рекомендации по применению и ограничения в применении продукции, в том числе по отдельным группам потребителей (например, дети, беременные женщины, больные диабетом и т. п.) с указанием наличия соответствующей информации в сопроводительной документации.

Если в группу входят люди, которые знакомы с производственными процессами предприятия, им будет не трудно выполнить этот шаг. Очень важно, чтобы они помнили о том, что нужно учесть каждый технологический этап. Чтобы помочь убедиться в том, что учли всю ключевую информацию, существует форма, которая может быть использована при выполнении этой задачи.

Рабочая группа должна как можно более полно описать продукт (приложение А):

- название;
- состав;
- физическая/химическая структура;
- содержание микроорганизмов;
- виды обработки (тепловая, замораживание, посол, копчение и др.);
- упаковка;
- транспортирование;
- сроки хранения и условия хранения;
- маркировка.

Описывая продукт, рабочая группа должна ответить на следующие вопросы:

- Как будет использоваться продукт, а именно: готов к употреблению, требует нагревания перед употреблением, для дальнейшей переработки и т.д.?
- Где будет продаваться продукт: оптовая или розничная продажа, предприятия общественного питания?
- Как продукт будет храниться (например, замороженным при минус 18°С)?

Необходимая рабочей группе информация не ограничивается готовым продуктом.

Информация о сырье включает:

- описание ингредиентов, упаковочных материалов и т.д., содержащее информацию и происхождении, способах транспортировки, упаковке и т.д.;
- физико-химические характеристики;
- содержание микроорганизмов;
- условия хранения до использования;
- условия производства и т.д.

В организации должно быть разработано четкое описание производимой продукции и требований к ее распространению, а также описание всей промежуточной или побочной продукции, которую поставляют в качестве сырья на другие производственные предприятия. Это позволяет правильно выявить риски, а также ограничить область анализа рисков теми событиями, которые возможны на протяжении цепочки от производства до места продажи.

Требования к распространению продукции содержатся в плане по качеству и должны включать безопасные методы погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки, которые обеспечивают целостность продукции при ее продвижении по цепочке распространения.

Описание целевого использования изделия и потенциального потребителя:

На данном этапе рабочая группа ХАССП должна ответить на вопрос «Кто будет потребителем продукции, и как он будет использовать продукт?».

При этом следует выяснить, охвачена ли «уязвимая» часть населения (дети, беременные женщины, пожилые люди, больные), и является ли этот продукт удовлетворительным для нее.

Необходимо удостовериться, понятна ли маркировка любому потребителю и следует ли изменить состав продукции или способ ее изготовления, чтобы она была пригодна для всех групп населения.

Необходимо предусмотреть возможность возникновения опасности в случае объективно прогнозируемого применения не по назначению.

В документации системы ХАССП следует четко описать целевое использование продукции и охарактеризовать потенциального потребителя.

Несмотря на заявления большинства организаций о том, что их продукция предназначена для самых широких слоев населения, использование ее некоторыми группами потребителей может быть чревато серьезными последствиями для здоровья.

Потенциальные потребители могут иметь специальные пожелания, обусловленные возрастом или состоянием здоровья. С этой точки зрения следует обратить внимание на такие категории потребителей, как дети и пожилые люди, а также лица, страдающие иммунодефицитом.

Серьезные проблемы безопасности использования продукции должны регистрироваться на основании анализа жалоб потребителей. Если подлежащие контролю риски были выявлены только на стадии потребления в результате жалобы потребителя, то в компании необходимо провести корректирующие действия с последующей проверкой их эффективности.

Разработка технологической блок-схемы:

Блок-схема позволяет оценить каждую стадию процесса - от получения сырья до отправки готовой продукции потребителю - с точки зрения возможных рисков (приложение Б).

Использование технологической блок-схемы гарантирует, что все возможные риски будут учтены, а их вероятность правильно оценена.

В ней следует представить все этапы процесса, находящиеся под контролем, и, кроме того, можно включить несколько этапов, предшествующих процессам на данном предприятии и завершаемых на нем.

Обычно за разработку технологической блок-схемы отвечает группа внедрения.

Первоначально разрабатывают очень подробную блок-схему. Каждый этап процесса или продвижения продукции следует выявить и подробно описать, чтобы члены группы

могли, используя свои знания и опыт, проанализировать потенциальные риски с точки зрения безопасности.

С этой целью исследуют серьезные биологические, химические и физические риски, вероятность которых признается высокой, или те риски, которые сопутствуют использованию данного вида сырья, и определяют как критическую контрольную точку (ККТ).

После проведения анализа рисков технологическую блок-схему можно упростить, с тем, чтобы облегчить работу с ней и отметить ККТ.

Обычно технологическую схему представляют в виде блоков.

Проверка точности технологической блок-схемы:

Процесс проверки точности технологической схемы и распределение ответственности должны быть четко описаны в процедурах системы ХАССП организации.

Руководство компании может обязать группу внедрения пройти по всем цехам и участкам данной производственной цепочки и проверить, насколько правильно технологическая схема отражает состояние дел.

В том случае, когда производство связано с получением большого объема сырья, использованием приемников, конвейеров, а также проведением испытаний или проверки сырья до переработки, общую технологическую схему можно разделить на несколько промежуточных этапов, что поможет лучше провести анализ рисков на каждом этапе.

Такой подход обеспечивает более тщательный анализ существующих в компании процедур проверки безопасности, которые обычно называют обязательными предварительными программами ХАССП.

Аудиторы системы ХАССП проверяют соответствие технологической схемы фактическому процессу.

При анализе технологических схем следует выяснить, кто конкретно (группа или сотрудник) несет ответственность за этот документ и как он актуализируется в соответствии с текущими изменениями процесса.

Каждая организация должна иметь документированные процедуры для внесения изменений в технологическую схему в случае модификации производственных процессов.

В документацию следует включить информацию о том, какое подразделение отвечает за внесение изменений в систему безопасности продукции при изменении процессов и за информирование других подразделений об этих изменениях.

Следует, как минимум, ежегодно пересматривать технологическую блок-схему, а все изменения в процессе производства необходимо исследовать с точки зрения их влияния на системы безопасности продукции. Примером изменений технологического процесса может служить замена оборудования, установка дополнительного оборудования, перемещение производственной линии.

На этом этапе завершается предварительная подготовка к разработке системы ХАССП на предприятии. Затем в соответствии с семью принципами выполняется программа ХАССП и разрабатывается для предприятия план ХАССП [7, 12].

1.3. Принципы ХАССП

Основа системы ХАССП - семь основных принципов (рисунок 2):

1. Определить потенциально опасные факторы производства продуктов на всех этапах, подконтрольных данному предприятию. Оценить вероятность таких опасных факторов и выработать общие профилактические меры для их предотвращения и контроля.
2. Определить точки, процедуры, технологические стадии, где жесткий контроль позволит не допустить опасности или свести к разумному шансу ее возникновения (критические контрольные точки).
3. Установить лимиты и допуски, которые необходимо твердо соблюдать, чтобы ситуация в критических контрольных точках не выходила из-под контроля.
4. Создать систему наблюдения и инспекции в критических контрольных точках при помощи регулярных испытаний, анализов и других разновидностей производственного контроля и надзора.
5. Разработать корректирующие действия, предпринимаемые в случаях, когда наблюдение и инспекция свидетельствует, что в какой-то критической контрольной точке ситуация вышла или может выйти из-под контроля.
6. Разработать процедуры проверки для подтверждения того, что система ХАССП действует эффективно.
7. Разработать и поддержать в рабочем состоянии набор документации, отражающей все процедуры и действия по внедрению и соблюдению перечисленных выше принципов.



Рис. 2. Семь принципов системы ХАССП

Принцип 1 – Анализ рисков

Закончив решение пяти задач, предшествующих разработке плана ХАССП, группа внедрения приступает к реализации первого принципа ХАССП, который обычно считается основным принципом системы - к анализу рисков.

Цель анализа - выявить и составить перечень рисков, чреватых возможным заражением пищевых продуктов, которые с достаточной степенью вероятности могут проявить себя в

процессе производства продукта, а также разработать профилактические меры, призванные не допустить появления и развития рисков.

Анализ рисков позволяет выявить все потенциальные риски, сопутствующие производству, хранению, транспортировке и распространению изделия, выявить их источники и вероятность возникновения.

Только после этого появляется возможность для разработки и внедрения эффективных мер контроля параметров продукции или процессов, позволяющих снизить вероятность реализации рисков.

С точки зрения безопасности продуктов питания *риск* - это любой биологический, химический или физический фактор, который может привести к изменению состава пищевого продукта или иным образом сделать его небезопасным при потреблении человеком.

Включению в перечень подлежат риски, предотвращение, устранение или снижение до допустимого уровня которых играет важнейшую роль в производстве безопасных продуктов питания.

Все риски должны быть идентифицированы, а вероятность их реализации следует определять, базируясь на научных принципах.

Группа внедрения выясняет, может ли пищевая продукция вызвать какое-либо заболевание, аллергическую реакцию или причинить физический ущерб потребителю. Если ответ положительный, группе внедрения следует определить, какие действия необходимо предпринять, чтобы предотвратить или минимизировать возможность реализации риска.

В соответствии с системой ХАССП для пищевой продукции существует три типа рисков.

С точки зрения источников их возникновения риски подразделяются на:

- биологические;
- химические;
- физические.

Биологические риски. Существенными рисками для многих пищевых продуктов могут быть патогены (болезнетворные микроорганизмы) и микробные токсины, примеры которых приведены в таблице 1.

Некоторые компоненты или готовые изделия потенциально содержат патогены или представляют собой среду для развития микробных токсинов, которые могут вызвать серьезные заболевания, иногда со смертельным исходом. Реализованные микробиологические риски могут стать причиной хронических заболеваний.

Различают два типа патогенов: спорообразующие и неспорообразующие.

Таблица 1

Примеры биологических рисков

Патогенные бактерии	
<i>Aeromonas hydrophila</i> и другие ssp.	<i>Listeria monocytogenes</i>
<i>Bacillus cereus</i>	<i>Plesiomonas shigelloides</i>
<i>Brucella abortus</i>	<i>Salmonella spp.</i>
<i>Brucella</i>	<i>Shigella spp.</i>
<i>Campylobacter spp</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Clostridium</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>
<i>Clostridium</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Eschehchia coli</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> и другие vibrios
<i>E. coli</i> 0157:H7 — энтерогеморрагические (ЕHEC)	<i>Vibrio vulnificus</i>
<i>Escherichia coli</i> —энтероинвагинальные (EEIC)	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Eschehchia coli</i> — энтеропатогенные (EPEC)	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>
<i>Escherichia coli</i> — энтеротоксикогенные (ETEC)	
<i>Enterovirulent Escherichia coli Group</i> (группы EEC)	
Вирусы	
<i>Hepatitis A virus</i>	Группа вирусов <i>Norwalk</i>
<i>Hepatitis E virus</i>	<i>Rotavirus</i>
Паразитирующие простейшие одноклеточные животные организмы и черви	
<i>Acanthamoeba</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>Anisakis sp.</i> и имеющие к ним отношение черви	<i>Nanophyetus spp.</i>
<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Taenia solium</i>
<i>Cryptosporidium parvu</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Diphyllobothrium ssp.</i>	<i>Trichinella spirails</i>
<i>Enteramoeba</i>	<i>Trichuris trichiura</i>
<i>Eustrongylides sp</i>	

Химические риски. Как показано в таблице 2, химические загрязняющие вещества в пищевой продукции могут быть либо естественного происхождения, либо образовываться в процессе обработки.

Высокие уровни содержания вредных химических веществ служат причиной острого течения болезней, в то время как более низкие уровни приводят к хроническим заболеваниям.

Понятие «*потенциальные химические риски*» включает микотоксины, антибиотики, пестициды и сульфиты.

В большинстве случаев из-за низкой вероятности возникновения или природы рисков лучшим методом их контроля служат предварительные программы. Однако в некоторых случаях химический риск может быть признан ККТ и соответственно контролироваться.

Таблица 2

Примеры химических рисков

Химические соединения естественного происхождения	
Аллергены	Нейротоксическое отравление токсинами, выделяемыми моллюсками (NSP)
Микотоксины (например, афлотоксин)	Отравление анамнезического действия, вызванное токсинами, выделяемыми моллюсками (ASP)
Скомбротоксин (гистамин)	Алкалоиды типа пирролидизина
	Pyrrolizidine alkaloids
Сигатоксин	Phytohaemagglutinin
Токсины, выделяемые грибами	Grayanotoxin (отравление мёдом)
Токсины, выделяемые моллюсками	Phytohaemagglutinin (Red kidney bean poisoning))
Отравляющие токсины паралитического действия, выделяемые моллюсками (PSP)	Тетродотоксин (выделяют иглобрюхие, рыбы-собаки и т. д., виды ядовитых тропических рыб, которые могут раздувать свое тело до шаровидной формы)
Отравляющие токсины диарейного действия, выделяемые моллюсками (DSP)	
Добавленные химические соединения	
Полихлорированные бифенилы (PCBs)	Гормоны роста
Сельскохозяйственные химические соединения	Запрещенные к употреблению вещества
Пестициды	Прямое попадание
Удобрения	Косвенное попадание
Антибиотики	
Токсичные элементы и химические соединения	
Свинец	Ртуть
Цинк	Мышьяк
Кадмий	Цианид
Пищевые добавки	
Витамины и минералы	
Загрязняющие вещества из технологических составов	
Смазки	Красители
Очистители	Охлаждающие жидкости
Составы для санитарно-гигиенических процедур	Составы для обработки водой или паром
Покрытия	Составы для борьбы с вредителями
Загрязняющие вещества из упаковочных материалов	
Пластификаторы	Адгезивы
Винилхлорид	Свинец
Чернила для печати штрихкодов и этикеток	Олово

Например, многие химические вещества, почти все виды пищевых продуктов или их компоненты могут потенциально вызывать неблагоприятную реакцию (т.е. быть аллергенами), по крайней мере, у одного потенциального потребителя. Однако лишь небольшая группа аллергенов представляет серьезную опасность для жизни и здоровья человека.

Физические риски. Физическими рисками считаются любые объекты или материалы, которые являются частью изделия, но должны быть удалены из него (например, кости в мясе), или не предназначены для того, чтобы быть частью изделия, но могут случайно попасть в него в процессе производства (например, осколки стекла, кусочки металла, пластмассы и т.д.). Физические риски обычно не чреватываются существенным ущербом для здоровья (таблица 3).

Контроль за посторонними включениями естественного происхождения (например, костями в мясе, вишневыми косточками, ореховой скорлупой) чрезвычайно важен с точки зрения качества продукции, в то время как риски, связанные с их наличием, обычно менее серьезны.

Таблица 3

Примеры физических рисков

Материал	Потенциальная опасность	Источники
Стекло	Порезы, кровотечение; может потребоваться хирургическая помощь для удаления	Бутылки, фляги, осветительная арматура, посуда, крышки измерительных устройств и т.д.
Дерево	Порезы, инфекции, удушье; может потребоваться хирургическая помощь	Место сбора урожая, поддоны, коробки, строительные материалы
Камень	Удушье, сломанные зубы	Место сбора урожая, строения
Металл	Порезы, инфекция; может потребоваться хирургическая помощь	Оборудование, место сбора урожая, проводка, работники
Изоляционные материалы	Удушье (в случае асбеста - длительное)	Строительные материалы
Кости	Удушье; может потребоваться хирургическая помощь	Нарушение технологии обработки
Пластмасса	Удушье, порезы, инфекция; может потребоваться хирургическая помощь	Упаковка, поддоны, оборудование
Личностные факторы	Удушье, порезы, сломанные зубы; может потребоваться хирургическая помощь	Работники

Обычно наилучшее средство контроля физических рисков для устранения или сведения к минимуму посторонних включений в продукции - внедрение предварительных программ, таких как программа выбора и утверждения поставщика, программа профилактического обслуживания и т.д.

Однако в некоторых случаях характеристики (размер, форма и тип) посторонних включений таковы, что обусловленные ими физические риски могут реализовываться в виде серьезной внутренней травмы или удушья.

В связи с этим некоторые физические риски следует контролировать как ККТ с использованием соответствующих мер предосторожности и устройств для обнаружения и удаления посторонних включений.

В соответствии с положениями Codex Alimentarius риск, обусловленный большим числом опасных для жизни аллергических реакций на определенные вещества, входящие в состав продукции, можно свести к минимуму, если проинформировать потребителя о присутствии конкретного аллергена.

К таким веществам относятся, например, латекс, содержащийся в резиновых перчатках, арахис - в выпечке, пенициллин - в составе антибиотиков. Все они - потенциальные аллергены, и если об этом указать в маркировке изделия, то риск отрицательных последствий значительно снижается.

Перечни аллергенов, входящих в состав продукции, согласовываются в соответствующих руководящих инстанциях.

Отнесение того или иного материала к аллергенам зависит от требований конкретной отрасли промышленности и способа потребления данной продукции.

Анализ рисков представляет собой двухступенчатый процесс, предусматривающий выявление и оценку рисков.

Идентификация рисков включает анализ всех видов используемого сырья и материалов, процесса производства и процесса использования продукции потребителем. Сюда также входит идентификация соответствующих мер для уменьшения или устранения потенциальных рисков.

Оценка рисков представляет собой анализ идентифицированного риска в отдельности с целью определения вероятности его реализации и вреда для здоровья потребителя, который будет причинен в этом случае.

Не существует одного, общего для всех случаев, метода анализа рисков. Совершенно необходимо привлечение для анализа рисков группы технических экспертов, хорошо ориентирующихся во всех аспектах работы над данным видом продукции или процессом. Группа идентифицирует и документирует риски, а также необходимые меры для их контроля.

Методика анализа рисков заключается в том, чтобы найти ответы на ряд вопросов, соответствующих данному процессу или оборудованию. Цель вопросов состоит в идентификации потенциальных рисков. Все эти факторы необходимо учитывать для проведения тщательного анализа и идентификации всех возможных рисков.

Группа внедрения должна изучить все факторы, которые воздействуют на безопасность конечного продукта, а также на характеристики изделия на каждой стадии производства, потребления и распространения. Процесс идентификации рисков не представляет трудности в том случае, если были выполнены задачи предшествующие разработке плана ХАССП.

Пять обязательных требований при разработке плана ХАССП включают описание самого изделия, его распространения, а также целевого использования и потенциального потребителя. Эта информация необходима для того, чтобы оценить все присущие изделию свойства, которые могут либо причинить вред потребителю, либо предотвратить риск причинения вреда.

Важный фактор, который следует учитывать при оценке рисков, связанных с пищевой продукцией, - это процессы, осуществляемые самими потребителями при ее хранении и обработке.

Поэтому при анализе рисков группе внедрения следует внимательно изучить все возможные риски, связанные с использованием данной пищевой продукции потребителем, и с учетом этого анализа составить инструкцию по употреблению и хранению.

Каждый вид сырья, используемый при изготовлении пищевой продукции, следует внимательно изучить с точки зрения потенциальных физических, химических или биологических рисков. Все материалы и компоненты, которые входят в состав готовой продукции, следует оценить с точки зрения потенциальных рисков.

Описание каждого вида сырья (или компонента) должно быть настолько подробным и полным, чтобы специалист, получивший эту документацию, мог составить четкое представление о каждом компоненте, даже не имея их образцов.

После того как все сведения о компоненте были собраны и зарегистрированы, можно определить типы рисков, сопутствующих данному сырью, которые затем могут проявиться в готовой продукции.

После того как все виды используемого сырья оценены с точки зрения потенциальных рисков, группа внедрения изучает каждый этап процесса (от получения сырья до использования пищевой продукции потребителем).

При этом необходимо идентифицировать все потенциальные критические точки процесса, в которых могут реализоваться определенные риски.

Эффективная система безопасности подразумевает тщательный анализ всех этапов производства пищевой продукции, с тем, чтобы знать, например, что делается на данном этапе и кто выполняет операцию, какое обучение прошел этот работник, какая отчетность ведется по данной операции и т. д.

Не следует упускать из вида один из этапов анализа рисков - идентификацию риска аллергической реакции потребителя на пищевую продукцию.

На этом этапе рекомендуется выявить возможность загрязнения пищевой продукции аллергенами, не свойственными сырью и попадающими в продукцию в результате контакта с оборудованием.

После того как риски идентифицированы, необходимо разработать методы их контроля. Группе внедрения предстоит ответить на вопрос: как защитить потребителя от конкретных рисков?

Часто доля ответственности ложится на самого потребителя. В таких случаях производитель обязан проинформировать потребителя о возможных рисках, например, снабдить его инструкцией по безопасному использованию продукта или сопроводить упаковки надписями «Хранить в прохладном месте» и т. д.

Все меры по контролю рисков должны иметь серьезное научное обоснование, в противном случае они не могут быть эффективными.

Если выяснится, что определенный этап обработки или какой-то компонент привносит новые риски, следует изменить технологию, чтобы исключить данный этап или компонент из производственной цепочки.

Например, если яйца добавляются в изделие исключительно для создания нужного вкуса, то почему бы не заменить их другим ароматизатором, более стойким с микробиологической точки зрения? Подобная замена устранила бы риск попадания сальмонеллы в готовое изделие.

В тех случаях, когда определенный риск идентифицирован, но не существует известных способов его контроля, их следует разработать, основываясь на данных научных исследований.

После того как риски и соответствующие процедуры их контроля были выявлены, следует оценить каждый риск с точки зрения тяжести последствий и вероятности его реализации.

Это необходимо сделать перед принятием решения о том, следует ли считать данную процедуру ККТ или же она - часть программы, предшествующей разработке плана ХАССП.

Определение тяжести последствий реализации риска - сложная задача.

Различают:

- допустимый риск, приемлемый для потребителя;
- недопустимый риск, превышающий уровень допустимого риска.

Отсутствие недопустимого риска трактуется как безопасность.

Необходимость учета опасного фактора определяют в зависимости от вероятности его реализации и тяжести последствий.

При этом экспертным путем принимают один из четырех вариантов тяжести последствий:

- 1 - легкая (отсутствует потеря трудоспособности);
- 2 - незначительная: средней тяжести (возможна потеря трудоспособности в течение нескольких дней);
- 3 - значительная: тяжелая (потеря трудоспособности на длительный срок или получение инвалидности 3-й группы);
- 4 - высокая: критическая (получение инвалидности 1-й и 2-й групп или летальный исход).

Рекомендуется использовать метод анализа рисков по качественной диаграмме (рисунок 3).

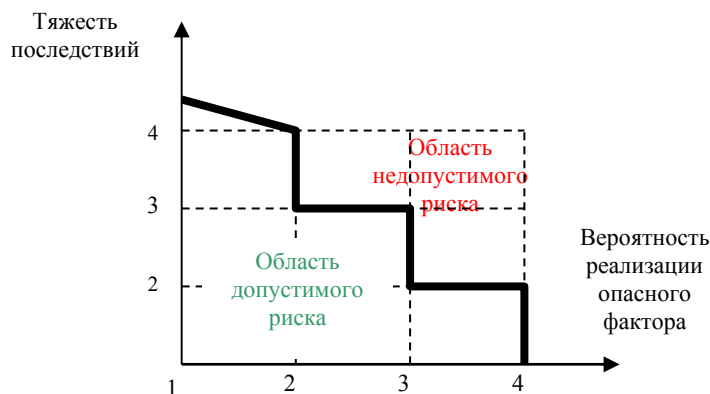


Рис. 3. Анализ рисков

Метод состоит в следующем:

1. Оценивается вероятность появления опасного фактора, исходя из 4-х возможных вариантов оценки:

- а) практически равна нулю;
- б) незначительная;
- в) значительная;
- г) высокая

2. Оценивается тяжесть последствий употребления продукта, содержащего опасный фактор, исходя из 4-х возможных вариантов оценки:

- а) легкое;
- б) средней тяжести;
- в) тяжелое;
- г) критическое.

3. Строится граница допустимого риска на качественной диаграмме с координатами: «вероятность появления опасного фактора» - «тяжесть последствий» как указано на рисунке 3.

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

Следует учитывать множество разнообразных факторов, чтобы оценить потенциальные риски для здоровья и безопасности потребителя, если они не контролируются.

При рассмотрении серьезности риска следует найти ответы на следующие вопросы:

- каковы последствия реализации данного риска для здоровья (умеренные или серьезные)?

- какова потенциальная продолжительность заболевания?

Заключительная и самая трудная часть анализа рисков - это оценка вероятности их реализации.

Правильная оценка позволяет разработать эффективную систему ХАССП с оптимальным количеством ККТ, в то же время завышенная оценка вероятности реализации рисков приводит к тому, что система ХАССП перегружается этими точками и становится плохо управляемой и обременительной для компании.

Один из факторов, который следует учитывать при оценке вероятности реализации риска, - это предыстория изделия. Были ли случаи реализации рисков, связанных с данным изделием или материалом прежде? Если возможно, необходимо идентифицировать источник загрязнения и выяснить, повторялись ли подобные случаи, а также определить частоту их возникновения в прошлом.

Другой важный фактор - метод контроля. Надо знать, насколько контроль рисков зависит от конкретных работников, влияют ли на него погодные условия, рост микроорганизмов, основан ли он на надежных статистических данных, например на поддержании рН-среды или температуры в определенном интервале, все это непосредственно сказывается на вероятности реализации рисков. Чем выше предсказуемость действий, тем точнее оценка вероятности.

Если изделие, для которого разрабатывается план ХАССП, новое, не имеет предыстории, группа внедрения должна изучить информацию об изделиях, близких по типу, особенно риски, которые были выявлены, а также риски, связанные с изделиями, содержащими аналогичные компоненты или подвергающимися аналогичной обработке.

Группа ХАССП должна определить предупреждающие действия, которые устраняют риски и снижают их до допустимого уровня.

Процедуру и результаты анализа рисков следует представлять в виде четкой и доступной документации (приложение В).

Комплект документов, включая все приложения, ссылки, отчеты о проверках, результаты научных исследований и т.д., также следует сделать доступным и хранить в одном файле в архиве организации, поскольку часто одна и та же информация может потребоваться при составлении различных планов ХАССП.

Точная идентификация рисков - это основа эффективного плана ХАССП и гарантия безопасности для потребителей пищевой продукции [7, 12].

Принцип 2 – Определение критических контрольных точек

Следует выявлять критические контрольные точки (ККТ) в производственном процессе для устранения риска или возможности его появления. При этом рассматриваемые операции производства пищевых продуктов могут охватывать поставку сырья, его переработку, подбор ингредиентов, хранение готовой продукции, ее транспортировку, складирование и реализацию.

ККТ - это момент, стадия или операция, на которых возможен контроль с целью предотвращения, устранения или снижения до допустимого уровня рисков, чреватых заражением продуктов питания.

По каждому выявленному фактору риска следует разработать и принять соответствующие меры. Информация, полученная в результате анализа рисков, призвана помочь определить, какие именно этапы технологического процесса представляют собой *ККТ*.

Идентификация *ККТ* особенно важна с точки зрения контроля за рисками микробиологического заражения на всем протяжении производственного процесса, поскольку именно такие риски являются основной причиной заражения человека через продукты питания.

Количество *ККТ* зависит от сложности и вида продукции, производственного процесса, попадающих в область анализа.

ККТ, определенные для продукта на одной производственной линии, могут отличаться от критических контрольных точек для такого же продукта на другой производственной линии.

Это объясняется тем, что опасные факторы и лучшие точки для их контроля могут изменяться в связи с отличиями в:

- планировке предприятия;
- рецептурах;
- протекании процессов;
- оборудовании;
- выбранных ингредиентов;
- санитарных и вспомогательных программах.

ККТ часто определяют на этапах получения и обработки сырья и компонентов, упаковки и распространения.

В сырье обычно встречаются вещества, представляющие биологические, химические и физические риски.

Когда производитель может обеспечить необходимый входной контроль и таким образом препятствовать попаданию загрязненного сырья на предприятие, то сами эти материалы и акт приемки могут рассматриваться как *ККТ*.

Это особенно целесообразно в тех случаях, когда в процессе не предусмотрен специальный этап для устранения или уменьшения рисков, например тепловая обработка для устранения микробиологических рисков.

Если с сырьем могут быть связаны существенные риски, то производителю следует разработать и внедрить программу проверки поставщиков, которая позволит контролировать вышеуказанные риски.

Получение и обработка компонентов. Если поступающее сырье связано с биологическими, химическими или физическими рисками, то получение, обработка и хранение такого сырья могут быть определены в качестве *ККТ*. Например, несоответствующее хранение некоторых сухих компонентов может привести к появлению афлатоксина или инвазии насекомых.

Если в рамках обязательных предварительных программ отсутствуют необходимые меры управления рисками, которые позволяют их устранить полностью или свести к минимуму, то эти этапы можно рассматривать в качестве *ККТ*.

В этом случае меры контроля ККТ включают использование таких устройств и процессов, как сита, магниты, температурная обработка, контроль влажности, а также химическую обработку для предотвращения инвазии.

Эти этапы процесса обычно идентифицируются в качестве ККТ. Примерами этапов служат переработка, приготовление, охлаждение и контроль состава ингредиентов.

Упаковка один из этапов в процессе производства, который следует обязательно проанализировать при определении ККТ, причем при упаковке можно выделить множество факторов, которые нужно рассматривать как ККТ.

Например, ККТ можно считать герметичность упаковки, наличие металлических и других посторонних включений, соответствие требуемым параметрам давления, вакуума, газового состава атмосферы при пакетировании.

Контроль правильности указания ингредиентов на упаковке необходим в тех случаях, когда они могут вызвать аллергические реакции или если их содержание должно соответствовать нормам и правилам контролирурующих органов.

Проблемы контроля правильности кодирования, необходимого для отслеживаемости продукции, обычно рассматривают как часть обязательной предварительной программы, обеспечивающей отслеживаемость продукции и возможность ее отзыва.

Распространение. В некоторых случаях такие параметры, как время, температура и влажность, могут рассматриваться как ККТ в период хранения и транспортировки продукции. Однако в большинстве случаев для контроля безопасности продукции на этой стадии достаточно обязательных предварительных программ. Если контролируемые переменные - критические с точки зрения безопасности изделия, то на стадии транспортировки или хранения могут быть также установлены ККТ.

Если за транспортировку и хранение несут ответственность потребители, то ККТ на данных этапах будут частью плана ХАССП потребителей.

Для идентификации ККТ часто используется «дерево решений», то есть диаграмма, которая описывает ход логических рассуждений.

На рисунке 4 изображено такое дерево принятия решений, а ниже приведены пояснения хода логических рассуждений.

Применение дерева принятия решений должно быть гибким, с учетом того, где происходит процесс: в производстве, на этапе заготовки сырья, переработки, хранения, реализации или в других процессах.

Следует отметить, что этот метод не может применяться во всех ситуациях, могут использоваться и другие методы.

При использовании «дерева решений» необходимо учесть следующее:

- ✓ каждый этап процесса, идентифицированный в блок-схеме процесса, следует рассматривать последовательно;
- ✓ на каждом этапе процесса «дерево решений» нужно строить применительно ко всем выявленным рискам;
- ✓ для определения ККТ «дерево решений» используют только после того, как был закончен анализ всех рисков и оценено значение каждого из них;
- ✓ ККТ может включать более одного параметра контроля в рамках управления данной точкой. Например, ККТ на стадии пастеризации может включать два параметра: время и температуру;
- ✓ одна определенная процедура контроля может применяться к нескольким рискам;
- ✓ количество выявляемых ККТ не ограничено.

Для определения ККТ процесса необходимо ответить на каждый вопрос последовательно по каждому этапу, где выявлены значимые опасные факторы, и по каждому установленному опасному фактору.

Вопрос 1: существуют ли процедуры для контроля идентифицированного риска?
 Отвечая на этот вопрос, мы определяем, может ли оператор использовать какую-либо процедуру контроля на данном этапе или в другой точке процесса для управления идентифицированным риском.

Если *ответ на этот вопрос положительный*, следует четко описать необходимые процедуры, например: «Да - детектор металла» или «Да - приготовление», и переходить ко второму вопросу.

Если *ответ отрицательный*, следует определить, необходим ли контроль рисков на данном этапе для гарантии безопасности продукции. Если необходим, то определяют, как идентифицированный риск можно контролировать на предыдущих стадиях процесса, на данной стадии или по окончании производственного процесса. Часто можно внести изменения в проведение данного этапа процесса или в саму продукцию, чтобы усилить контроль рисков. Если на данном этапе нет необходимости проводить контроль рисков, то он - не ККТ и можно переходить к следующему этапу процесса.

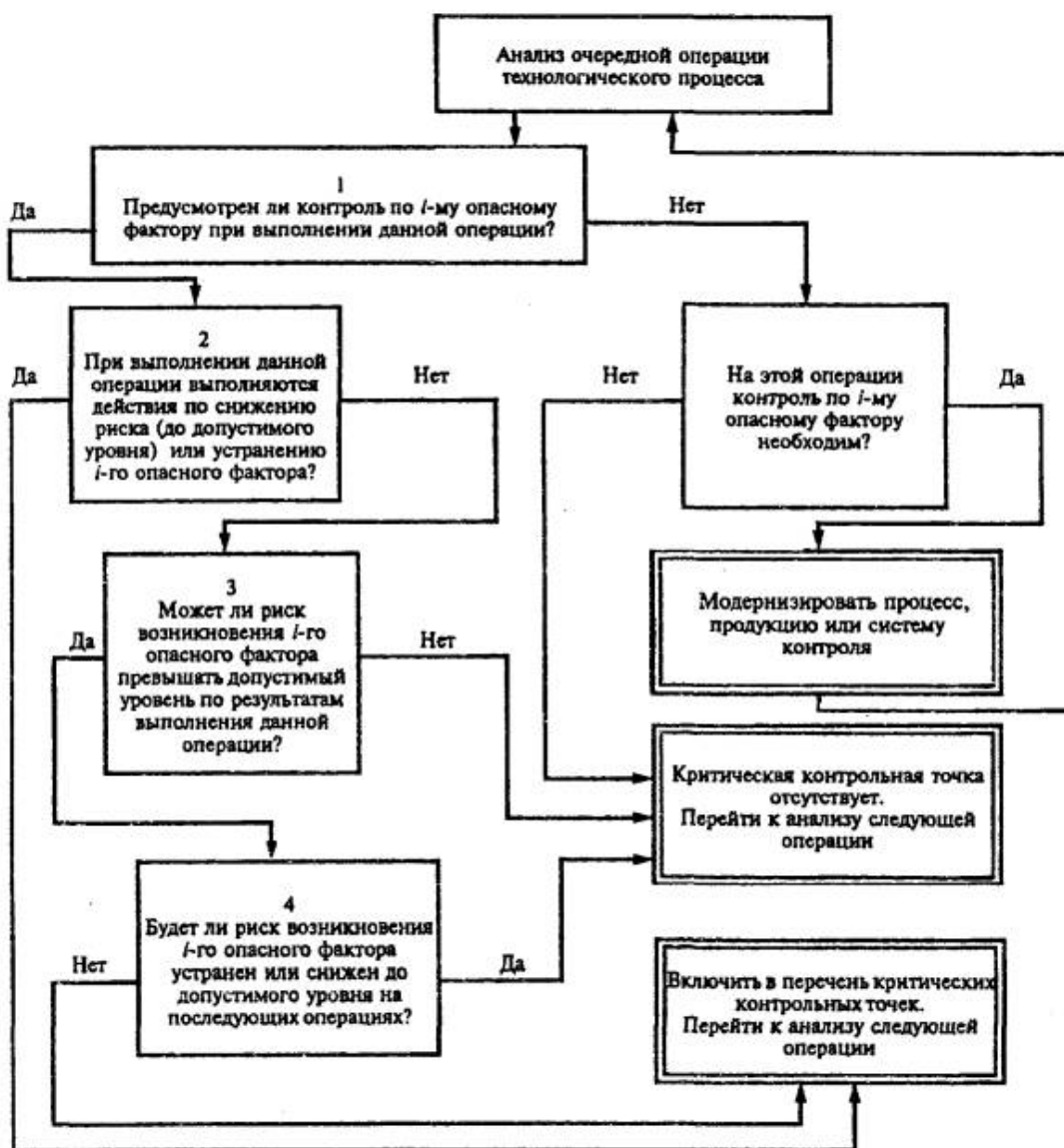


Рис. 4. «Дерево решений» ККТ

Вопрос 2: предназначен ли данный этап процесса специально для устранения или уменьшения до приемлемого уровня вероятности реализации идентифицированного риска? Отвечая на этот вопрос, мы определяем, предназначены ли данные процедуры или этапы для устранения идентифицированного риска. Например, детектор металлов предназначен специально для обнаружения и удаления фрагментов металлов.

Примерами могут служить следующие процессы: пастеризация (процесс обработки при высокой температуре), автоклавирование (процесс обработки при высокой температуре и давлении, аналогичный консервированию) - для уничтожения патогенов; окисление (добавление кислоты для понижения pH пищевых продуктов) - с целью создания условий, не способствующих развитию бактерий.

Если данный этап процесса предназначен для устранения или уменьшения вероятности реализации идентифицированного риска, *то ответ положительный*, и этап автоматически становится ККТ.

Следует обратить внимание на те процессы, в которых для устранения или уменьшения вероятности реализации рисков предусмотрено более одного этапа. В этом случае только заключительный этап контроля считается ККТ. Например, если производственная линия оборудована несколькими магнитами и детекторами металла, то только детектор металла на выходе - ККТ, а все остальные этапы контроля служат просто контрольными точками.

Если на поставленный вопрос дан отрицательный ответ, следует перейти к вопросу 3.

Вопрос 3: возможен ли выход параметра за допустимый уровень или, впоследствии, достижение им недопустимого уровня(ей) в результате реализации идентифицированного риска? Этот вопрос включен в «дерево решений». Если значение риска было тщательно оценено при анализе рисков, то на данный вопрос уже есть ответ. В основном ответ на него помогает группе внедрения определить, насколько существенно влияние данного риска на безопасность продукции.

Важно также выяснить, возможен ли выход риска из-под контроля. Рост микроорганизмов в течение обработки, хранения или распространения может привести к созданию неприемлемой микробной среды, даже если на предыдущих этапах этот показатель был в установленных пределах.

Если ответ на этот вопрос положительный, следует перейти к вопросу 4. Положительный ответ необходимо обосновать и подкрепить ссылками на данные из научно-технической литературы и нормативной документации, особенно если это не было сделано в процессе анализа рисков.

Если ответ отрицательный, значит, риск не оказывает воздействия на безопасность продукции и данный этап - не ККТ. В этом случае можно переходить к следующему этапу.

Вопрос 4: существует ли последующий этап, на котором устраняется или уменьшается до приемлемого уровня идентифицированный риск? Этот вопрос помогает в определении всех точек, в которых используются процедуры контроля для управления рисками одного процесса.

При наличии нескольких точек только заключительный этап рассматривают в качестве ККТ, а другие контрольные этапы - просто как контрольные точки. Например, по технологии приготовления томатного соуса мытье помидоров - это контрольная точка. Тепловая обработка - следующий этап, на котором устраняется выявленный риск, поэтому продолжительность и температура тепловой обработки считаются ККТ.

Если нет последующего этапа, на котором происходит контроль идентифицированного риска, *то рассматриваемый этап становится ККТ.*

Установление последующего этапа, на котором контролируются выявленные риски, должно быть оформлено документально в рамках выполнения программы ХАССП.

Для окончательного принятия решения о степени критичности того или иного этапа обязательно необходимо учитывать функционирование программ обязательных предварительных мероприятий.

Существует множество факторов, которые могут привести к ошибочному определению ККТ.

Ниже приведен перечень наиболее часто повторяющихся ошибок:

- «дерево решений» используется до того, как определена серьезность существующих рисков, а также возможность их устранения при помощи обязательных предварительных программ;

- в блок-схему процесса не включен один из его этапов, и для него не проведен анализ рисков;

- не были идентифицированы все возможные риски;

- неправильно определен уровень значимости рисков;

- неадекватная разработка или внедрение обязательных предварительных программ;

- неправильное использование «дерева решений»;

- отсутствие полного научного обоснования для идентификации рисков.

Процедуры определения ККТ следует тщательно документировать (приложение Г) [7, 12].

Принцип 3 - Введение критических пределов

Третий принцип ХАССП - введение критических пределов, реализуется после сведения первых двух очень важных этапов разработки плана ХАССП - анализа рисков и определения истинных ККТ.

Критический предел - максимальная или минимальная величина, за пределы которой не должен выходить биологический, химический или физический параметр, которая измеряется и контролируется в ККТ с предотвращением, ограничением или уменьшением до приемлемого уровня вероятности возникновения риска для пищевой продукции.

Другими словами, критические пределы определяют границы процесса, которые нельзя переходить. В том случае, если критический предел перейден, необходимо проводить корректирующие действия.

При введении критических пределов и контроле биологических рисков обычно используют такие параметры, как время, температуру, вес, размер, влажность, активность воды, рН, консерванты, уровень солености, уровень хлоридов и вязкость.

Устанавливать критические пределы следует на строго научной основе. При недостатке собственных ресурсов для определения критических пределов биологических, химических и физических параметров организации могут использовать внешние источники информации.

Как только критический предел для ККТ установлен, можно приступать к разработке технологических ограничений в целях проведения более тщательного контроля процесса или поддержания его параметров в стандартных границах.

При помощи критических пределов определяются условия протекания процесса, недопустимые с точки зрения безопасности продукции.

Критические пределы и технологические ограничения - это разные понятия. Технологические ограничения определяют стандартные условия проведения процесса и должны вырабатываться гораздо тщательнее, чем критические пределы.

Критические пределы:

Биологические пределы - микробиологические параметры или стандарты качества готовой продукции редко используются как критические пределы или технологические ограничения, поскольку соответствующие испытания достаточно продолжительны и между отбором образцов и получением результатов проходит значительное время.

Отбор образцов для микробиологических испытаний может оказаться неэффективным, особенно в тех случаях, когда патогенные бактерии или микробы присутствуют в небольших количествах или неравномерно распределены по партии продукции.

Здесь наиболее эффективный метод достижения микробиологической безопасности продукции - определение таких технологических параметров (определенных температуры или времени обработки), при которых исчезает опасность реализации микробиологического риска и выполняются требования стандартов качества.

Химические пределы. Могут возникать в процессе производства естественным путем или попадать в продукцию извне.

Примерами естественно образующихся химических рисков служат образования таких токсических веществ, как токсины, специфичные для ракообразных, афлатоксины и vomitоксины.

Другие химические риски, такие как, попадание в пищевую продукцию свинца ртути и даже диоксинов, могут быть обусловлены загрязнением окружающей среды. Такие риски можно контролировать, например, при помощи критического предела, сформулированного следующим образом: «Отсутствие свинца гарантировано поставщиком».

Устранение таких потенциальных химических рисков, как попадание в пищевую продукцию пестицидов, гормонов, антибиотиков, консервантов, витаминов и нитритов, наиболее эффективно контролируется путем соблюдения принципов GMP, а также правил надлежащей сельскохозяйственной практики (GAP) и предварительных программ.

Физические пределы - первостепенная задача. Использование магнитов, металлодетекторов, просеивающих устройств и экранов позволяет устранить многие физические риски.

Для магнита критический предел можно представить как «отсутствие опасного металла», в то же время для металлоискателя критический предел определяется его возможностями выявлять объекты из черных и цветных металлов, а также нержавеющей стали.

Следует четко определить требования к опрокидывающим устройствам и следить за их выполнением. Все опрокидывающиеся устройства необходимо тщательно проверять на наличие источников металлических включений.

Технологические ограничения можно вводить после того, как установлены критические пределы.

Цель введения технологических ограничений заключается в том, чтобы предотвратить отклонения от критических пределов в процессе работы.

Требования к технологическим ограничениям более жесткие по сравнению с требованиями к критическим пределам, поскольку именно технологические ограничения служат для производителя фактором безопасности.

В тех случаях, когда существует возможность различных вариантов протекания процесса, наличие установленных технологических ограничений позволяет производителю корректировать данный процесс и устанавливать контроль над ним до того, как начнется выпуск продукции, параметры которой выходят за критические пределы [7, 12].

Принцип 4 - Введение процедур мониторинга

Мониторинг ККТ представляет огромную важность для успешного функционирования системы ХАССП. Для того чтобы параметры процесса не выходили за рамки допустимых пределов, следует разработать и внедрить соответствующие процедуры мониторинга.

При этом возникнет необходимость ответить на вопросы, кто, как, когда и где будет осуществлять эти процедуры. В первую очередь проводят визуальное наблюдение или физические измерения, которые не требуют значительного времени и финансовых затрат.

При условии внедрения системы ХАССП мониторинг представляет собой комплекс регламентированных испытаний или наблюдений.

Полученные результаты регистрируют и по каждой ККТ составляют отчеты.

Обычно мониторинг проводит персонал, занятый на производстве, в течение всего процесса. В случае непрерывного мониторинга можно использовать такие регистрирующие приборы, как рН-метры и термографы.

Мониторинг - это комплекс продолжающихся наблюдений и поэтому должен проходить под постоянным контролем со стороны руководства компании, которое гарантирует проведение корректирующих действий в случае выхода параметров за рамки критических пределов и осуществляет организационную поддержку нормального функционирования системы ХАССП.

Можно привести следующие примеры процедур мониторинга:

- отбор и проверка образцов сырья;
- проверка и регистрация внутренней температуры продукции;
- проверка температуры и влажности в складских помещениях для хранения сухих продуктов;
- контроль материально-производственных запасов;
- проверка количества добавок, использованных для каждой партии, серии;
- отбор образцов продукции для бактериального контроля;
- регламентированные проверки веса нетто продукции;
- регламентированные проверки используемой маркировки;
- периодические проверки спецификаций на управление процессом;
- визуальное инспектирование продукции и оборудования;
- проверка качества технического обслуживания оборудования.

Процедуры мониторинга следует разрабатывать в отдельности для каждой ККТ, с тем, чтобы обеспечивать контроль каждого выявленного риска.

Цель мониторинга - сбор данных и создание информационной базы, на основе которой можно принимать решения и проводить корректирующие действия.

Мониторинг позволяет своевременно получить сигнал о том, что процесс выходит из-под контроля и причины данного отклонения.

При эффективном мониторинге сводятся к минимуму или полностью предотвращаются потери продукции в случае возникновения отклонений в основном или вспомогательном процессах.

Мониторинг в ККТ проводится либо путем наблюдения, когда получают только данные о качестве, либо путем измерений, когда получают количественные показатели.

В каждом конкретном случае надо определить характер мониторинга, т. е. будет ли он только качественным, только количественным или будет совмещать два вида измерений.

Это, в свою очередь, зависит от установленных критических пределов и имеющихся в распоряжении компании методов. Следует также принимать во внимание стоимость мониторинга и затраты времени.

В случае использования системы ХАССП мониторинг проводят в ККТ, т.е. там, где показания точно отражают состояние критического предела.

Например, если для процесса приготовления продукции критическим пределом служит внутренняя температура, равная 82°C, то мониторинг следует проводить во время или сразу после приготовления, когда достигнута максимальная температура. Однако оптимально проводить мониторинг в моменты минимальных перерывов в процессе производства [7, 12].

Принцип 5 - Корректирующие действия

Даже в случае оптимального варианта разработки и внедрения системы ХАССП существует вероятность отклонения параметров процесса от требуемых значений.

После того как выявлен фактор риска, определены критические пределы и установлены процедуры мониторинга, необходимо разработать корректирующие действия, т.е. «действия, которые следует предпринимать в тех случаях, когда результаты мониторинга в ККТ показывают, что процесс вышел из-под контроля».

Нарушение критических пределов в ККТ - это основной показатель того, что процесс вышел из-под контроля.

Для того чтобы вернуть сам процесс и продукцию, получаемую в результате этого процесса, в контролируемое состояние, необходимо провести корректирующие действия.

Для каждой ККТ следует разработать конкретный план корректирующих действий с учетом всех возможных причин выхода процесса из-под контроля.

Кроме того, процедуру проведения корректирующих действий необходимо документировать.

Корректирующее действие можно подразделить на четыре этапа:

первый - выявление причин отклонения процесса от требуемых параметров;

второй - определение способов переработки или уничтожения бракованной продукции;

третий - документирование корректирующих действий;

четвертый - проверка плана ХАССП.

При выявлении причин отклонения процесса от требуемых параметров обычно проводят так называемый «анализ основной причины», что также можно определить как «основной, ключевой дефект, наличие которого приводит к несоответствию техническим условиям и который следует устранить для предотвращения повторения данного или возникновения других несоответствий».

Ошибка при анализе основной причины может привести к неверным корректирующим действиям.

Следует документировать корректирующие действия, поскольку соответствующие записи помогают выявить возникающие проблемы и определить необходимость внесения изменений в план ХАССП.

Кроме того, записи о корректирующих действиях должны входить в комплект документов по отклонениям процесса. Такое дублирование позволяет быстро оценить зафиксированные отклонения и последующие мероприятия, проведенные персоналом организации и внешними проверяющими инстанциями.

План корректирующих действий обычно составляется в формате «если - то.....», т.е. в нем предусмотрены различные варианты отклонений и предложены соответствующие действия. Он должен быть как можно более конкретным, но его не следует делать чересчур объемным. Достаточно описать действия, которые необходимо предпринять в случае отклонения процесса от заданных параметров.

Ниже приводятся примеры описаний корректирующих действий:

«Если температура молока в пастеризаторе опускается ниже значения критического предела, то поток молока следует перекрыть до тех пор, пока температура в пастеризаторе не поднимется до требуемой величины. После этого необходимо провести повторную пастеризацию молока, а также проверить нагревательные и охлаждающие блоки технологической цепочки. При необходимости следует провести ремонтные работы на данных блоках. Затем восстановить контроль над процессом и возобновить производство»

«Если в течение требуемого технологическим процессом времени внутренняя температура продукции не достигает требуемой величины, продукцию следует подвергнуть повторной обработке или уничтожить»

«Если внутренние размеры компонентов не соответствуют требованиям спецификаций, партию компонентов следует отбраковать»

«Если не соблюдены параметры стерилизации продукции, необходимо подвергнуть ее карантину, пересмотреть отчетную документацию о ходе производства данной продукции, при помощи отбора проб и анализа образцов определить возможности дальнейшего использования продукции (повторная стерилизация) и в случае отсутствия такой возможности уничтожить данную партию продукции» [7, 12].

Принцип 6 - Разработка и внедрение процедур проверки (верификации)

Вследствие сложности процедур проверки шестой принцип ХАССП - наименее четкий и строго определенный из всех семи принципов.

Рассматриваемый принцип разработан для того, чтобы помочь компании выполнить следующие три задачи системы ХАССП:

первая - проверить план ХАССП в действии, иначе говоря, удостовериться в том, что план ХАССП существует не только на бумаге, а внедрен в полном объеме в практику компании;

вторая - проверить обоснованность плана ХАССП, т.е. наличие научной базы для каждого его раздела (конкретно в области анализа рисков, определения ККТ, проверки стратегии и введения критических пределов);

третья - проверить действенность плана ХАССП. Он не может оставаться неизменным, его надо периодически пересматривать, с тем, чтобы определить, насколько он эффективен.

Следует минимум один раз в год проводить полную проверку плана ХАССП. При таком подходе гарантируется проверка и оценка всех элементов плана. Кроме того, ежегодные проверки позволяют оценить, как план ХАССП выполняется на практике и насколько точно отражает требования, предъявляемые к продукции и процессам.

Группа внедрения выбирает методы, процедуры и испытания, которые позволят оценить эффективность системы ХАССП.

В плане ХАССП следует отразить действия, которые необходимо осуществить, их частоту, а также указать ответственных должностных лиц.

В отчет о проверке включают информацию о плане ХАССП, сотрудник, который отвечает за выполнение и модификацию плана, и об отчетности, связанной с мониторингом ККТ.

В отчете должны содержаться также данные мониторинга в ККТ, полученные во время контролируемой операции, свидетельство о проверке оборудования для мониторинга, подтверждающее, что калибровка проведена, а оборудование исправно, результаты анализов в ККТ.

Подлежит проверке также документация, связанная с обучением сотрудников, осуществляющих мониторинг в ККТ, и членов группы внедрения.

Также предусмотрен государственный контроль систем ХАССП, который осуществляют соответствующие инстанции. В этом случае мы имеем дело с так называемой *внешней проверкой*, которая может заключаться в контроле документации, а также в непосредственном наблюдении, измерении или отборе проб и анализе.

При организации проверок следует ставить реальные задачи, соответствующие деятельности компании и определенные для каждой отдельной ККТ в плане ХАССП.

Со временем результаты проверок помогут группе внедрения выявить слабые места в плане ХАССП, усовершенствовать его, удалить лишние контрольные точки и обеспечить эффективность работы системы ХАССП [7, 12].

Принцип 7 - Разработка процедур регистрации данных и документирования

Седьмой принцип ХАССП заключается в разработке и внедрении процедур ведения документации.

Организация, в которой документация системы ХАССП становится инструментом совершенствования бизнес-процессов, получает четыре важных преимущества.

Во-первых, наличие документации - это серьезная гарантия того, что при производстве продукции в организации осуществляются все необходимые мероприятия для обеспечения ее безопасности, например, соблюдены требования программы безопасности.

Во-вторых, документация системы ХАССП подтверждает проведение всех корректирующих действий, в частности, в случае выхода процессов из-под контроля.

Третье преимущество - в случае, когда не соблюдены требования по безопасности партии продукции, ее легко идентифицировать и изолировать, предотвратив попадание на рынок.

Четвертое преимущество относится к взаимодействию с контролирующими органами. В случае внешних проверок и аудитов наличие соответствующей документации свидетельствует о том, что процессы компании находятся под контролем, и демонстрирует тот факт, что, все источники опасности выявлены или минимизированы и, следовательно, отсутствует риск для здоровья потребителя.

Контролирующие органы используют документацию системы ХАССП для оценки качества управления процессами или их соответствия существующим нормам и требованиям.

Помимо перечисленных выгод наличие документации системы ХАССП позволяет получить некоторые дополнительные преимущества:

1. Документация - удобный инструмент для руководства компании при определении эффективности управления процессами.
2. Документацию можно использовать при оценке качества работы персонала и для подготовки программ обучения и повышения квалификации.
3. Постоянное ведение документации стимулирует работников соблюдать технические условия и инструкции, особенно в ходе мониторинга критических пределов.

В рамках системы ХАССП первоочередную важность представляют протоколы результатов мониторинга ККТ, корректирующих действий и проверок.

Протоколы результатов мониторинга ККТ - это свидетельства того, что критические пределы соблюдаются в каждой ККТ.

Протоколы корректирующих действий подтверждают, что такие действия были надлежащим образом проведены. В отчетах о корректирующих действиях должна содержаться следующая информация: описание нарушений, описание и оценка

корректирующего действия, способ переработки или уничтожения продукции, фамилия и должность работника, проводившего корректирующее действие.

Протоколы проверок отражают выполнение плана ХАССП, а также действенность и эффективность системы ХАССП. В отличие от ежедневной отчетности по мониторингу ККТ, отчеты о проверках составляются периодически по заранее утвержденному графику.

В отчеты включают следующие документы:

- план ХАССП (приложение Д), а также изменения и дополнения к нему (например, смена ингредиентов, процесса упаковки, схемы распространения);
- документация предприятия - поставщика сырья и материалов, содержащая гарантии качества или соответствующие сертификаты;
- протоколы калибровок, подтверждающие точность всего оборудования, используемого для мониторинга;
- результаты анализов проб и образцов (химических, микробиологических, определения параметров окружающей среды, периодических анализов образцов из разных точек производственной линии, анализов готовой продукции);
- протоколы внутренних аудитов;
- отчетность по аттестации оборудования.

Обычно система документации ХАССП включает:

- протоколы измерений параметров производственного процесса (времени, температуры, допустимых отклонений и т. д.);
- протоколы корректирующих действий в случае нарушения критических пределов;
- протоколы проверок (результаты калибровок и лабораторных анализов, ежегодная проверка плана ХАССП и т. д.).

Кроме того, в рамках системы ХАССП составляется и контролируется множество других документов, примерный перечень которых приведен ниже:

- основополагающие документы, план ХАССП и анализ эксплуатационной безопасности;
- описание стандартных процедур по санитарии и гигиене;
- карты процессов;
- список членов группы внедрения с указанием их квалификации;
- обоснование критических пределов, включая результаты лабораторных анализов;
- краткое изложение предварительных программ и этапов работы;
- протоколы обучения сотрудников;
- гарантии поставщиков, сертификаты соответствия, проверки импортеров;
- отчеты об исследовании сроков годности при хранении;
- отчеты консультантов;
- протоколы лабораторных анализов (например, на наличие пирогенов, солесодержания в водной фазе, рН, микробиологических исследований и т. д.);
- проекты процесса упаковки и протоколы испытаний [7, 12].

1.4. Обязательные предварительные программы

Важной составляющей успешного функционирования системы ХАССП является разработка обязательных предварительных программ безопасности продукции.

Система ХАССП для пищевой продукции должна базироваться на мощном фундаменте из обязательных предварительных программ (рисунок 5), которые содержат требования «к основным гигиеническим и эксплуатационным условиям, необходимым для производства безопасной и полезной пищевой продукции» и требованиях надлежащей производственной практики.



Рис. 5. «Дом безопасности продукции»

В США выполнение обязательных предварительных программ регулируется разнообразными инструкциями и правилами государственных контролирующих органов, поскольку от их эффективности во многом зависит обеспечение безопасности продовольствия и, кроме того, они служат основой системы ХАССП.

Обязательные предварительные программы сформировались на основе инструкций по безопасности продовольствия и добровольных программ обеспечения безопасности продукции пищевой промышленности.

Первыми обязательными предварительными программами можно считать правила и методы надлежащей производственной практики (GMP), представленные в Кодексе федеральных правил, которые были разработаны для того, чтобы помочь предприятиям пищевой промышленности определить комплекс минимально необходимых санитарных процедур, обеспечивающих безопасность пищевой продукции.

Форма и уровень требований обязательных предварительных программ могут меняться в зависимости от специфики производства.

Одна и та же процедура может оказаться необходимой в одном секторе и обязательной в другом.

Точно так же ККТ, которые устанавливаются для контроля более серьезных рисков, чем риски, регулируемые обязательными предварительными программами, меняются в зависимости от конкретного сектора пищевой промышленности.

В тех случаях, когда в результате внедрения обязательных предварительных программ должна быть создана такая производственная среда, в которой реализация рисков сведена к минимуму, эти программы следует тщательно разрабатывать, контролировать ход внедрения, вести соответствующую документацию, проводить проверки их действенности и эффективности, а также постоянно совершенствовать.

Программы обязательных предварительных мероприятий – основные условия и виды деятельности по обеспечению безопасности пищевой продукции, которые необходимы для поддержания гигиенических условий на всех этапах цепи создания пищевой продукции, приемлемых для производства, обращения и поставки безопасной конечной продукции и безопасной пищевой продукции для употребления человеком в пищу.

Предварительные программы связаны с серьезными рисками только в тех случаях, когда анализ рисков для ингредиентов или сырья и для этапов производственного процесса свидетельствует о малой вероятности их возникновения. Предварительные программы связаны с качеством продукции и могут включать другие виды контроля, например контроль качества. Такие предварительные программы, как правила личной гигиены и санитарии работников, внедряются на всех пищевых предприятиях [8, 24].

Организация должна разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии программы обязательных предварительных мероприятий, позволяющие управлять:

- а) вероятностью того, что производственная среда станет источником возникновения опасностей, угрожающих безопасности пищевой продукции;
- б) биологическим, химическим и физическим загрязнением продукта (продукции), включая взаимное загрязнение между разнородной продукцией;
- в) уровнем опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции, который присущ продукции и среде, в которой она производится.

Программы обязательных предварительных мероприятий должны:

- а) соответствовать потребностям организации в отношении безопасности пищевой продукции;
- б) соответствовать масштабу и типу производственной деятельности, а также характеру производимой и/или перерабатываемой продукции;
- в) быть внедрены в рамках всей системы производства или как программы общего характера, или как программы, распространяющейся на конкретную продукцию или технологическую линию;
- г) быть одобрены группой безопасности пищевой продукции [11, 13, 18, 20].

Было разработано множество различных типов обязательных предварительных программ для решения разнообразных задач.

В США в соответствии с требованиями ХАССП предприятия пищевой промышленности обязаны внедрять шесть типов предварительных программ. Это GMP, практика прослеживаемости производства и отзыва продукции, санитарно-гигиеническая практика, практика борьбы с вредителями, химический контроль, работа с жалобами потребителей в связи с нарушением безопасности продукции.

Проанализируем важнейшие типы программ, предназначенные для различных секторов пищевой промышленности, и будем придерживаться следующей классификации:

- GMP;
- химический контроль;

- санитарно-гигиеническая практика;
- микробиологический контроль;
- проектирование и управление санитарно-гигиеническим оборудованием;
- предупредительные мероприятия;
- практика прослеживаемость производства и отзыва продукции;
- практика борьбы с вредителями;
- контроль получения, хранения и транспортировки;
- контроль поставщика;
- контроль безопасности воды и воздуха;
- обучение принципам и методам безопасности продукции;
- калибровка оборудования;
- работа с жалобами потребителя в связи с нарушением безопасности продукции;
- аудит и программы инспектирования.

Однако этот список отнюдь не исчерпывающий.

1. Надлежащая производственная практика (GMP):

Для удобства рассмотрения в данном случае подразделяем GMP на три направления:

- личная гигиена,
- надлежащая практика эксплуатации,
- контроль посторонних включений и осколков стекла.

В понятие личной гигиены в данном случае включены процедуры, которые соблюдают служащие компании, поставщики, посетители, прочий персонал, находящийся на производственном участке, для защиты пищевой продукции от попадания таких посторонних включений, как волосы, украшения, частицы одежды, патогены и другие загрязнения, переносимые людьми.

В понятие «надлежащая практика эксплуатации» (*good operational practices*) входят методы и технологии, предназначенные для защиты от загрязнения на этапах производства и хранения.

Это этапы получения и хранения сырья, перемещения и обработки ингредиентов, смешивания и приготовления, погрузки и перевозки.

Это, в свою очередь, подразумевает правильное хранение оборудования, запасных частей и принадлежностей, наличие специальных помещений и личных шкафчиков для одежды и вещей работников, а также специальных штативов и стоек для закрепления водяных и воздушных шлангов.

Для предотвращения потенциальных загрязнений следует проводить и некоторые другие мероприятия, в частности санитарную обработку производственных помещений, обеспечивающую минимально возможное количество отходов на производственных участках. Для каждого вида сыпучих и жидких ингредиентов следует использовать отдельные дозирующие устройства. Все емкости с ингредиентами и дозирующие устройства должны быть снабжены специальными бирками для предотвращения перекрестных загрязнений.

Контроль посторонних включений и осколков стекла заключается, в том числе в использовании защитных устройств и приборов.

Посторонние включения подразделяются на нежелательные и опасные.

К *нежелательным* относятся частицы обуглившейся продукции и бумаги, волосы, насекомые.

К *опасным* - кусочки металла, стекла и дерева. Могут привести к травматическим поражениям губ, десен, полости рта, желудка.

Согласно требованиям *GMP*, следует обеспечить принятие специальных мер для предотвращения подобных загрязнений. Источником посторонних включений служат сырье, ингредиенты, производственное оборудование, производственная среда (стены, потолок), сами работники. Посторонние включения могут попасть в продукцию и на стадии розничной торговли, и в процессе приготовления перед употреблением. Поскольку в основном оборудование для производства пищевой продукции изготавливают из металла, именно металлические включения представляют наибольшую опасность.

2. Химический контроль:

В понятие химических рисков входит загрязнение продукции такими компонентами, как сульфиты, краситель пищевой желтый №5 (татразин), вещества для санитарно-гигиенической обработки, аллергены, микотоксины, пестициды, охлаждающие агенты, растворители, кислоты, щелочи.

Источником химических загрязнений может быть сырье, а также химические реактивы, применяемые на данном предприятии.

Химический контроль распространяется на процедуры получения, хранения, реализации продукции, удаления химических реагентов.

В ходе этого контроля проверяется ведение документации при проведении химической обработки и санитарно-гигиенических процедур, при уничтожении вредителей и регламентном обслуживании оборудования.

На предприятиях пищевой промышленности допускается использовать только специально предназначенные для этой отрасли средства санитарно-гигиенической обработки.

Химические реактивы следует хранить в специально предназначенных для этого помещениях, находящихся на удалении от производственных цехов. Контейнеры с реагентами должны быть маркированы.

В маркировке на контейнерах с первичными и вторичными реактивами необходимо указывать их название и класс опасности в соответствии со спецификацией, а также степень разбавления, если требуется определенная концентрация.

В ряде случаев осуществляют микробиологический анализ обработанной воды, предназначенной для производства пищевой продукции.

Если на производстве используют пестициды для борьбы с грызунами, птицами или насекомыми, необходимо установить строгий контроль за их применением и за возможным загрязнением пищевой продукции. Пестициды следует хранить в отдельных, хорошо проветриваемых помещениях в герметичных маркированных контейнерах.

В зонах производства пищевой продукции допускается использовать только такие охлаждающие и смазочные материалы, которые относятся к классу «пищевой продукции».

Необходимо строго следить за технологией их применения во избежание загрязнения пищевой продукции.

Все процедуры применения смазочных материалов для оборудования должны быть проработаны и документально оформлены.

Замена смазочных материалов и охлаждающих жидкостей возможна только во время остановки производственных линий. Все подшипники гидравлические приводы, конвейерные приводы и другие устройства, работающие на смазочных материалах, должны быть изолированы от линий, по которым движется пищевая продукция. Если подшипники

расположены непосредственно над производственной линией, их следует закрыть специальными поддонами.

Контроль за содержанием аллергенов относится к области химических рисков, связанных с сырьем и ингредиентами.

Если в состав продукции данного вида входят ингредиенты, потенциально являющиеся аллергенами, необходимо использовать программу контроля аллергенов, которая позволяет минимизировать соответствующие химические риски, вызванные перекрестным загрязнением и отсутствием необходимой информации на этикетке.

3. Очистка и санитарно-гигиенические мероприятия:

Важнейшие составляющие обязательных предварительных программ.

В понятие «очистка» в данном случае входит удаление остатков почвы, сырья и химикатов с рабочих поверхностей и из производственных помещений.

Под *санитарно-гигиеническими мероприятиями* понимается обработка рабочих поверхностей и производственных помещений микробицидами с целью уничтожения микроорганизмов.

Санитарно-гигиенические мероприятия следуют непосредственно за очисткой и их проводят в соответствии с графиками.

Цель составления основного графика - обеспечение своевременного проведения всех многообразных процедур, связанных с очисткой оборудования, контейнеров, производственных помещений, наружной территории.

В графике, кроме того, предусмотрена такая частота санитарно-гигиенических мероприятий, которая позволяет прерывать жизненные циклы насекомых и микроорганизмов.

Процедуры по очистке и санитарно-гигиенической обработке оформляются в виде подробных инструкций, где указано, в какие сроки следует очищать оборудование, какими приспособлениями, устройствами и реактивами при этом пользоваться, какие меры безопасности требуется соблюдать и как контролировать безопасность пищевой продукции.

Оптимальная практика очистки и санитарно-гигиенических мероприятий включает использование цветового кодирования во избежание перекрестного загрязнения (ведра, швабры и другой инвентарь, предназначенные для разных участков, должны отличаться по цвету).

4. Микробиологический контроль:

Цель микробиологического контроля - мониторинг, оценка и управление рисками микробиологического заражения.

Обычно эти процедуры выполняют на стадии очистки и санитарно-гигиенической обработки, но в тех случаях, когда существует опасность заражения продукции бактериями *Listeria* и *Salmonella*, необходимо проведение дополнительных мероприятий.

К основным методам микробиологического контроля относятся свабирование оборудования, анализ параметров окружающей среды, анализ продукции на производственной линии (или профилирование).

Особенно тщательно следует контролировать микробиологические риски на этапе между процессом приготовления (или обработки с целью уничтожения микроорганизмов) и упаковкой.

Мониторинг бактерий *Salmonella* следует проводить во всех случаях, когда существует информация о возможности подобного заражения (например, при использовании сухих молочных продуктов, яиц, мяса).

Важной частью микробиологического контроля являются внутренние инспекции и аудиты. Необходимо осуществлять контроль за мытьем и дезинфекцией рук, за дезинфекцией обуви, за передвижением транспорта по производственным территориям. Работники должны быть постоянно обеспечены чистыми перчатками и рабочей одеждой. Большая часть этих требований реализуется в ходе обязательных предварительных программ.

5. Проектирование и эксплуатация защитных санитарных сооружений:

Проектирование зданий и сооружений, основного и вспомогательного оборудования, систем электроснабжения, регламентного обслуживания, санитарно-гигиенической обработки, удаления твердых отходов, борьбы с вредителями контроля посторонних включений следует проводить с учетом требований безопасности пищевой продукции.

Критерии проектирования с учетом параметров безопасности продукции различаются в зависимости от конкретных видов выпускаемой продукции (например, весьма различны критерии проектировки для молочного и мукомольного производства), хотя существует ряд требований общих для всей пищевой промышленности.

Для каждого производства следует разработать комплекс стандартов по санитарной безопасности, которые должны служить руководством при проектировании новых производственных линий и помещений.

6. Предупредительные ремонтные работы:

Проводятся с целью поддержания здания, оборудования, вспомогательных устройств и инвентаря в надлежащем состоянии и предотвращения, таким образом, загрязнения пищевой продукции.

Предупредительные ремонтные работы проводят в соответствии с заранее разработанным и утвержденным графиком по системе нарядов на выполнение определенных работ.

Система нарядов позволяет проследить за ходом работ, как плановых, так и внеочередных, а также обеспечить приоритетность выполнения тех, которые непосредственно связаны с безопасностью пищевой продукции.

Наилучшая практика предупредительных ремонтов базируется на новых технологиях, компьютеризованном контроле и требованиях по безопасности, предъявляемых к подрядчикам.

7. Прослеживаемость и отзыв продукции:

Предназначена для того, чтобы контролировать весь производственный цикл, начиная с получения сырья и заканчивая распространением готовой продукции.

Внедрение программы позволяет в случае обнаружения загрязнения продукции удалить ее из производственного цикла или отозвать из розничной торговли.

Эффективная практика прослеживаемости и отзыва продукции базируется на учете номеров партий сырья, используемого при производстве продукции, на регулярных (не реже одного раза в полгода) намеренных отзывах продукции, на компьютеризованном контроле складского хранения.

8. Контроль вредителей:

Программа контроля вредителей - это документ компании, в котором подробно описаны методы борьбы с вредителями (грызунами, птицами и насекомыми), включающий, в том числе, оценку программы, действующую лицензию оператора по борьбе с вредителями

(ОБВ) и его страховое свидетельство, подробное описание процедур с применением пестицидов, а также характеристики этих средств, схему расположения ловушек для грызунов, отчеты ОБВ о проведении текущих работ, журнал регистрации применения пестицидов.

9. Контроль на стадиях приемки, хранения и поставки:

Контроль на стадии приемки включает проверку санитарного состояния контейнеров, инспекцию всех поступивших сырья и материалов, проверку температуры скоропортящихся материалов, проверку документации, в частности сертификатов о проведении анализов.

Результаты приемочной проверки оформляются в виде протоколов в обязательном порядке. Следует регистрировать дату приемки, номер партии, поставщика, температуру (в случае необходимости), номер и санитарное состояние контейнера, наличие пломбы на контейнере, состояние поступившей партии продукции, упаковки и тары.

В некоторых случаях требуется провести отбор проб для анализа микробиологических характеристик, внешних, физических и других свойств поступивших сырья, материалов и готовой продукции.

10. Контроль поставщика:

Программа контроля поставщика позволяет установить критерии для оценки и утверждения поставщиков сырья, ингредиентов и услуг с целью минимизации рисков загрязнения пищевой продукции.

Без надежного контроля поставщика невозможно обеспечить безопасность пищевой продукции даже при внедрении обязательных предварительных программ и планов ХАССП.

Контроль поставщика основан на четко сформулированных требованиях к нему. Обычно это делается в форме технических условий и утвержденного контрольного списка.

Поставщик, в свою очередь, обязан представлять с каждой поставляемой партией товара сертификат соответствия требованиям данных технических условий.

11. Безопасность питьевой воды:

Случаи заражения питьевой воды патогенными бактериями свидетельствуют о необходимости контролировать ее безопасность, в том числе в рамках обязательных предварительных программ.

В них регламентированы требования к качеству и безопасности воды, используемой при производстве пищевой продукции, для обработки сырья и материалов, очистки, для приготовления льда и пара, которые контактируют с пищевой продукцией, а также питьевой воды для работников предприятия.

Для всех целей допускается применять только питьевую воду. Обязательным требованием в связи с этим является ежегодная сертификация качества питьевой воды, которая подтверждает ее соответствие требованиям контролирующих органов.

Если компания использует водопроводную воду, сертификаты соответствия необходимо запрашивать у организаций, отвечающих за качество такой воды.

Если компания использует артезианскую, озерную или речную воду, следует проводить регулярный стандартный анализ этой воды и проверять ее соответствие требованиям к питьевой воде.

Помимо этого для подтверждения эффективности очистки и отсутствия патогенных бактерий и простейших одноклеточных организмов в обязательном порядке еженедельно проводят микробиологический анализ.

Процесс обработки воды должен постоянно контролироваться, а результаты анализов фиксироваться в регистрационных журналах.

12. Безопасность воздуха:

Программы безопасности воздуха обеспечивают безопасность и высокое качество воздуха и других газов, используемых в системах нагрева, вентиляции и кондиционирования, а также как ингредиенты в пищевой продукции или реагенты для очистки и упаковки.

Отсутствие этих программ может привести к появлению переносимых по воздуху микроорганизмов, протеинов или углеводов.

Воздух, подаваемый через систему вентиляции, и газы, используемые в сушителях и испарителях, следует фильтровать для удаления пыли, насекомых других загрязнителей.

Все используемые газы и воздух должны иметь класс чистоты «для пищевой продукции».

Надлежащая практика обеспечения безопасности газов включает отбор проб и проведение микробиологического контроля, использование угольных фильтров или высокоэффективных сухих воздушных фильтров, а также применение газов исключительно с классом чистоты «для пищевой продукции».

13. Обучение методам и правилам обеспечения безопасности пищевой продукции:

Большинство обязательных предварительных программ содержит программы обучения, в том числе правилам личной гигиены, методам очистки и санитарно-гигиенической обработки, контроля аллергенов и проведению регламентных ремонтных работ.

Для эффективного внедрения обязательных предварительных программ и системы ХАССП необходимо постоянно проводить обучение работников, и в связи с этим в компании должны быть разработаны и утверждены программа и графики обучения, а также способы проверки полученных знаний.

Обучение может быть как групповым, так и индивидуальным, с использованием интерактивных средств, видеопрограмм и руководств.

Процесс обучения в обязательном порядке регистрируется. Фиксируется дата проведения обучения, программа обучения, список сотрудников, прошедших обучение, результаты проверки их знаний и сроки проведения следующего учебного курса. Вновь поступившие работники проходят обучение до того, как приступить к работе, а затем регулярно повышают квалификацию (обычно один раз в год).

14. Калибровка и поверка оборудования:

Программа калибровки и поверки оборудования подразумевает стандартизацию процедур, обязательной калибровки аналитического оборудования, предназначенного для контроля рисков: термометров, используемых для контроля температуры уничтожения микроорганизмов, весов для взвешивания ингредиентов, рН-метров влагомеров, вакуумметров, микрометров и других приборов и устройств.

Калибровку и поверку следует проводить в соответствии с утвержденным графиком, а результаты проведения калибровки оформлять в виде протоколов.

15. Жалобы потребителей, связанные с безопасностью продукции:

Рассмотрение жалоб потребителей, связанных с безопасностью продукции, - обязательное направление в работе компании.

Программа работы с жалобами потребителей должна включать процедуры их рассмотрения, начиная с получения и заканчивая предпринятыми действиями.

16. Программы аудита и проверок:

Программы аудита и проверок предназначены для того, чтобы засвидетельствовать наличие и эффективность обязательных предварительных программ, а также для обеспечения постоянного улучшения контроля рисков.

Программы аудита и проверок включают ежемесячные внутренние проверки безопасности, проверки состояния помещений и оборудования, отсутствия вредителей, эффективности GMP, проверки третьей стороной, санитарные проверки и аудиты, утвержденных поставщиков.

Необходимо разработать не только процедуры и графики аудитов, но и критерии оценки. Результаты проверок и аудитов регистрируются и анализируются специальной группой сотрудников. При необходимости предпринимаются корректирующие действия.

В том случае, если в результате аудита принимается решение о коренных изменениях процесса, эту информацию доводят до всех работников компании для более эффективного проведения корректирующих действий, выделения соответствующих ресурсов и анализа результатов этих действий [12].

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ГОСТ Р 51705.1-2001

В России при разработке ГОСТ Р 51705.1-2001 «Система качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования», регламентирующего национальную версию указанной системы, были учтены опыт США – родины ХАССП, а также требования Директивы 93/43/ЕЭС «О гигиене продуктов питания». Но основой системы являются национальные действующие санитарно-гигиенические документы и федеральные законы «Об обеспечении единства измерений», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и так далее.

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к системе управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Он имеет отраслевую направленность и ориентирован на управление факторами, которые влияют или могут влиять на безопасность пищевой продукции (рисунок 6).

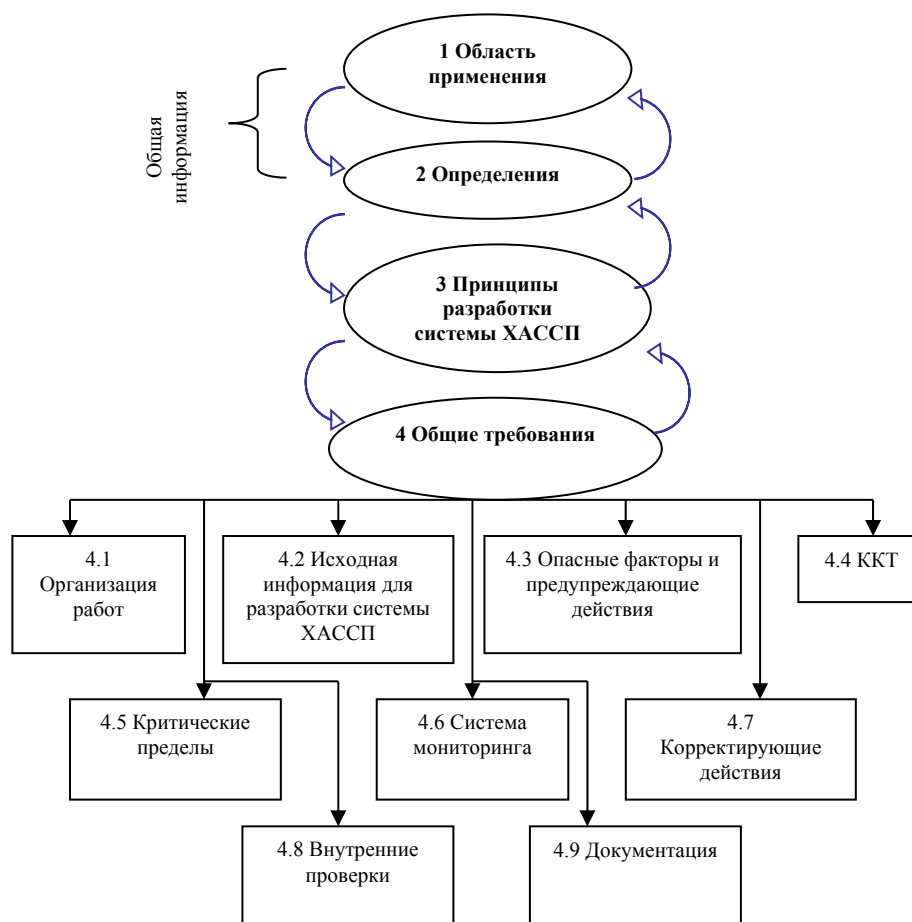


Рис. 6. Структура стандарта ГОСТ Р 51705.1-2001

Данный стандарт направлен на контроль всего производственного процесса предприятия, что позволяет получить на выходе гарантированно безопасный пищевой продукт. Такая система позволяет отслеживать и контролировать все возможные слабые места.

Стандарт направлен на достижение следующих целей:

- предотвращение или снижение до приемлемого уровня рисков возникновения опасностей для жизни и здоровья потребителей пищевой продукции и продовольственного сырья;

- повышение стабильности их качества за счет упорядочения и координации работ по управлению рисками при производстве, хранении, транспортировке и реализации на основе принципов ХАССП;

- содействие проведению государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов в процессе производства за счет установления обоснованной номенклатуры критических контрольных точек в технологическом процессе и системы их мониторинга [1].

В соответствии с требованиями данного нормативного документа, специалистами ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии была разработана и зарегистрирована система добровольной сертификации ХАССП-МЯСО, которая предусматривает специфику, характерную для предприятий мясной промышленности России. Она создавалась с учетом норм и нормативов в отношении производства мясных продуктов [23].

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИСО 22000

1 сентября 2005 года Международная организация по стандартизации (ИСО) опубликовала международный стандарт ИСО 22000 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к любым организациям в продуктовой цепи», который предназначен для применения организациями, занятыми по всей цепочке поставки.

В качестве национального стандарта в России Ростехрегулированием утвержден ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции».

Цель ИСО 22000 состоит в гармонизации на глобальном уровне требований к менеджменту безопасности пищевых продуктов для организации в цепи производства и потребления пищевых продуктов.

Он требует от организаций соответствия всем применимым к безопасности пищевых продуктов нормативных и законодательных требований с помощью системы менеджмента безопасности пищевых продуктов (СМБПП).

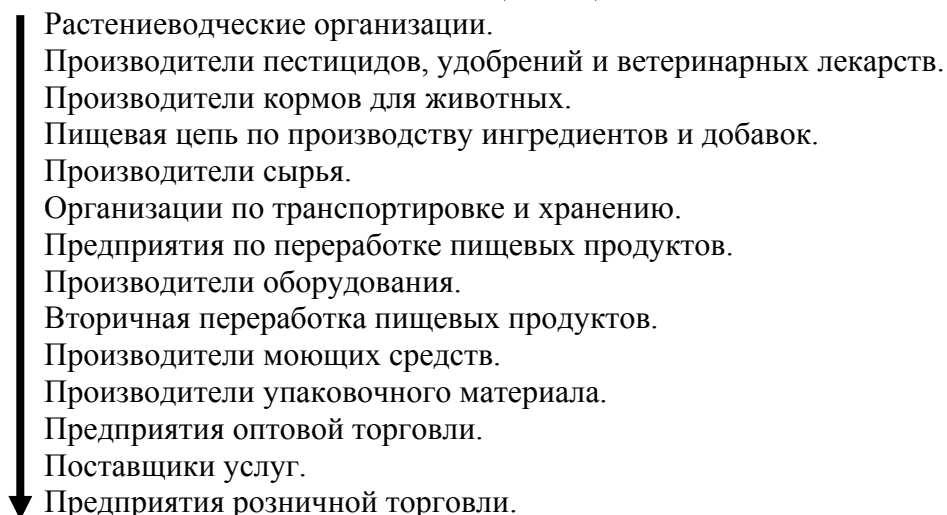
При надлежащей адаптации и правильном внедрении стандарт дает универсальные, всемирно признанные требования к безопасности пищевой продукции.

Безопасность продуктов питания связана с наличием и степенью риска в момент их потребления. Поскольку угроза безопасности пищевых продуктов может возникнуть в любом звене цепочки, существенное значение имеет надлежащий уровень контроля на всем ее протяжении.

Таким образом, безопасность пищевой продукции является предметом общей ответственности, которая обеспечивается за счет объединенных усилий сторон, участвующих в цепочке поставки.

Область применения стандарта ИСО 22000 обширна. Его могут применять все типы организаций внутри пищевой цепи, начиная от производителей кормов для животных, производителей сырья и продуктов питания и производителей оборудования и заканчивая распределением и розничной торговли.

Пищевая цепочка



В системе прослеживаемости должны быть документально отражены история продукции и/или ее местонахождение в цепочке производства кормов и пищевых продуктов. Системы прослеживаемости способствуют поиску причин, вызвавших несоответствие требованиям, и позволяют аннулировать или отозвать продукцию, если это необходимо. Системы прослеживаемости могут улучшить соответствующее использование и

достоверность информации, результативность и производительность деятельности организации.

Система прослеживаемости должна достигать целей с технической и экономической точек зрения. Информация о движении материалов (продукции) внутри системы прослеживаемости может быть связана с происхождением материалов, историей технологической обработки, распределением кормов или пищевых продуктов. При этом должны быть предусмотрены, как минимум, один шаг вперед и один шаг назад для каждой организации в цепочке производства. По соглашению заинтересованных сторон оно может применяться к нескольким частям цепочки поставок.

ГОСТ Р ИСО 22000 является первым в семействе стандартов, которое включает в себя следующие документы:

- ГОСТ Р ИСО/ТУ 22004 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководящие указания по применению ИСО 22000»;

- ГОСТ Р 53755 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем менеджмента безопасности пищевых продуктов»;

- ГОСТ Р ИСО 22005 «Прослеживаемость в цепи поставок кормов и пищевых продуктов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению системы».

Преимущества внедрения ИСО 22000:

- организационно выстроенное и целенаправленное взаимодействие между торговыми партнерами;

- оптимизация ресурсов (на самом предприятии и по всей цепочки поставки);

- улучшение планирования;

- более действенное и динамичное управление рисками безопасности;

- осуществление мер по анализу рисков;

- широкая область применения благодаря ориентации на конечные результаты;

- надежная база принятия решений;

- исключение неожиданностей;

- управление, ориентированное на нужды;

- экономия ресурсов за счет сокращения числа дублирующих проверок системы.

Сертификация на соответствие требованиям ИСО 22000 дает предприятию и ряд внешних преимуществ:

- повышается доверие потребителей к производимой продукции;

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

- дополнительные преимущества при участии в важных тендерах - повышается конкурентоспособность продукции предприятия;

- повышение инвестиционной привлекательности;

- снижение числа рекламаций за счет обеспечения стабильного качества продукции;

- создание репутации производителя качественного и безопасного продукта питания.

Заинтересованным сторонам стандарт может дать уверенность в том, что внедрившее его предприятие обладает способностью выявлять риски безопасности пищевых продуктов и управлять этими рисками.

Кроме того, стандарт сам по себе несет добавленную ценность благодаря следующим обстоятельствам:

- дает ориентиры по всей цепочки поставки;

- создает основу для сертификации третьей стороной;

- объединяет стандарт ИСО 9001 и ХАССП;
- дает лучшее понимание практики ХАССП;
- содержит четкие проверяемые требования;
- предполагает системный подход;
- создает основу для контролирующих органов.

ГОСТ Р ИСО 22000 устанавливает требования к СМБПП для того, чтобы предприятие, участвующее в цепи создания пищевой продукции, могло продемонстрировать свою способность управлять опасностями, угрожающими безопасности продукции в момент употребления ее человеком в пищу.

Стандарт основан на принципах ХАССП, его структура (рисунок 7) в основном соответствует структуре других, ранее разработанных стандартов (ИСО 9001, ИСО 14001 и др.) и включает в себя следующие разделы:

1. Область применения;
2. Нормативные ссылки;
3. Термины и определения;
4. Система менеджмента безопасности пищевых продуктов;
5. Ответственность руководства;
6. Менеджмент ресурсов;
7. Планирование и производство безопасной продукции;
8. Валидация, верификация и улучшение СМБПП.

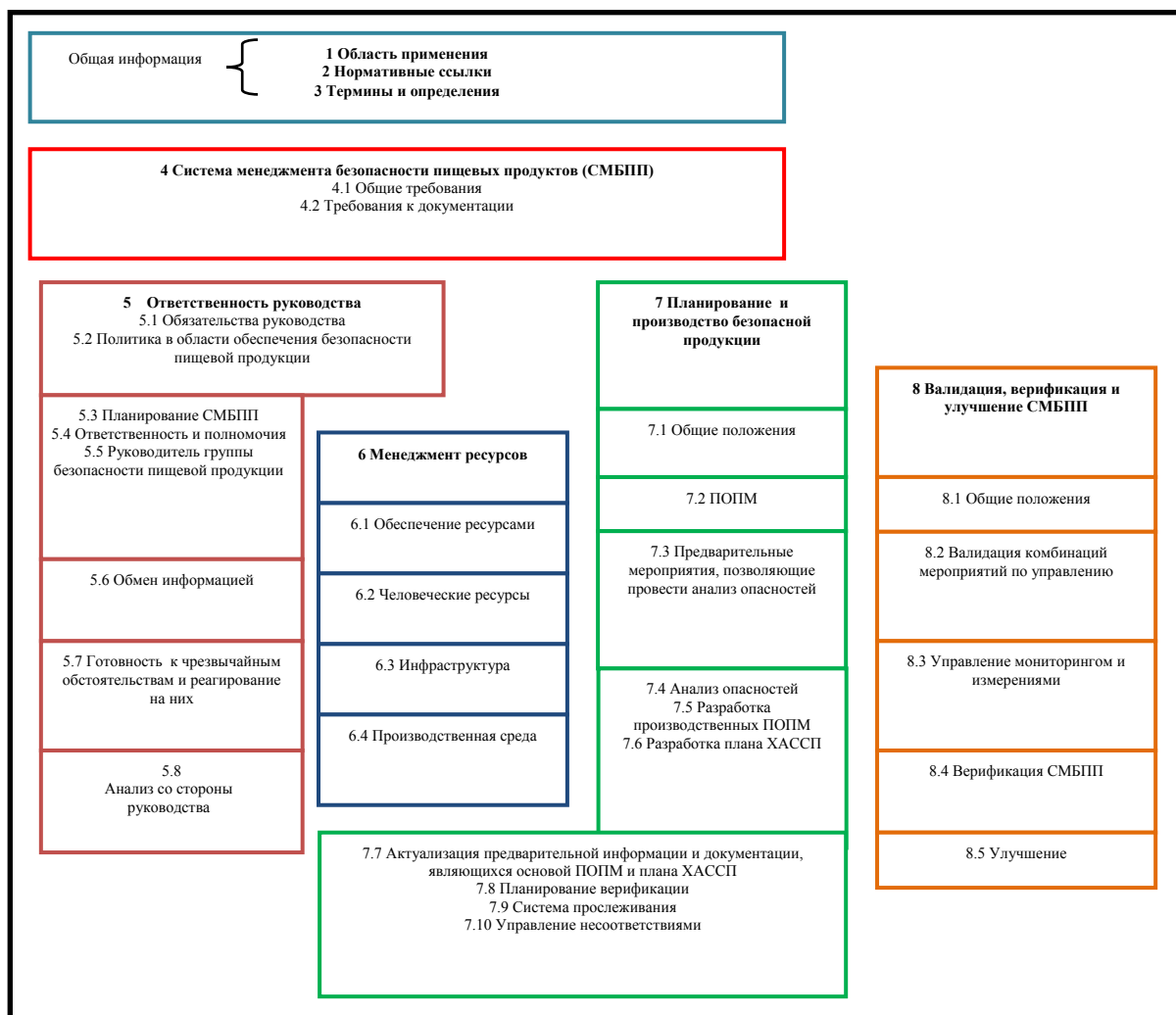


Рис. 7. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО 22000

В ИСО 22000 принципы ХАССП непосредственно реализованы через требования п. 4.2, 7.3, 7.4, 7.6, 7.7, 7.8.

В соответствии с требованиями ИСО 22000 должны быть разработаны, внедрены и поддерживаться в рабочем состоянии следующие документированные процедуры:

- управление документацией (п. 4.2.2);
- управление записями (п. 4.2.3);
- управление потенциально возможными чрезвычайными обстоятельствами и аварийными ситуациями (п. 5.7);
- коррекция (п. 7.10.1);
- корректирующие действия (п. 7.10.2);
- обращение с потенциально опасной продукцией (п. 7.10.3);
- изъятие (п. 7.10.4);
- проведение внутренних аудитов (п. 8.4.1).

Концепция постоянного улучшения СМБПП, созданная в соответствии с требованиями ИСО 22000, реализуется через цикл Шухарта-Деминга (рисунок 8).

Этапы «Plan-планируй» и «Do-выполни» цикла реализуются, в основном, через выполнение требований разделов 4 – 7, а этапы «Check-проверь» и «Action-воздействуй» – через выполнение требований разделов 7 и 8.

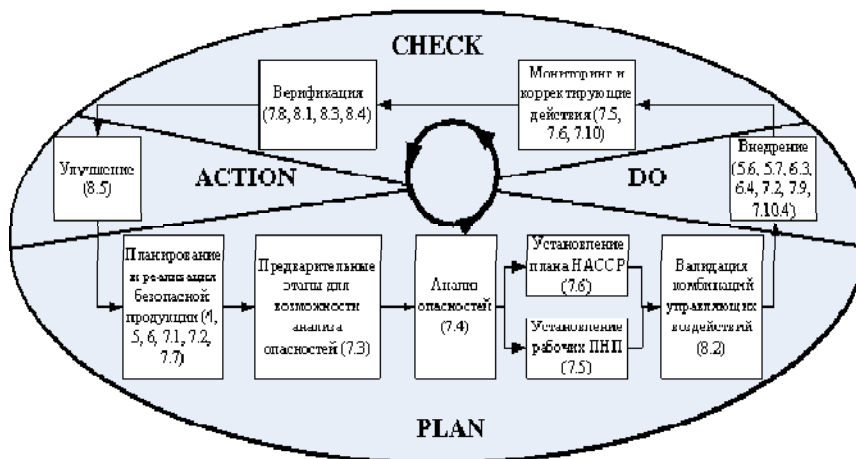


Рис. 8. Концепция постоянного улучшения СМБПП по ИСО 22000

При анализе опасностей организация определяет стратегию, используемую для обеспечения контроля опасности с помощью комбинации программ создания предварительных условий, оперативных программ создания предварительных условий и плана ХАССП.

ИСО 22000 разработан для гармоничной работы в сочетании с ИСО 9001 и вспомогательными стандартами.

Сходство структур стандартов ИСО 22000 и ИСО 9001 может нанести на мысль уже об интеграции в стандарте ИСО 22000 системы ХАССП и СМК. Однако между указанными документами существуют важные различия:

1. Положения стандартов ИСО серии 9000 направлены на организацию менеджмента предприятия в целом, а стандарт ИСО 22000 затрагивает технологические аспекты производства и требует задания конкретных технических параметров.
2. Внедрение стандартов ИСО серии 9000 не навязывается административными методами и не регламентируется государством. А стандарт ИСО 22000 рассматривает только

вопросы обеспечения безопасности продукции, которые относятся к компетенции государства, поэтому его соблюдение может стать обязательным.

Конкретные требования стандарта детализируют концепции ряда ключевых элементов (рисунок 9).



Рис. 9. Ключевые элементы ИСО 22000

Требования к СМБПП, устанавливаемые ИСО 22000, включают следующие основные признанные элементы, обеспечивающие пищевую безопасность по всей цепи производства и потребления пищевых продуктов, вплоть до конечного их потребления:

- интерактивная связь;
- системный менеджмент;
- управление рисками.

Интерактивная связь:

Обмен информацией (рисунок 10) по всей цепи производства и потребления пищевых продуктов важен для обеспечения идентификации и адекватного контроля всех опасностей пищевых продуктов на каждом этапе цепи производства и потребления пищевых продуктов.

Это подразумевает обмен информацией между организациями-участниками цепи производства и потребления пищевых продуктов в восходящем и нисходящем направлении.

Обмен информации о выявленных опасностях и мерах контроля между потребителями и поставщиками поможет в уточнении требований потребителей и поставщиков. Стандарт требует планирования и поддержания такого взаимодействия.

В ИСО 22000 требования, относящиеся к диалоговому обмену информацией, определяют пп. 5.6 и 7.10.4.

Системный менеджмент:

Наиболее эффективные СМБПП разрабатываются, реализуются и обновляются в рамках структурированной системы менеджмента и входят в общую деятельность организации по менеджменту. Преимущество ИСО 22000 заключается в том, что он согласован с ИСО 9001.

Стандарт объединяет принципы анализа опасностей по ККТ (ХАССП), практические шаги, предлагаемые Комиссией Кодекса Алиментариус для продуктов питания и структурированную систему менеджмента.

ИСО 22000 требует идентификации и оценки всех опасностей, которые могут

обоснованно ожидать в цепи производства и потребления пищевых продуктов, включая опасности, которые могут быть связаны с видом используемого технологического процесса или оборудования.

Представляет собой средство для определения и документирования причин, по которым идентифицированные опасности должны контролироваться (управляться) конкретной организацией.

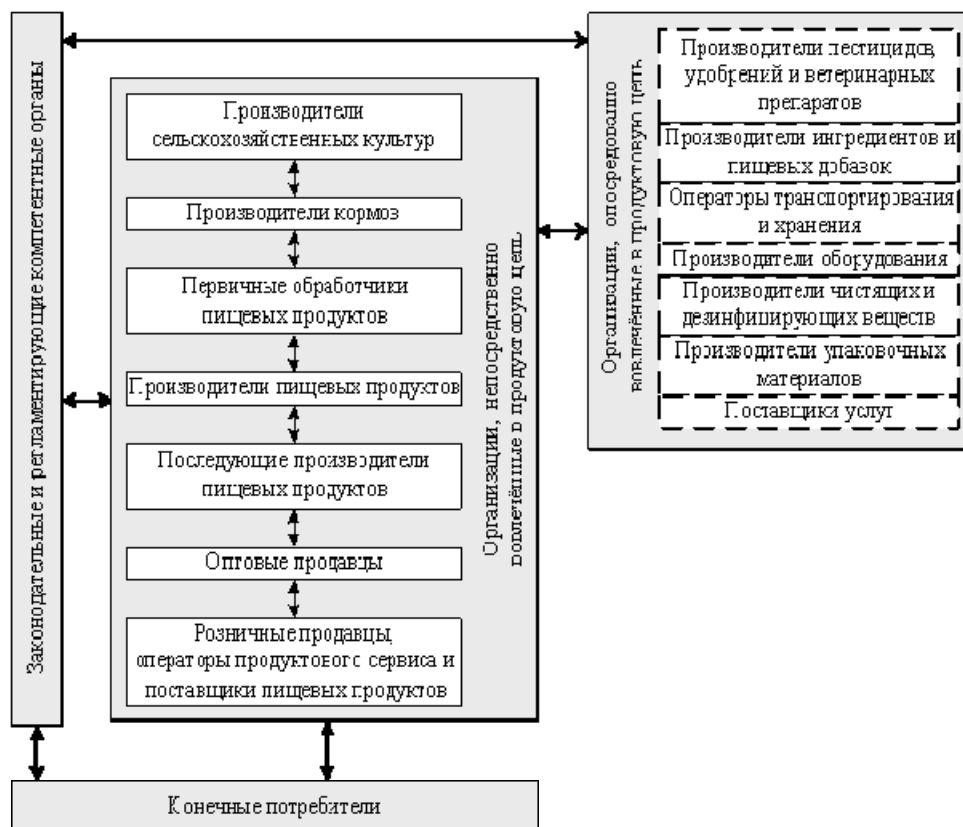


Рис. 10. Пример обмена информацией внутри продуктовой цепи

Управление рисками:

Эффективное управление рисками достигается динамичным объединением принципов и практики ХАССП с программами предварительных мероприятий.

Стандарт ИСО 22000 динамично объединяет принципы и практику ХАССП с программами предварительных условий, используя анализ рисков для определения стратегии, обеспечивающей управление рисками и увязку программ предварительных условий с планом ХАССП.

Программы предварительных мероприятий подразделяют на две категории:

- инфраструктурные и поддерживающие программы. Используются для определения основных гигиенических требований и надлежащей практики более постоянного характера
- производственные (операционные) программы. Для контроля или снижения выявленных угроз безопасности, возникающих в самих продуктах или производственной среде.

Первые программы используются для определения основных гигиенических требований и надлежащей практики более постоянного характера, тогда как вторые – для контроля или снижения выявленных угроз безопасности, возникающих в самих продуктах или производственной среде.

Требования, относящиеся к предварительно необходимым программам, изложены в пп. 7.2, 7.7, 7.8 ИСО 22000.

Программы предварительных мероприятий учитывают:

- конструкцию и расположение зданий и инженерные сети;
- расположение помещений, включая рабочие места и оборудование;
- подвод воздуха, воды, энергии и другие инженерные коммуникации;
- вспомогательные службы, включая утилизацию отходов и сточных вод;
- оборудование (его пригодность, доступность для очистки, обслуживания и осмотров);
- управление закупленными материалами;
- меры по предотвращению перекрестного загрязнения;
- очистку и санитарную обработку;
- дезинсекцию;
- личную гигиену;
- другие вопросы, имеющие отношение к ППМ.

По сравнению с ГОСТ Р 51705.1 стандарт ИСО 22000 содержит дополнительные требования в части управления документацией, обязательств руководства, обмена информацией, готовности к чрезвычайным обстоятельствам, составления программ обязательных предварительных мероприятий.

Эти требования в совокупности направлены на еще большее повышение безопасности выпускаемой продукции.

Соблюдение требований ИСО 22000, прежде всего, позволит предприятию разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии СМБПП, целью которой является обеспечение безопасности продукции для здоровья конечного потребителя при условии ее употребления в соответствии с запланированным использованием.

Внедрение эффективной СМБПП во всеобщую управленческую деятельность предприятия обеспечивает максимальную выгоду не только самому предприятию, но и всем заинтересованным сторонам. Система способствует поддержанию конкурентоспособности предприятия, позволяет ей стабильно и на экономически выгодной основе предлагать свою продукцию или услуги при соблюдении требуемого уровня безопасности для здоровья конечного потребителя.

Если сравнивать ГОСТ Р 51705.1 и СМБПП по ИСО 22000, то вторая – более современная система, более высокого уровня и, следовательно, более востребованная. В связи с этим предприятиям актуально в настоящее время разрабатывать, внедрять и поддерживать в рабочем состоянии СМБПП на основе стандарта ИСО 22000, который направлен на еще большее повышение безопасности выпускаемой продукции [6, 22].

Внедрение этой прогрессивной системы важно для российских предприятий пищевой отрасли. В первую очередь это связано с повышением безопасности отечественных продуктов питания, а во вторую очередь – с конкурентоспособностью на российском и на зарубежных рынках [2, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19].

4. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Система менеджмента безопасности пищевой продукции, внедренная организацией, работающей в цепи создания пищевой продукции, является необходимым инструментом, направленным на обеспечение соответствия требованиям к пищевой продукции, установленным законодательством, уставом, регламентом и/или потребителями.

На проектирование и внедрение системы менеджмента безопасности пищевой продукции в организации влияют переменные воздействующие факторы, в частности опасности, угрожающие безопасности пищевой продукции, производимая продукция, используемые процессы, а также размер и структура организации.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 22000 при разработке и внедрении системы менеджмента безопасности пищевой продукции, а также улучшении ее результативности и эффективности организации следует использовать подход, основанный на учете взаимодействий в цепи создания пищевой продукции как до, так и после ее собственных операций.

Для результативного и эффективного функционирования организация должна идентифицировать многочисленные взаимосвязанные действия и управлять ими. Деятельность, включающую в себя использование ресурсов и управляемую в целях преобразования "входов" в "выходы", рассматривают как процесс.

Применение системы процессов в рамках организации, включая идентификацию взаимодействий и управление этими процессами, можно считать "процессным подходом". Преимуществом процессного подхода является постоянный контроль за согласованностью отдельных процессов в рамках системы процессов, а также за комбинациями процессов и их взаимодействием.

Процессный подход, используемый в рамках системы менеджмента безопасности пищевой продукции, подчеркивает важность:

- понимания сущности требований и их выполнения;
- необходимости рассмотреть процессы в отношении безопасности пищевой продукции и ее прослеживаемости;
- получения результатов выполнения процессов и их результативности, а также непрерывного улучшения процессов, основанного на объективном измерении.

Заинтересованные стороны играют существенную роль в определении требований, являющихся входными данными. Мониторинг удовлетворенности заинтересованных сторон требует оценки информации, касающейся их восприятия степени удовлетворения организацией их требований.

Модель системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанная на процессном подходе и представленная на рисунке 11, иллюстрирует связи процессов, описанных в пунктах 4-8 ГОСТ Р ИСО 22000, которая не дает полного представления процессов.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 22000 состоит из восьми разделов:

Предисловие

0. Введение

1. Область применения

2. Нормативные ссылки

3. Термины и определения

4. Система менеджмента безопасности пищевой продукции

5. Ответственность руководства

6. Менеджмент ресурсов

7. Планирование и производство безопасной продукции
8. Валидация, верификация и улучшение системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

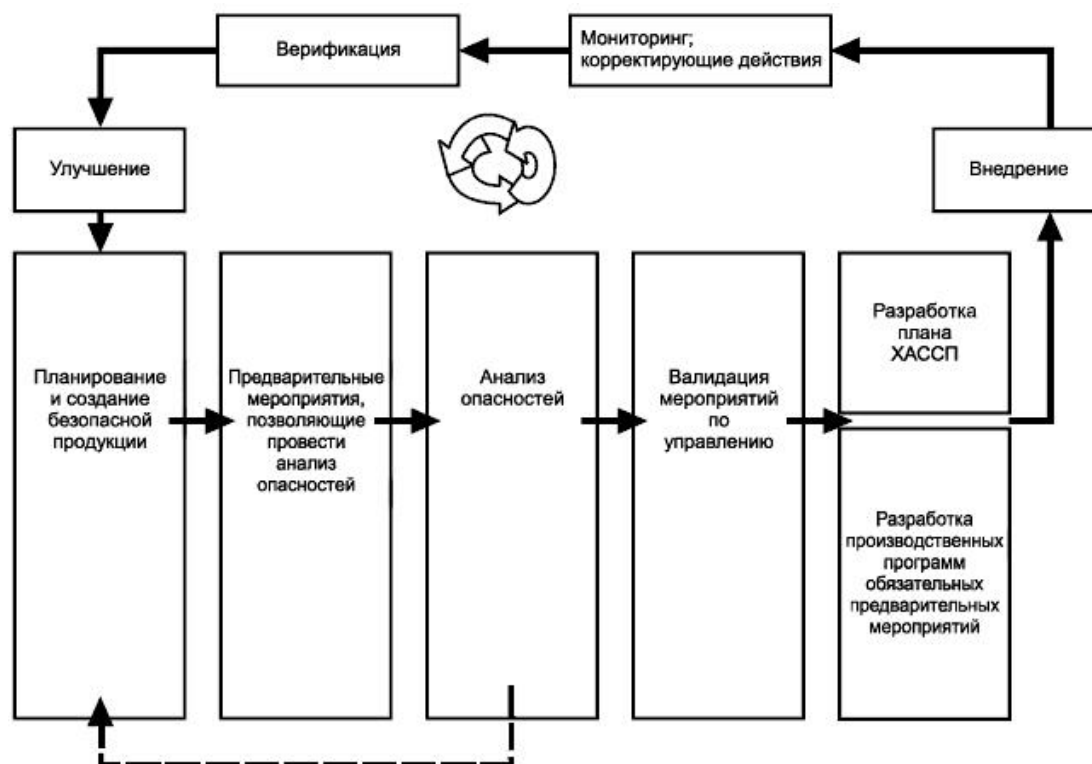


Рис.11. Модель системы менеджмента безопасности пищевой продукции

В первых трех разделах представлена общая информация о стандарте, а в последующих пяти указано, что должно быть внедрено.

Раздел 1 «Область применения». В нем установлено, что стандарт предназначен для всех организаций, которые осуществляют деятельность, имеющую отношение к любым этапам цепи создания пищевой продукции, и хотят внедрить системы, которые последовательно обеспечивают выпуск безопасной продукции.

Раздел 2 «Нормативные ссылки». В нем содержатся нормативные ссылки на стандарт ИСО 9000.

Раздел 3 «Термины и определения». Здесь установлены термины, которые используются в стандарте.

Раздел 4 «Система менеджмента безопасности пищевой продукции». Он описывает общие требования стандарта, которые распространяются на всю деятельность, начиная от требований к управлению документацией и записями, и заканчивая требованиями, касающимися установления последовательности и взаимодействия процессов, необходимых для достижения запланированных результатов, а также к идентификации, оцениванию и управлению опасностями.

4.1. Общие требования

Организация должна разработать, документально оформить, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии эффективную систему менеджмента безопасности пищевой продукции, а также актуализировать ее, когда это необходимо.

Организация может привлечь внешние стороны для разработки и внедрения системы менеджмента безопасности пищевой продукции на основе ГОСТ Р ИСО 22000 при условии, что они обеспечат разработку, внедрение, мониторинг, поддержание в надлежащем состоянии и актуализацию в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22000 всех выполняемых внешней стороной процессов.

Организация должна определить область применения для своей системы менеджмента безопасности пищевой продукции. В области применения должна быть определена продукция или категории продукции, процессы и производственные площадки, на которые распространяется система менеджмента безопасности пищевой продукции.

Организацией должны быть собраны, разработаны и систематически актуализированы:

- схема осуществления обмена информацией на этапах создания пищевой продукции;
- спецификации на основное и вспомогательное сырьё, ингредиенты, упаковку, технологическое оборудование и готовую продукцию;
- информация о продукции и технологические схемы производства на каждый производственный процесс;

Организацией должен быть проведен анализ, идентификация и оценка опасностей в цепи производства продукции, разработаны мероприятия по управлению, программы обязательных предварительных мероприятий. Разработан и внедрен план ХАССП по обеспечению приемлемых рисков и безопасности выпускаемой продукции.

4.2. Требования к документации

Документация системы менеджмента безопасности пищевой продукции организации должна включать в себя:

а) документально оформленное заявление о Политике в области обеспечения безопасности пищевой продукции и о соответствующих целях организации (приложение М);

б) документально оформленные процедуры и записи, требуемые согласно ГОСТ Р ИСО 22000;

в) документы, необходимые организации для эффективной разработки, внедрения и актуализации системы менеджмента безопасности пищевой продукции (программы обязательных предварительных мероприятий, план ХАССП и др.).

Организация должна использовать документы внешнего происхождения, которые важны для обеспечения безопасности пищевой продукции при осуществлении различных видов деятельности.

Тип и объем документации будут различаться в разных организациях в зависимости от их размера, сложности деятельности и компетентности персонала, а также степени использования программ обязательных предварительных мероприятий, производственных программ обязательных предварительных мероприятий и планов ХАССП.

Документы, используемые организацией, должны быть доступны в любое время и в любом месте, где они требуются, и могут быть предоставлены в любом действительном формате (например, на бумаге, в электронном виде или в виде картинок).

В организации должна быть разработана документированная процедура, которая устанавливает порядок и процедуры разработки, согласования, оформления, утверждения, введения в действие, регистрации, внесения изменений (пересмотра) и отмены документов системы менеджмента безопасности, а также порядок управления записями для представления свидетельств соответствия требованиям и свидетельства эффективной работы системы менеджмента безопасности в организации.

Порядок управления документацией в зависимости от вида имеет особенности, но общими для управления документацией любого вида являются следующие положения:

- а) документы утверждаются до начала их применения;
- б) документы анализируются и актуализируются с установленной периодичностью;
- в) вносятся изменения, регистрируются и обеспечиваются информацией по каждому документу о текущем состоянии относительно внесённых в него изменений;
- г) обеспечивается наличие необходимых действующих документов в местах их использования;
- д) обеспечивается сохранение документов чёткими и легко идентифицируемыми;
- е) обеспечивается идентификация документов внешнего и внутреннего происхождения и управление их рассылкой;
- ж) обеспечивается предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов и их идентификация в случае какого-либо использования.

Раздел 5 «Ответственность руководства». В данном разделе приводится требование, касающееся обязательств высшего руководства в отношении системы менеджмента безопасности, и устанавливается, что руководство должно нацелить свою деятельность на повышение безопасности выпускаемой продукции, взаимодействие с потребителями и процессы планирования и анализа.

5.1. Обязательства руководства

Руководство организации должно свидетельствовать о выполнении своих обязательств в отношении планирования, разработки, внедрения системы менеджмента безопасности пищевой продукции и последовательного улучшения её результативности путём:

- демонстрации того, что обеспечение безопасности пищевой продукции является приоритетной целью организации;
- доведения до персонала организации информации о важности соответствия требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 22000, соответствующим юридическим требованиям и требованиям, установленным органами государственного управления, а также требованиям потребителей, касающимся безопасности пищевой продукции;
- утверждения Политики в области обеспечения безопасности пищевой продукции;
- проведения систематического анализа внутренних аудитов, корректирующих действий и т.д.;
- обеспечения наличия необходимых ресурсов.

5.2. Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции

Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции является основой системы менеджмента безопасности пищевой продукции любой организации. Эта политика определяет измеримые цели и контрольные показатели. Измеримые виды деятельности могут включать в себя идентификацию и выполнение действий по улучшению любого элемента системы (например, сокращение числа возвратов/изъятий, уменьшение количества инородных тел). Цели должны быть специфическими, измеримыми, уместными и достижимыми с указанием сроков достижения.

Приоритетными целями организации являются:

- безопасность;
- формирование группы ХАССП, которая обеспечит обучение всех работников организации по вопросам, связанных с безопасностью продукции, и будет координировать ресурсы, необходимые для внедрения системы ХАССП и обязательных предварительных программ;
- планирование, разработка, внедрение и применение процессов производства безопасной продукции;
- внедрение программ обязательных предварительных мероприятий и программ

обязательных производственных предварительных мероприятий - необходимое условие для поддержания безопасности продукции;

- разработка планов ХАССП;

- совершенствование процессов системы менеджмента безопасности пищевой продукции, обеспечивающих постоянное улучшение безопасности продукции.

С Политикой в области обеспечения безопасности пищевой продукции должны быть ознакомлены все работники и также с ней под роспись знакомят каждого вновь принимаемого на работу сотрудника.

5.3. Планирование системы менеджмента безопасности пищевой продукции

Планирование системы менеджмента безопасности пищевой продукции осуществляется с целью удовлетворения требований, приведенных в 4.1, и достижения целей организации в области обеспечения безопасности пищевой продукции.

Создание, поддержание и улучшение системы менеджмента безопасности пищевой продукции направлено на определение и разработку процессов производства безопасной продукции, требующихся для результативного и эффективного достижения целей в области обеспечения безопасности пищевой продукции и выполнения требований к безопасности, соответствующих стратегии организации. Применение таких процессов позволяет организации решать следующие задачи:

- разработка Политики и целей в области обеспечения безопасности пищевой продукции;

- установление процессов, документированных процедур и ответственности, необходимых для достижения целей в области безопасности пищевой продукции;

- определение необходимых ресурсов и обеспечение ими для достижения поставленных целей в области безопасности пищевой продукции;

- разработка программ обязательных предварительных мероприятий и их реализация с целью проведения анализа, оценки опасностей и выбора мероприятий по управлению, позволяющих предотвратить, устранить или снизить до установленного уровня опасности, угрожающие безопасности пищевой продукции;

- разработка планов ХАССП;

- разработка методов измерения результативности процессов производства безопасной продукции и СМБПП в целом;

- применение данных этих измерений для определения результативности и эффективности каждого процесса и СМБПП в целом;

- определение средств, необходимых для предупреждения несоответствий и устранение их причин;

- разработка и применение процессов производства безопасной продукции для постоянного улучшения СМБПП.

Входными данными для результативного и эффективного планирования безопасности пищевой продукции являются:

- Политика и цели в области обеспечения безопасности пищевой продукции;

- законодательные и регламентирующие требования к характеристикам безопасности продукции и процессов;

- уроки, извлечённые из предыдущего опыта;

- возможности (технические, интеллектуальные и т.д.) по улучшению;

- оценки соответствующих ресурсов и данных об их движении.

Такие данные готовят руководители соответствующих процессов.

Выходными данными планирования безопасности пищевой продукции являются:

- определение ответственности и полномочий персонала для результативного осуществления процессов производства безопасной продукции и их улучшения, включая определения руководителей процессов;

- определение характеристик продукции на начальном и конечном этапах её производства;

- идентификация опасностей и определение их приемлемых уровней;

- разработка планов выполнения обязательных предварительных программ;

- разработка плана ХАССП;

- определение необходимых ресурсов, включая финансовые ресурсы и инфраструктуру;

- определение показателей для оценки и улучшения СМБПП организации.

5.4. Ответственность и полномочия

Ответственность и полномочия сотрудников, задействованных в управлении безопасностью пищевых продуктов, должны быть определены должностными инструкциями и контрактами, заключёнными с высшим руководством.

В организации должна быть разработана и внедрена организационная структура и матрица ответственности персонала.

Сотрудники организации должны обеспечивать безопасность проводимых работ в соответствии с положениями о подразделениях и другими документами СМБПП.

5.5. Руководитель группы безопасности пищевой продукции

Руководитель группы безопасности пищевой продукции является центральным лицом системы менеджмента безопасности пищевой продукции любой организации. Он должен быть членом организации и понимать ее проблемы в области обеспечения безопасности пищевой продукции. Другие функции, выполняемые в организации руководителем группы безопасности пищевой продукции, не должны противоречить его обязанностям по обеспечению безопасности пищевой продукции.

В сферу ответственности руководителя группы безопасности пищевой продукции могут входить следующие действия:

- организация и руководство рабочей группой и координирование ее работы;

- обеспечение соответствующей подготовки и обучение членов рабочей группы;

- обеспечение разработки, внедрения, поддержания в рабочем состоянии и актуализации системы менеджмента безопасности пищевой продукции;

- уведомление высшего руководства организации о результативности и пригодности системы менеджмента безопасности пищевой продукции;

- обеспечение обмена информацией с внешними сторонами по вопросам, касающимся системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Рекомендуется, чтобы руководитель группы безопасности пищевой продукции обладал элементарными знаниями в области менеджмента гигиены и применения принципов ХАССП.

5.6. Обмен информацией

Целью любого обмена информацией является обеспечение необходимых взаимодействий.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22000 внешний и внутренний обмен информацией следует рассматривать как часть системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Внешний обмен информацией - это метод, посредством которого организация и внешняя сторона достигают соглашения, оформленного контрактом (договором) или другим образом, в отношении необходимого уровня безопасности пищевой продукции и

способности поставлять ее в соответствии с согласованными требованиями. Каналы обмена информацией с законодательными и административными органами, а также с другими организациями должны служить основой для обеспечения общественного принятия устанавливаемого уровня безопасности пищевой продукции и в качестве базиса, определяющего юридическую ответственность организации.

Внешний обмен информацией направлен на то, чтобы обеспечить управление любой соответствующей опасностью в одном звене цепи создания пищевой продукции, например посредством взаимодействия:

- вверх и вниз по цепи создания пищевой продукции в отношении опасности (опасностей), угрожающей безопасности пищевой продукции, которой организация не в состоянии или не может управлять и которая, следовательно, требует управления в других звеньях цепи создания пищевой продукции;

- с потребителями (потребителем) для создания основы при взаимном установлении необходимого уровня безопасности пищевой продукции. Рассмотрение претензий потребителей, связанных с безопасностью продукции - обязательное направление в работе организации. Программа работы с претензиями потребителей включает процедуры их рассмотрения, начиная с получения и заканчивая предпринятыми действиями.

- с законодательными и административными органами и другими организациями. Аудиты и проверки, проводимые органами государственного управления, предназначены для того, чтобы засвидетельствовать наличие и эффективность обязательных предварительных программ, а также для обеспечения постоянного улучшения контроля рисков. Программы аудита и проверок включают проверки безопасности, проверки состояния помещений и оборудования, отсутствия вредителей, эффективности СМБПП и др.

Внешний обмен информацией должен осуществляться также с другими организациями, которые оказывают влияние на результативность или актуализацию системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Персонал, назначенный за сбор внешней информации о безопасности пищевой продукции, должен нести ответственность за её достоверность. Информация, полученная путем внешнего обмена, используется как входные данные для актуализации системы и анализа со стороны руководства.

Внутренняя система обмена информацией (в пределах организации) должна обеспечивать доступность достаточной и уместной информации и данных для всего персонала, вовлеченного в различные операции и процедуры. Руководитель группы безопасности пищевой продукции играет главную роль во внутреннем обмене информацией по всем проблемам безопасности пищевой продукции в рамках организации. Доведение информации до сведения персонала организации следует осуществлять своевременно и четко при разработке и введении в производство новой пищевой продукции, а также при намеренном внесении изменений в сырье и компоненты, системы производства, процессы и/или смене целевых потребителей и изменении требований потребителей. В частности, следует уделить внимание доведению до сведения персонала информации об изменении юридических и обязательных требований, о новых или вновь появляющихся опасностях, угрожающих безопасности пищевой продукции, а также о методе управления такими новыми опасностями.

Любой член организации, заметивший какой-то фактор, который может оказать воздействие на безопасность пищевой продукции, должен знать, как и кому сообщить об этом.

Мероприятия по внутреннему обмену информацией с персоналом по вопросам, касающимся обеспечения безопасности продукции, могут включать следующие аспекты:

- выпускаемая или вновь разрабатываемая продукция;
- сырьевые материалы, ингредиенты и упаковочные материалы;

- средства производства и технологическое оборудование;
- производственные помещения, месторасположения оборудования, окружающая среда;
- программы санитарно-гигиенических мероприятий;
- упаковка, хранение и системы распределения;
- уровень квалификации персонала и/или распределение ответственности и наделение полномочиями;
- требования, установленные законодательством и органами государственного управления;
- знания опасностей, угрожающих безопасности пищевой продукции, и мероприятия по управлению;
- требования, установленные потребителями, сектором экономики, а также другие требования, которые организация обязалась соблюдать;
- уместные запросы от внешних заинтересованных сторон;
- жалобы, в которых указываются опасности, угрожающие безопасности пищевой продукции;
- другие условия, оказывающие воздействие на безопасность пищевой продукции.

Рабочая группа должна нести ответственность за то, чтобы вышеуказанная информация была принята во внимание при актуализации системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Высшее руководство должно нести ответственность за использование информации в качестве входных данных для анализа со стороны руководства.

5.7. Готовность к чрезвычайным обстоятельствам и реагирование на них

Организация должна знать о потенциально возможных чрезвычайных ситуациях, например пожаре, наводнении, биотерроризме и саботаже, отключении электроэнергии, авариях транспортных средств и загрязнении окружающей среды.

В организации должна действовать документированная процедура системы менеджмента безопасности пищевой продукции «Управление действиями в условиях потенциально возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, аварий и инцидентов».

5.8. Анализ со стороны руководства

Высшее руководство должно планировать и осуществлять анализ СМБПП для обеспечения ее постоянной пригодности, адекватности и эффективности системы.

Анализ со стороны руководства предоставляет ему возможность оценить работу организации по достижению целей, установленных политикой этой организации в области обеспечения безопасности пищевой продукции, а также полную эффективность системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Входные данные для анализа со стороны руководства могут включать в себя следующую информацию:

- действия, предпринятые по результатам предыдущих анализов со стороны руководства;
- анализ результатов верификационной деятельности, в частности, отчеты по аудитам;
- протоколы дней качества;
- производственные показатели;
- изменения обстоятельств, которые могут затрагивать безопасность пищевой продукции;
- чрезвычайные обстоятельства, аварийные ситуации и изъятия продукции;
- результаты анализа деятельности по актуализации системы;
- анализ деятельности по обмену информацией, включая обратную связь с потребителями;

- внешние аудиты или инспекции.

Выходные данные анализа со стороны руководства могут включать в себя решения о принятии мер в отношении:

- обеспечения безопасности пищевой продукции;
- повышения результативности системы менеджмента безопасности пищевой продукции;
- потребности в ресурсах;
- пересмотра Политики в области обеспечения безопасности пищевой продукции и соответствующих целей организации.

Раздел 6 «Менеджмент ресурсов». Он содержит критерии, необходимые для надлежащего выполнения работы и обеспечения безопасных условий при ее осуществлении. В этом разделе речь идет о человеческих ресурсах, инфраструктуре и производственной среде.

6.1. Обеспечение ресурсами

Высшее руководство должно определить ресурсы (касающиеся мотивации персонала, технологического оснащения, ремонта и реконструкции, аттестации рабочих мест) и обеспечить их наличие в организации.

Требования к ресурсам должны анализироваться, в соответствии с Политикой и целями организации, и такая актуализация осуществляется по результатам анализа, проводимого руководством.

6.2. Человеческие ресурсы

Рабочая группа и другой персонал, осуществляющий деятельность, влияющую на безопасность пищевой продукции, должен обладать компетентностью и иметь соответствующее образование, профессиональную подготовку, навыки и опыт работы. Они должны проходить аттестацию по технологическому процессу, сан. минимум, обучение по СМБПП.

Требования к компетентности должны быть установлены в должностных инструкциях рабочих и служащих, т.е. требования к образованию, навыкам и опыту, подготовке (обучению по СМБПП).

Обучение персонала следует поддерживать на уровне, который гарантирует, что все служащие знают свои обязанности по выполнению требований системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

6.3. Инфраструктура

Руководство организации должно определить, обеспечить и поддерживать инфраструктуру организации, необходимую для выполнения требований по обеспечению безопасности пищевой продукции.

В инфраструктуру Организации входят:

а) здания, рабочие площади (пространство) и связанные с ними коммуникации, включая вентиляционные устройства, канализацию, очистные сооружения, подводы энергоносителей, сжатого воздуха, газа, воды, пара, тепло- и хладоносителей, котельные, места общего пользования, пешеходные дорожки и подъездные пути, озеленения, защитные ограждения, стоянки для транспорта;

б) оборудование для функционирования процессов (специальное технологическое оборудование, уникальное оборудование: холодильные агрегаты, скороморозильные камеры и климатические камеры, куттера, автоматические линии производствапельменей, инструмент многопрофильного назначения, специальное измерительное оборудование, рекомендованное в технических условиях для производства продукции Организации);

в) средства связи всех видов - телефон, мобильная связь, факс, электронная почта, транспортные средства для перевозки грузов и людей.

6.4. Производственная среда

Требования к производственной среде могут предусматривать меры по предотвращению взаимного загрязнения, требования к рабочему месту, требования к предупреждению усталости во время работы, а также требования к наличию и расположению бытовых помещений для служащих.

Производственная среда рассматривается как совокупность физико-химических и биологических условий в производственных помещениях, влияющих на достижение удовлетворённости потребителей к безопасности продукции.

Раздел 7 «Планирование и производство безопасной продукции». Требования этого раздела касаются этапов создания безопасной продукции, начиная от фазы проектирования и разработки продукции, и заканчивая стадией ее поставки потребителю.

7.1. Общие положения

В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22000 организация должна использовать динамичный и систематический процессный подход к разработке системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Это может быть достигнуто посредством результативной разработки, внедрения, мониторинга выполнения запланированных видов деятельности, проведения и верификации мероприятий по управлению, модернизации процессов производства пищевой продукции и среды осуществления процесса, а также посредством принятия надлежащих мер в случае выявления несоответствий.

Руководство организации должно осуществить планирование и разработку процессов, необходимых для производства безопасных пищевых продуктов.

При планировании необходимо установить:

- цели в области качества и безопасности пищевых продуктов;
- потребности в разработке или совершенствовании процессов и документов для производства безопасных пищевых продуктов и в обеспечении их ресурсами;
- необходимую деятельность по подтверждению (верификации, валидации), мониторингу, контролю конкретной продукции, а также по установлению критериев приёмки продукции;
- разработку и выполнение программ обязательных предварительных мероприятий по обеспечению выпуска безопасных пищевых продуктов;
- разработку и выполнение производственных программ обязательных предварительных мероприятий и плана ХАССП;
- регистрацию записей, необходимых для обеспечения свидетельств того, что процессы создания и произведённая продукция удовлетворяют требованиям безопасности.

7.2. Программы обязательных предварительных мероприятий

В организации должны быть разработаны, внедрены и поддерживаться в рабочем состоянии программы обязательных предварительных мероприятий, которые содержат требования к основным экологическим и эксплуатационным условиям, необходимым для производства безопасной и качественной пищевой продукции.

Программы обязательных предварительных мероприятий должны:

- соответствовать потребностям организации в отношении безопасности пищевой продукции;
- соответствовать масштабу и типу производственной деятельности, а также характеру производимой продукции;
- внедрены в рамках всей системы производства или распространяются на конкретный этап технологии;

- одобрены группой безопасности пищевой продукции.

Программы обязательных предварительных мероприятий могут в себя включать:

- осуществление деятельности в соответствии с законодательством;
- исполнение политики организации в области безопасности;
- обеспечение безопасности территории организации;
- определение и контроль зон риска по категориям безопасности;
- исполнение санитарно-эпидемиологических требований к зданиям, территории и оборудованию;
- обеспечение безопасности поступающего сырья и материалов;
- соблюдение санитарно-гигиенического режима организации;
- борьба с грызунами и другими вредителями;
- требования к транспортированию и хранению продукции;
- обеспечение обучения постоянного и временного персонала по системе ХАССП;
- обеспечение функционирования системы менеджмента безопасности;
- наличие процедуры по отзыву продукции из торговой сети;
- идентификацию и прослеживаемость продукции;
- обеспечение безопасности воды;
- обеспечение безопасности воздуха;
- оценка подтверждения соответствия.

7.3. Предварительные мероприятия, позволяющие провести анализ опасностей,

7.4. Анализ опасностей, 7.6. Разработка плана ХАССП

Организация должна разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии принципы ХАССП.

7.5. Разработка производственных программ обязательных предварительных мероприятий

Производственную программу обязательных предварительных мероприятий допускается разработать после подготовки плана ХАССП.

В организации должны быть разработаны, внедрены и поддерживаться в рабочем состоянии производственные программы обязательных предварительных мероприятий, которые могут содержать следующую информацию:

- описание опасностей, угрожающих безопасности пищевой продукции, которые следует контролировать в рамках программы;
- мероприятия по управлению;
- процедуры мониторинга, которые требуются для подтверждения применения производственных программ обязательных предварительных мероприятий;
- описание коррекции и корректирующих действий, которые будут предприняты в случае, если записи мониторинга укажут, что производственные программы обязательных предварительных мероприятий не обеспечивают управления;
- распределение ответственности и полномочий;
- ведение записей при мониторинге.

К производственным программам обязательных предварительных мероприятий могут быть отнесены следующие:

- размещение оборудования и планировка рабочих помещений;
- проектная и эксплуатационная документация на технологическое оборудование;
- проверка технологического оборудования до начала выпуска продукции;

- система спецификаций;
- контроль поставщиков и получаемого сырья;
- планирование процедур санитарно-гигиенической обработки и очистки;
- хранение и отгрузка;
- химический контроль;
- обучение операторов/работников;
- поверка и стандартизация;
- контроль посторонних включений.

7.7. Актуализация предварительной информации и документации, являющихся основой программ обязательных предварительных мероприятий и плана ХАССП

Актуализация предварительной информации и документации, являющихся основой программ обязательных предварительных мероприятий и плана ХАССП должна быть осуществлена после разработки производственных программ обязательных предварительных мероприятий и плана ХАССП.

Основные документы, которые должны быть актуализированы:

- спецификации на основное и вспомогательное сырьё, ингредиенты и материалы;
- спецификации на готовую продукцию, включая описание предусмотренного применения;
- спецификации на технологическое оборудование;
- рабочие инструкции;
- технологические схемы и стадии процесса;
- карты ККТ;
- мероприятия по управлению.

7.8. Планирование верификации

Целями верификационной деятельности являются:

- проверка плана ХАССП в действии, чтобы удостовериться в том, что план ХАССП существует не только на бумаге, а внедрен в полном объеме в практику организации;
- проверка обоснованности плана ХАССП, т.е. наличие научной базы для каждого его раздела (конкретно в области анализа рисков, определения ККТ, проверки стратегии и введения критических пределов);
- проверка действенности и актуализации плана ХАССП, т.е. насколько точно он отражает требования, предъявляемые к продукции и процессам.

Частота проведения верификации зависит от степени неопределенности воздействия (воздействий) мероприятия (мероприятий) по управлению, примененного для достижения установленного приемлемого уровня (уровней) опасности (опасностей), угрожающей безопасности пищевой продукции, или predetermined показателей выполнения конкретной работы (работ), а также от степени неопределенности способности процедур мониторинга обнаруживать выход из-под контроля. Следовательно, требуемая частота будет зависеть от неопределенности, связанной с результатом валидации и исполнением мероприятия по управлению (например, вследствие вариаций процесса). Например, если валидация демонстрирует, что мероприятие по управлению обеспечивает контроль за опасностью значительно выше, чем минимум, требуемый для достижения приемлемых уровней, то частота проведения верификации результативности данного мероприятия по управлению может быть уменьшена или верификация может не потребоваться.

Верификационная деятельность должна подтверждать, что:

- программы обязательных предварительных мероприятий внедрены;
- входные данные для анализа опасностей постоянно актуализируются;

- производственные программы обязательных предварительных мероприятий и элементы плана ХАССП внедрены и результативны;
- уровни опасностей находятся в пределах приемлемых идентифицированных значений;
- другие процедуры, требуемые для организации, внедрены и результативны.

Рабочей группой должен быть разработан график проверок - неотъемлемая часть плана ХАССП. В плане также указывают все процедуры и методы, используемые при проверках, частоту их проведения и должностных лиц, ответственных за эту работу.

К видам проверок, применяемых при верификации СМБПП, можно отнести:

- аттестацию;
- проверку документации;
- оценку системы мониторинга;
- оценку в процессе работы;
- калибровку;
- испытания и анализ;
- наблюдения и аудит;
- переаттестацию или повторную оценку.

7.9. Система прослеживаемости

При разработке системы прослеживания следует рассмотреть виды деятельности организации, которые могут воздействовать на сложность системы, например выбор типов компонентов и их количества, повторное использование пищевой продукции, выбор материала, который входит в контакт с пищевой продукцией, определение объема загрузки в непрерывном производстве, агрегирование. Организация должна также рассмотреть обеспечение прослеживаемости вплоть до своей системы прослеживания, чтобы лучше идентифицировать любую потенциально опасную продукцию, которую, возможно, придется отозвать.

Система прослеживания и отзыва продукции предназначена для того, чтобы контролировать весь производственный цикл, начиная с получения сырья и заканчивая распространением готовой продукции. Система позволяет в случае обнаружения загрязнения продукции удалить ее из производственного цикла или отозвать из розничной торговли.

Система прослеживания может базироваться на учёте номеров партий сырья, ингредиентов и материалов, используемых при производстве продукции. Идентификация сырья, ингредиентов и материалов, поступающих от непосредственных поставщиков, может быть обеспечена документированием их реквизитов в идентификационном листе.

7.10. Управление несоответствиями

В связи с тем, что существует вероятность отклонения параметров процесса от требуемых значений, в организации должны действовать процедуры:

- коррекции;
- корректирующих действий;
- обращения с потенциально опасной продукцией;
- изъятие и отзыва готовой продукции.

7.10.1. Коррекция

В случае превышения критических пределов в ККТ применяется коррекция, заключающаяся в единичном применении процедуры корректирующих действий, указанных в картах ККТ.

7.10.2. Корректирующие действия

Корректирующие действия (КД) отличаются от коррекции масштабами

предпринимаемых мероприятий и принятием, при необходимости, предупреждающих действий (ПД).

Цели проведения КД:

- выявить и исправить отклонения в процессе и продукции, устранить причину отклонений и восстановить контроль над процессом;

- определить масштабы возникшей проблемы, чтобы выявить, изолировать и принять решение по всей несоответствующей продукции.

Корректирующее действие можно подразделить на четыре этапа:

первый - выявление причин отклонения процесса от требуемых параметров;

второй - отделение несоответствующей продукции и проверка ее на безопасность, определение способов переработки или уничтожения несоответствующей продукции;

третий - выполнение и документирование КД и ПД;

четвертый - проверка плана ХАССП.

КД при необходимости можно дополнить ПД, направленные на выявление и устранение причины отклонения процесса от требуемых параметров. Их цель - окончательно решить возникшую проблему, не создавая новой.

В качестве ПД должен применяться анализ тенденций в результатах мониторинга, которые могут указывать на приближение к потере контроля, усовершенствование производственного процесса, пересмотр и переработка существующих процедур, а также обучение работников действовать в новых условиях. Все необходимые процессы, мероприятия, используемые для определения КД и ПД, должны включаться в план корректирующих действий.

Рабочая группа должна проводить анализ предпринятых КД и ПД с целью обеспечения их результативности.

7.10.3. Обращение с потенциально опасной продукцией

Организация должна разработать и применять документированные процедуры обращения с потенциально опасной продукцией, предотвращающие поступления несоответствующей продукции в цепь создания пищевой продукции.

Данные документированные процедуры могут применяться в случаях:

- невозможности снижения до установленных приемлемых уровней вызывающей тревогу опасности, угрожающей безопасности пищевой продукции;

- невозможности снижения до идентифицированных приемлемых уровней вызывающих тревогу опасностей, угрожающих безопасности пищевой продукции, прежде чем данная продукция поступит в цепь создания пищевой продукции;

- невозможности сохранения соответствия установленному допустимому уровню, вызывающих тревогу опасностей, угрожающих безопасности пищевой продукции, несмотря на выявленное несоответствие.

Каждая партия продукции, для которой было выявлено несоответствие, может быть выпущена как безопасная продукция только в том случае, если выполняется одно из следующих условий:

- наличие свидетельства о том, что другое средство управления, кроме системы мониторинга, подтверждает, что мероприятия по управлению были результативными;

- наличие свидетельства о том, что объединенный эффект мероприятий по управлению, измеренный для данной конкретной продукции, соответствует предусмотренному результату выполнения работы (т.е. соблюдены приемлемые уровни идентифицированной опасности);

- результаты выборки, анализа и/или других верификационных действий подтверждают, что партия продукции, для которой было выявлено несоответствие, имеет приемлемые идентифицированные уровни рассматриваемых опасностей, угрожающих

безопасности пищевой продукции.

Все партии продукции, на которые, возможно, повлияла ситуация, обусловившая несоответствие должна находиться под контролем организации до тех пор, пока не будет выполнена их оценка. Если продукция, оставленная под контролем организации, впоследствии будет оценена как опасная, то организация должна осуществить изъятие данной продукции.

7.10.4. Изъятие

Организация должна разработать и применять документированную процедуру полного и своевременного изъятия партий конечной продукции, которая была идентифицирована как опасная.

Изъятая продукция должна изолироваться и храниться под контролем до тех пор, пока она не будет уничтожена, использована для других целей, кроме первоначально предусмотренного применения, идентифицирована как безопасная для первоначального (или другого) предусмотренного применения или повторно переработана способом, позволяющим получить безопасную продукцию.

Раздел 8 «Валидация, верификация и улучшение системы менеджмента безопасности пищевой продукции». Требования данного пункта относятся к действиям, необходимым для демонстрации того, что система менеджмента безопасности пищевой продукции в том виде, в котором она разработана, является надежной и в состоянии обеспечить и фактически обеспечивает достижение ожидаемого уровня управления.

8.1. Общие положения

Ответственностью руководства организации является проверка того, что система менеджмента безопасности пищевой продукции разработана таким образом, что она обеспечивает желаемые средства управления, ее применяют так, как запланировано, актуализируют при поступлении новой информации.

Система менеджмента безопасности пищевой продукции должна быть разработана на основе здоровых научных принципов. Собирают необходимую информацию для разработки проекта системы обычно в научных учреждениях, административных органах, торговых ассоциациях, у консультантов или у любой стороны, которая осуществляет научную экспертизу пищевого производства и продукции. Как только комбинация мероприятий по управлению будет разработана на бумаге, необходимо провести ее валидацию.

8.2. Валидация комбинаций мероприятий по управлению

Процесс валидации обеспечивает уверенность в том, что выполнение комбинации мероприятий по управлению будет способствовать производству продукции, соответствующей идентифицированным приемлемым уровням. Валидация обычно включает в себя такие действия, как:

- установление ссылки на валидацию, выполняемую другими организациями, ссылки на научную литературу или исторический опыт;
- экспериментальные испытания, позволяющие моделировать условия процесса;
- сбор данных о биологической, химической и физической опасностях, появление которых вероятно во время нормальных производственных условий;
- проведение статистически разработанных обследований;
- выполнение математического моделирования;
- использование руководства, одобренного компетентными органами.

8.3. Управление мониторингом и измерениями

На представителя руководства должна быть возложена ответственность по применению надлежащих методов мониторинга и, где применимо, измерения процессов СМБПП.

Необходимость планирования данных мероприятий обусловлена демонстрацией способности процессов достигать запланированных результатов.

Мониторинг и измерения при осуществлении процедур анализа, верификации и валидации должны проводиться на соответствие установленным критериям и в соответствии с нормативными документами на процесс.

В нормативных документах на процесс должны быть предусмотрены:

- проведение, при необходимости, корректирующих и предупреждающих действий;
- действия по улучшению;
- управление изменениями, относящимися к процессам.

Мониторинг и измерение процессов можно проводить в соответствии со стандартами организации.

Руководство организации должно также обеспечить проведение мониторинга и измерений характеристик безопасности продукции для проверки того, полностью ли выполнены требования к продукции на всех стадиях её создания в соответствии с плановыми мероприятиями. Выполнение процедур мониторинга и измерений продукции должны регистрироваться (записи) для того, чтобы обеспечить документированное подтверждение санкционированного выпуска или приёма (закупки) продукции лицами, уполномоченными на выполнение этих действий.

Вся продукция, поступающая в организацию, не должна быть использована в производстве до тех пор, пока не будет проведен входной контроль на соответствие установленным требованиям. Заведующий складом основного и вспомогательного сырья несет ответственность за обеспечение того, чтобы поступившая продукция поставщиков не выдавалась в производство до тех пор, пока она не будет проверена.

Контроль в процессе производства должен проводиться персоналом производственной лаборатории. Операции контроля в процессе производства являются составной частью технологического процесса и поэтому осуществляются персоналом производственной лаборатории.

С целью предупреждения выпуска готовой продукции, несоответствующей установленным требованиям безопасности, должен проводиться выборочный контроль и сертификационные испытания готовой продукции.

8.4. Верификация системы менеджмента безопасности пищевой продукции

В организации должны проводиться через запланированные интервалы времени внутренние аудиты.

Рабочая группа систематически должна оценивать индивидуальные результаты запланированных верификационных проверок.

Рабочая группа должна также анализировать результаты верификационной деятельности, включая результаты внутренних и внешних аудитов с целью:

- подтверждения того, что работа системы полностью соответствует запланированным мероприятиям и требованиям к системе менеджмента безопасности пищевой продукции, установленным организацией;
- идентификации потребности в актуализации или улучшении системы менеджмента безопасности пищевой продукции;
- идентификации тенденций, которые указывают на более частое появление потенциально опасной продукции;
- получения информации о статусе и важности проверяемых производственных участков, которая необходима для планирования программы внутренних аудитов;
- получения свидетельства того, что любые предпринятые коррекция и корректирующие действия являются эффективными.

Результаты анализа и последующие корректирующие действия должны передаваться высшему руководству для использования в качестве входных данных в анализе со стороны руководства. Эта информация так же может быть использована в виде входных данных для актуализации системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

8.5. Улучшение

Высшее руководство должно обеспечить непрерывное улучшение эффективности системы менеджмента безопасности пищевой продукции, применяя для этого обмен информацией, анализ со стороны руководства, оценку результатов отдельных верификационных проверок, анализ результатов верификационной деятельности, валидацию комбинаций мероприятий по управлению и корректирующих действий, а также актуализацию системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Порядок осуществления деятельности по постоянному улучшению и ответственность за эту деятельность должны быть установлены в соответствующих процессах.

Высшее руководство организации должно также обеспечить постоянную актуализацию системы менеджмента безопасности пищевой продукции.

Чтобы добиться этого, рабочая группа может через запланированные промежутки времени производить оценку результативности СМБПП. При этом она должна рассмотреть вопрос о необходимости пересмотра результатов анализа опасностей, применяемых производственных программ обязательных предварительных мероприятий и плана ХАССП.

Оценка и актуализация могут быть основаны на следующих данных:

- входных данных, получаемых в процессе внешнего и внутреннего обмена информацией;
- результатах оценки процессами-потребителями своих процессов поставщиков;
- входных данных, получаемых на основе другой информации относительно пригодности, адекватности и результативности системы менеджмента безопасности пищевой продукции;
- заключения анализа результатов верификационной деятельности;
- результатах внутренних аудитов;
- результатах анализа со стороны руководства;
- результатах самооценки руководителей процессов и структурных подразделений [21].

5. ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Внедрение и поддержка плана ХАССП в организации требует серьезных организационных изменений или непрерывных улучшений, тщательного планирования, грамотного использования ресурсов и постоянного контроля.

Специалисты в области менеджмента качества признают наряду с применением принципа Деминга «Планируй-Делай-Проверяй-Действуй» при внедрении и поддержке плана ХАССП использование современных методов руководства проектами.

План ХАССП эффективно поддерживается в том случае, если при появлении новой информации, экологических требований или изменений в нормах и правилах в него своевременно вносятся необходимые изменения.

Эффективное внедрение системы ХАССП в ряде случаев приводит к серьезным организационным изменениям внутри организации.

В связи с этим формирование групп внедрения и обучение ее членов - чрезвычайно важный этап.

Одним из условий успешного внедрения системы ХАССП считается формирование групп внедрения двух уровней - руководящей и действия. Для больших организаций желательно формировать два уровня групп внедрения.

Руководящая группа внедрения - это группа, в которую входят представители высшего руководства и эксперты в технических областях.

Основная задача этой группы - инициирование процесса широкомасштабного внедрения системы ХАССП, выявление потребностей и выполнение необходимых этапов.

Руководящая группа формирует политику по безопасности продукции организации. После внедрения первоначального плана эта группа осуществляет контроль за функционированием системы ХАССП и ее соответствием требованиям контролирующих органов, а также мониторинг новой информации в области безопасности данного вида продукции.

Руководящая группа контролирует работу групп второго уровня, назначение сотрудников в эти группы и ход практического выполнения плана ХАССП на местах.

В конечном счете, на руководящую группу возложена ответственность за внедрение системы ХАССП.

Группы действия - это могут быть бригады, занимающиеся контролем готовой продукции, выполняющие конкретные производственные операции, или многофункциональные группы, состоящие из работников различных подразделений.

Работники, входящие в эти группы, должны пройти соответствующее обучение и получить полномочия по внедрению системы ХАССП.

Их действия и связь с руководством организации координирует руководящая группа.

Наиболее важный этап внедрения системы ХАССП - подбор кадров для групп действия.

Согласованная работа сотрудников смежных подразделений в одной при поддержке руководящей группы и руководства организации - это гарантия успешного внедрения системы ХАССП.

В процессе аудита плана ХАССП или его реализации в масштабах организации аудитор должен оценить полноту учебных планов, четкость целей обучения и способы его документирования.

Программы обучения должны соответствовать планам организации по реализации системы ХАССП.

Организация, осуществляя внедрение системы ХАССП, должна будет продемонстрировать высокий уровень учебных программ и качество обучения принципам ХАССП.

Следует вести строгую отчетность по процессу обучения. Соответствующая документация должна быть доказательной и доступной для аудиторов.

В каждой организации один из сотрудников должен пройти обучение системе ХАССП, организованное вышестоящими инстанциями. Затем этот работник возглавит процесс внедрения системы ХАССП в организации, и будет координировать работу отдельных подразделений в этом направлении.

Многие организации выдвигают собственные квалификационные требования к внешнему консультанту по ХАССП. Он должен, как минимум, обладать достаточным опытом работы, продемонстрировать понимание и приверженность семи принципам ХАССП; навыки в подготовке планов ХАССП; знание специфики данной отрасли промышленности и продукции компании, а также требований по безопасности пищевой продукции и санитарно-гигиенических норм (т.е. знание принципов *GMP* и *SSOP*). И, наконец, консультанты должны ориентироваться в методах аудита предприятий данной отрасли.

Ответственность за выбор внешних консультантов возлагается на координатора по разработке и внедрению системы ХАССП.

Организации, приступающие к внедрению системы ХАССП, обычно организуют двух-, трехдневные курсы для своих работников.

При любом способе обучения необходимо добиться требуемого уровня знаний у большинства работников, а также систематизировать и сделать доступными все имеющиеся учебные материалы.

Общая ошибка при организации учебных программ для групп внедрения - отсутствие непосредственной связи между учебным процессом и практическим применением полученных знаний.

По окончании обучения следует немедленно предоставить работникам возможность применить полученные знания не только на своем рабочем месте, но и на уровне организации.

В процессе обучения составляются подробные инструкции, в которых учитывается специфика данной организации. По окончании такого учебного курса работники возвращаются в организацию с готовым проектом плана внедрения.

Некоторые организации привлекают внешних экспертов для этой работы на стадии пилотного проекта. Если такой возможности нет, то следует обеспечить участие внешних экспертов на стадии оценки результатов и внесения изменений в план ХАССП.

Проверку пилотного проекта плана ХАССП следует проводить через определенные, заранее оговоренные промежутки времени. Группа внедрения во главе с руководителем обсуждает, пристрастно анализирует результаты проверок и выполнение всех запланированных действий. Если до группы внедрения пилотный проект плана ХАССП проверялся третьей стороной, то эти результаты также следует внимательно проанализировать.

Распространение системы ХАССП по всей организации проходит те же стадии, что и экспериментальный проект: подготовка, выполнение, проверка и регулирование.

Группы внедрения по-прежнему отвечают за фактическое внедрение системы ХАССП на местах, в то же время функции руководства и распределения технических ресурсов в значительной степени рассредоточиваются, поскольку инициатива передается в большей степени на конкретные производственные участки.

Необходимо отметить одну из важнейших проблем, с которой сталкиваются в процессе реализации системы ХАССП - обеспечение единообразия и согласованности содержания, выполнения и оформления планов ХАССП в масштабах всей организации.

Этого можно добиться только при условии организации соответствующего обучения группы внедрения, а также при анализе экспериментальных проектов.

Успешные организации добиваются согласованности работы при помощи координаторов ХАССП, которые проводят регулярные совещания для обмена информацией, что помогает своевременно выявлять возникающие проблемы.

Формальная однородность программы ХАССП (часто представляющая важность с точки зрения заказчика) может быть достигнута с помощью системы документирования, которая регулируется централизованно по всей компании и основывается на образцах, рекомендуемых вышестоящими контролирующими органами.

С целью выяснения эффективности плана ХАССП проводят проверки.

Важный аспект первоначальной проверки - оценка научно-технического уровня плана ХАССП.

В процессе реализации плана ХАССП руководству и группам внедрения следует разработать систему проверок, сохранив при этом как отдельный вид деятельности мониторинг, осуществляемый по обычной программе, и первоначальные проверки.

Проверки должны проводить квалифицированные специалисты, их результаты необходимо анализировать и интерпретировать, чтобы получить подкрепленное очевидными доказательствами подтверждение того, что система ХАССП на предприятии работает так, как это запланировано.

Цель проверки плана ХАССП - контроль обеспечения безопасности продукции.

Как и при любых аудитах, аудит плана ХАССП необходимо проводить в соответствии с графиком, использовать подробные таблицы сравнения фактического состояния дел с планом, различные руководства.

Ниже приведена общая схема этапов проверки - планирования, проведения и инспектирования:

- составление формализованного плана проверки и распределение ресурсов;
- изучение всей документации системы ХАССП компании. Это может быть сделано до инспектирования посредством запроса необходимой информации;
- инспектирование процедуры проведения проверок после каждого серьезного изменения процесса или рецептуры, а также предпринятых действий при сбоях системы;
- контроль фактического выполнения плана ХАССП в ККТ непосредственно с использованием подготовленного перечня вопросов;
- контроль обязательных предварительных программ, поддерживающих систему ХАССП. Этот этап особенно важен в тех случаях, когда в процессе анализа рисков выявлены серьезные упущения в работе по обеспечению безопасности продукции. Следует также тщательно изучить документацию и процедуры калибровки оборудования, предназначенного для контроля параметров в ККТ;
- анализ предыдущих отчетов о проверках и результативности предпринятых мер;

- изучение предложений внутренних экспертов и групп внедрения по улучшению системы ХАССП. Оценка результативности предпринятых мер;
- составление письменного отчета, обсуждение его с участниками работ на местах, а также рекомендации относительно необходимых изменений;
- проведение необходимых изменений в соответствии с рекомендациями.

Некоторые организации требуют проведения проверок второй стороной (заказчиком) с целью выяснения, насколько план ХАССП соответствует его ожиданиям.

Проверки третьей стороной обеспечивают требуемую независимость от ревизуемого участка, а также в ряде случаев привносят новые знания и информацию.

Для каждого этапа процесса поставки, сбыта, обработки изделия и заключительной подготовки должна существовать собственная программа ХАССП. Только в этом случае можно гарантировать, что готовый продукт отвечает временным стандартам безопасности.

Основная причина распространения системы ХАССП на цепочку поставок продаж заключается в том, что риски, реализующиеся в результате нарушения технологии на предприятии-изготовителе, редко можно идентифицировать путем экспертизы готовых продуктов на этапе передачи заказчику. Здесь необходим контроль в критических точках производственного процесса.

Любая организация, целостность конечного продукта которой зависит от событий в цепочке поставок вне ее непосредственного контроля, должна быть уверена в наличии планов ХАССП у поставщиков и распространителей продукции.

Однако добиться такой уверенности сложно, поскольку на практике чрезвычайно редко организация имеет возможность принять участие в разработке и внедрении системы ХАССП поставщика.

В результате контроль поставщика обычно ограничивается проведением аудитов эффективности планов ХАССП [12].

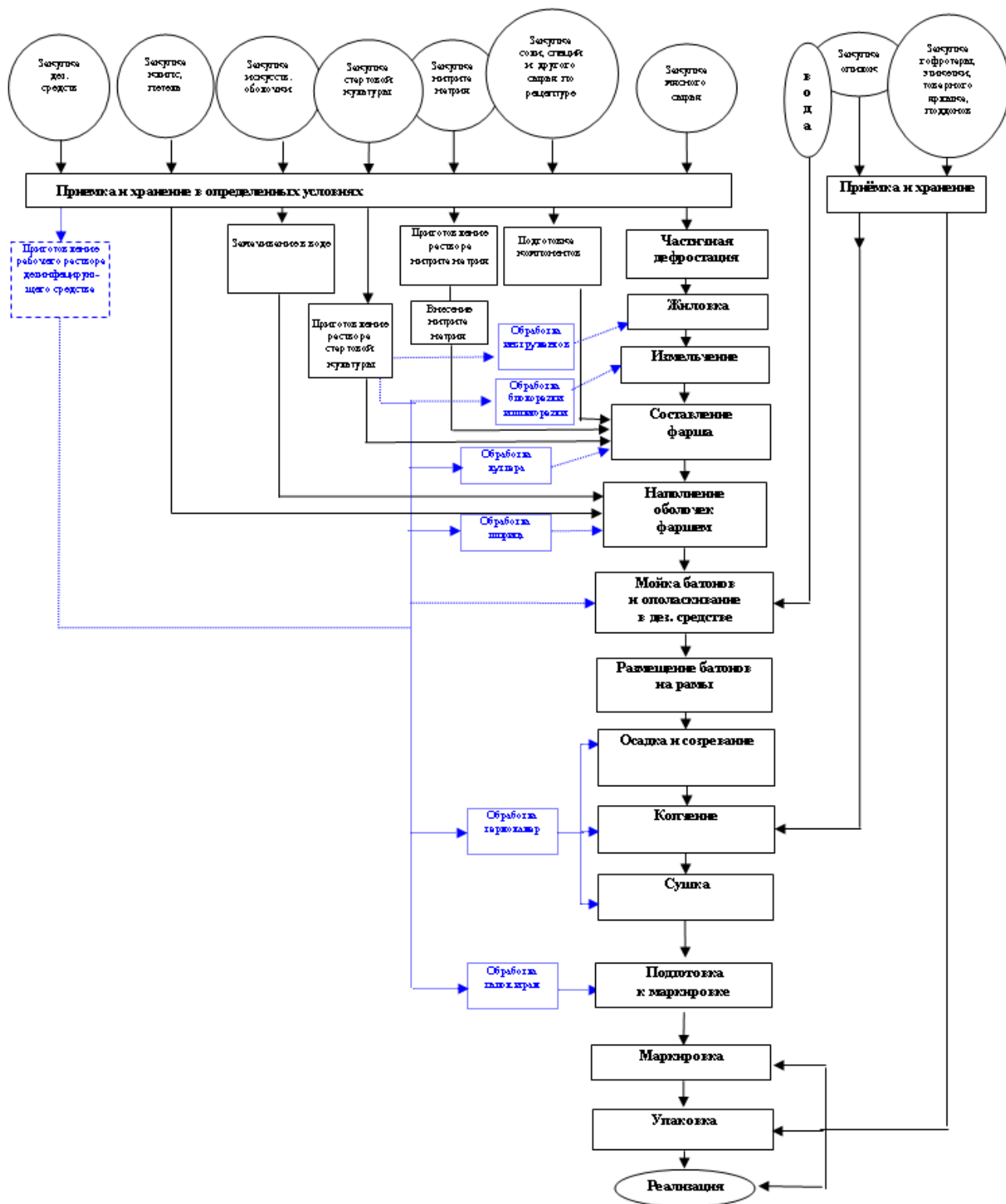
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Что такое система ХАССП?
2. Назовите основные цели ХАССП.
3. Раскройте сущность системы ХАССП.
4. Перечислите преимущества системы ХАССП.
5. Перечислите задачи, которые необходимо осуществить перед внедрением системы ХАССП.
6. Раскройте сущность предварительных задач.
7. Охарактеризуйте принцип – анализ опасных рисков.
8. Охарактеризуйте принцип – определение критических контрольных точек.
9. Охарактеризуйте принцип – определение критических пределов.
10. Охарактеризуйте принцип – определение процедур мониторинга.
11. Охарактеризуйте принцип – определение корректирующих действий.
12. Охарактеризуйте принцип – определение процедур верификации.
13. Охарактеризуйте принцип – разработка процедур ведения документации и записей.
14. Охарактеризуйте сущность обязательных предварительных программ.
15. Перечислите типы обязательных предварительных программ.
16. Охарактеризуйте стандарт ГОСТ Р 51705.1-2001.
17. Охарактеризуйте стандарт ГОСТ Р ИСО 22000-2007.
18. Опишите структуру стандарта ГОСТ Р ИСО 22000-2007.
19. Опишите требования раздела 4 стандарта ГОСТ Р ИСО 22000-2007.
20. Опишите требования раздела 5 стандарта ГОСТ Р ИСО 22000-2007.
21. Опишите требования раздела 6 стандарта ГОСТ Р ИСО 22000-2007.
22. Опишите требования раздела 7 стандарта ГОСТ Р ИСО 22000-2007.
23. Опишите требования раздела 8 стандарта ГОСТ Р ИСО 22000-2007.
24. Расскажите основные этапы внедрения системы ХАССП и их сущность.
25. Сравните требования стандартов ГОСТ Р 51705.1-2001 и ГОСТ Р ИСО 22000-2007.

Приложение А
(рекомендуемое)
Описание продукции

1. Название продукта	Колбасы сырокопченые по ГОСТ 16131-86
2. Используемое сырье	Говядина от взрослого скота; говядина жилованная высшего и первого сортов; баранина; баранина жилованная односортная; свинина первой, второй, третьей и четвертой категории; свинина жилованная нежирная, полужирная и жирная; блоки из жилованного мяса замороженные; шпик хребтовый; грудинка свиная; жир-сырец говяжий и бараний; соль поваренная; нитрит натрия; сахар-песок; перец черный, белый, душистый и красный молотый; кардамон; орех мускатный; корица; тмин; коньяк; мадера; чеснок свежий и консервированный; круга говяжьей; пикала говяжьей; черевы говяжьей и свиные.
3. Характеристики готового продукта, существенные для его безопасности	<u>Микробиологические показатели:</u> БГКП (колиформы); Патогенные в т.ч. сальмонеллы; Сульфитредуцирующие клостридии; S. Aureus – не допускаются. <u>Токсичные элементы,</u> допустимые уровни, мг/кг, не более: свинец – 0,5; мышьяк – 0,1; кадмий – 0,05; ртуть – 0,03. <u>N-нитрозамины</u> – 0,004 мг/кг. <u>Бенз(а)пирен</u> – 0,001 мг/кг. <u>Антибиотики:</u> Левомецетин; тетрациклиновая группа; гризин; бацитрацин – не допускаются.
4. Как продукт будет использоваться	Готов к употреблению
5. Упаковка	Деревянные многооборотные ящики по ГОСТ 11354, дощатые по ГОСТ 10131, полимерные многооборотные, алюминиевые или тара из других материалов, разрешенных Министерством здравоохранения, а также специализированные контейнеры или тара-оборудование. Оберточная бумага по ГОСТ 8273, пергамент по ГОСТ 1341, подпергамент по ГОСТ 1760.
6. Срок и условия хранения	Хранят колбасы при температуре 12-15 °С и относительной влажности 75-78 % — не более 4 мес, при минус 2 до минус 4 °С — не более 6 мес, при минус 7 до минус 9 °С — не более 9 мес. Сырокопченые колбасы, упакованные под вакуумом ломтиками, хранят при температуре 5-8 °С в течение 8 сут., при 15-18 °С — 6 сут.
7. Где продукт будет использоваться	В розничной торговой сети
8. Кем продукт будет использоваться	Общая группа населения
9. Инструкции по маркированию продукта	- наименование и местонахождение изготовителя; - товарный знак изготовителя (при наличии); - масса нетто или объем; - состав продукта; - пищевая ценность; - содержание витаминов, минеральных веществ (при их внесении); - условия хранения до и после вскрытия потребительской упаковки; - срок годности; - дата изготовления и дата упаковывания; - информация о подтверждении соответствия; - обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт; - упаковано под вакуумом (при наличии вакуума в упаковке).
10. Особый контроль при доставке	Тара для колбас должна быть чистой, сухой, без плесени и постороннего запаха. Многооборотная тара должна иметь крышку.

Приложение Б
(рекомендуемое)
Технологическая блок-схема производства продукции



Приложение В
(рекомендуемое)
Анализ опасных факторов

Ингредиенты, этап процесса	Идентификация потенциальной опасности	Описание опасности	Предупредительные меры	Оценка риска = тяжесть последствий × вероятность появления
1	2	3	4	5
Сырье и материалы				
1. Приемка сырья (сыворожки молочной сухой, растительного масла, соли, яиц, специй, молока сухого, лука, сахара, растительного белка и т.д.)	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>S. aureus</i>	Наличие биологических опасностей в сырье может привести к порче продукта и вызвать пищевые отравления	Контроль сопроводительной документации, контроль сырья и материалов при приемке, ПОПМ в отношении подбора поставщика	$5 \times 1 = 5$
	<i>Химическая:</i> Токсичные элементы Радионуклиды Пестициды Химические опасности, связанные с упаковочными материалами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	Контроль сопроводительной документации, контроль сырья и материалов при приемке, ПОПМ в отношении подбора поставщика. Визуальный контроль. Санитарное состояние транспортного средства	$3 \times 1 = 3$
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в сырье посторонних включений могут травмировать потребителей	Внешний контроль целостности упаковки. Визуальный контроль сырья при вскрытии упаковки	$3 \times 3 = 9$
2. Приемка мясосырья	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>L. monocytogenes</i>	Наличие биологических опасностей в сырье может привести к порче продукта и вызвать пищевые отравления	Контроль сопроводительной документации, контроль сырья при приемке, ПОПМ в отношении подбора поставщика	$5 \times 1 = 5$
	<i>Химическая:</i> Токсичные элементы Радионуклиды Пестициды Антибиотики Загрязнение горюче-смазочными материалами, дезинфицирующими и химическими средствами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	Контроль сопроводительной документации, контроль сырья и материалов при приемке, ПОПМ в отношении подбора поставщика. Визуальный контроль. Санитарное состояние транспортного средства	$3 \times 1 = 3$
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в сырье посторонних включений могут травмировать потребителей	Внешний контроль целостности упаковки. Визуальный контроль сырья при вскрытии упаковки	$3 \times 3 = 9$

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5
Этапы процесса				
3. Частичная дефростация	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>L. monocytogenes, S. aureus</i>	Наличие биологических опасностей в сырье может привести к порче продукта и вызвать пищевые отравления	Поддержание и контроль температурных и временных режимов	5 x 1=5
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в сырье посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	3 x 3=9
4. Жиловка	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>L. monocytogenes, S. aureus</i>	Наличие биологических опасностей может привести к порче продукта и вызвать пищевые отравления	Наличие емкости для отходов. Поддержание и контроль температурных режимов в цехе. Своевременная дез. обработка стола и инструментов	5 x 1=5
	<i>Химическая:</i> Загрязнение дезинфицирующими и химическими средствами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	ПОПМ в отношении мойки и санитарной обработки оборудования	3 x 3=9
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в сырье посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	3 x 3=9
5. Измельчение	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>L. monocytogenes, S. aureus</i>	Наличие биологических опасностей может привести к порче продукта и вызвать пищевые отравления	Тщательная своевременная дез. обработка блокорежки и шпигорезки	5 x 1=5
	<i>Химическая:</i> Загрязнение дезинфицирующими и химическими средствами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	ПОПМ в отношении мойки и санитарной обработки оборудования	3 x 3=9

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в сырье посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	3 x 3=9
6. Приготовление раствора стартовой культуры	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	3 x 3=9
7. Подготовка компонентов	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая:</i> Чрезмерная дозировка специй	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	Строгое следование рецептуре, обучение персонала. Калибровка весового оборудования	3 x 1=3
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в сырье посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	3 x 3=9
8. Приготовление рабочего раствора нитрита натрия	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая:</i> Чрезмерная дозировка	Наличие указанного вещества в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	Строгое следование рецептуре, обучение персонала. Калибровка весового оборудования	3 x 5=15
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	3 x 3=9

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5
9. Внесение раствора нитрита натрия	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая:</i> Чрезмерная дозировка	Внесение нитрита натрия в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	Строгое следование рецептуре, обучение персонала. Проверка мерной посуды	3 x 5=15
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в сырье посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния посуды и помещений	3 x 3=9
10. Составление фарша	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы L. monocytogenes, S. aureus	Наличие биологических опасностей может привести к порче продукта и вызвать пищевые отравления	Наличие емкости для отходов. Контроль температуры сырья после куттерования. Своевременная дез. обработка куттеров	5 x 1=5
	<i>Химическая:</i> Загрязнение горюче-смазочными материалами, дезинфицирующими и химическими средствами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	ПОПМ в отношении мойки и санитарной обработки оборудования. Правильная эксплуатация оборудования	3 x 3 = 9
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в фарше посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния посуды и помещений	3 x 3=9
11. Замачивание оболочки в воде	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Наличие биологических опасностей может привести к порче оболочек и вызвать пищевые отравления	Соблюдение временных и температурных режимов. Смена воды. Установленная периодичность контроля воды	5 x 1=5
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5
12. Наполнение оболочек фаршем	<i>Биологическая:</i> КМАФАнМ, БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>L. monocytogenes</i> , <i>S. aureus</i>	Наличие биологических опасностей может привести к порче продукта и вызвать пищевые отравления	Наличие емкости для отходов. Своевременная дез. обработка шприца, клипсатора и формовочных столов.	5 x 1=5
	<i>Химическая:</i> Загрязнение дезинфицирующими и химическими средствами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	ПОПМ в отношении мойки и санитарной обработки оборудования	3 x 3 = 9
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	3 x 3=9
13. Мойка батонов и ополаскивание в дез. растворе	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая:</i> Загрязнение дезинфицирующими и химическими средствами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	Контроль за приготовлением дез. раствора. Четкое следование рабочей инструкции по приготовлению и обработке	3 x 3 = 9
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		
14. Размещение батонов на рамы	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		
15. Осадка и созревание	<i>Биологическая:</i> Дрожжи, плесени, БГКП, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, <i>S. aureus</i> , сульфитредуцирующие клостридии	Наличие патогенных микроорганизмов в готовом продукте может вызвать тяжелые кишечные заболевания	Поддержание и контроль влажности, расстояния между батонами, температурных и временных режимов	5 x 1=5
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5
16. Копчение	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая:</i> Органические и неорганические соединения	Наличие вредных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей	Поддержание и контроль влажности, температурных и временных режимов	5 x 1=5
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		
17. Сушка	<i>Биологическая:</i> Дрожжи, плесени, БГКП, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, <i>S. aureus</i> , сульфитредуцирующие клостридии	Наличие патогенных микроорганизмов в готовом продукте может вызвать тяжелые кишечные заболевания	Поддержание и контроль влажности, температурных и временных режимов	5 x 1=5
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		
18. Обработка таухмассой	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		
19. Сушка	<i>Биологическая:</i> Дрожжи, плесени, БГКП, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, <i>S. aureus</i> , сульфитредуцирующие клостридии	Наличие патогенных микроорганизмов в готовом продукте может вызвать тяжелые кишечные заболевания	Поддержание и контроль влажности, температурных и временных режимов	5 x 1=5
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		
20. Подготовка к маркировке	<i>Биологическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		
21. Маркировка	<i>Биологическая:</i> Дрожжи, плесени, БГКП, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, <i>S. aureus</i> , сульфитредуцирующие клостридии	Наличие патогенных микроорганизмов в готовом продукте может вызвать тяжелые кишечные заболевания	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений. Контроль правильности нанесения маркировки, в т.ч. сроков годности и даты выработки	5 x 1=5
	<i>Химическая</i>	Опасность отсутствует		
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5
22. Упаковка	<i>Биологическая:</i> БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>S. aureus</i> , сульфитредуцирующие кlostридии	Наличие биологических опасностей в готовом продукте может привести к его порче и вызвать пищевые отравления	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	$5 \times 1 = 5$
	<i>Химическая:</i> Химические опасности, связанные с упаковочными материалами	Наличие указанных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни, может привести к отравлению потребителей, нарушению функционального состояния организма	Контроль сопроводительной документации, контроль материалов при приемке, ПОПМ в отношении подбора поставщика. Визуальный контроль	$3 \times 1 = 3$
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в готовом продукте посторонних включений могут травмировать потребителей	Внешний контроль целостности упаковки	$3 \times 1 = 3$
23. Промежуточное хранение	<i>Биологическая:</i> БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>S. aureus</i> , сульфитредуцирующие кlostридии	Наличие биологических опасностей в готовом продукте может привести к его порче и вызвать пищевые отравления	Поддержание и контроль температурных, влажностных и временных режимов. Соблюдение правил складирования. Микробиологический анализ	$5 \times 3 = 15$
	<i>Химическая:</i> Загрязнение поверхности упаковки	Наличие указанных веществ может привести к отравлению потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	$3 \times 3 = 9$
	<i>Физическая:</i> Посторонние включения	Присутствие в готовом продукте посторонних включений могут травмировать потребителей	ПОПМ в отношении обучения и гигиены персонала, санитарного состояния оборудования и помещений	$3 \times 3 = 9$
24. Реализация	<i>Биологическая:</i> БГКП (колиформы) Патогенные, в т.ч. сальмонеллы <i>S. aureus</i> , сульфитредуцирующие кlostридии	Наличие биологических опасностей в готовом продукте может привести к его порче и вызвать пищевые отравления	Поддержание и контроль температурных режимов в транспортном средстве. Санитарная обработка автотранспорта	$5 \times 3 = 15$
	<i>Химическая:</i> Загрязнение горюче-смазочными материалами, дезинфицирующими и химическими средствами	Наличие указанных веществ может привести к отравлению потребителей	Санитарное состояние автотранспорта	$3 \times 3 = 9$
	<i>Физическая</i>	Опасность отсутствует		

Приложение Г
(рекомендуемое)
Определение критических контрольных точек

Наименование компонента или этапа	Определение критических контрольных точек					
	Идентифицированные опасные факторы	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4	ККТ или меры предупреждения
1	2	3	4	5	6	7
Сырье и материалы						
1. Приемка сырья	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
2. Приемка мясосырья	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
Этапы процесса						
3. Частичная дефростация	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
4. Жировка	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
5. Измельчение	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
6. Приготовление раствора стартовой культуры	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
7. Подготовка компонентов	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
8. Приготовление рабочего раствора нитрита натрия	Химические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
9. Внесение раствора нитрита натрия	Химические	Да	Нет	Да	Нет	ККТ 1
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
10. Составление фарша	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ

Продолжение приложения Г

1	2	3	4	5	6	7
11. Замачивание оболочки в воде	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
12. Наполнение оболочек фаршем	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
13. Мойка батонов и ополаскивание в дез. растворе	Химические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
14. Размещение батонов на рамы	-					
15. Осадка и созревание	Биологические	Да	Нет	Да	Да	ПОПМ
16. Копчение	Химические	Да	Да	-	-	ККТ 2
17. Сушка	Биологические	Да	Да	-	-	ККТ 3
18. Обработка таухмассой	-					
19. Сушка	Биологические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
20. Подготовка к маркировке	-					
21. Маркировка	Биологические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
22. Упаковка	Биологические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
23. Промежуточное хранение	Биологические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
	Физические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
24. Реализация	Биологические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ
	Химические	Да	Нет	Да	Нет	ПОПМ

Приложение Д
(рекомендуемое)
План ХАССП

ККТ	Опасные факторы	Критические пределы	Процедуры мониторинга				Коррекция, корректирующие действия	Процедуры верификации	Записи ХАССП
			Что измеряют	Каким образом	Как часто	Ответственный			
ККТ 1 – Внесение раствора нитрита натрия	Чрезмерная дозировка	По рецептуре	Количество	Мерная кружка	На каждую партию	Составитель фарша	Выявление причин несоответствия и их устранение. Контроль продукта, при необходимости его забраковка, изолирование и утилизация. Дополнительное обучение персонала	Проверка записей в журналах. Подтверждение правильности использования несоответствующей продукции. Проведение внутренних аудитов. Тестирование компетентности персонала	Записи в журнале учета раствора нитрита натрия в цехе. Записи о результатах внутренних аудитов. Записи по подтверждению компетентности сотрудников
ККТ 2 - Копчение	Наличие вредных веществ в количествах, превышающих допустимые уровни	1) t в термокамере 18 -20 °С 2) Влажность в термокамере 75 - 80%	1) Температура 2) Влажность	1) Автоматический потенциометр 2) Гигрометр психометрический	На каждую партию	Аппаратчик термической обработки	Выявление причин несоответствия и их устранение. Калибровка или ремонт оборудования. Дополнительное обучение персонала. Контроль продукта, при необходимости его забраковка, изолирование и утилизация	Периодическая поверка и подтверждение точности СИ. Проверка записей в журналах. Подтверждение правильности использования несоответствующей продукции. Проведение внутренних аудитов. Тестирование компетентности персонала	Записи в журнале контроля технологических параметров в камерах копчения. Результаты испытаний. Записи о поверке СИ. Записи о результатах внутренних аудитов. Записи по подтверждению компетентности сотрудников
ККТ 3 - Сушка	Патогенная микрофлора, развивающаяся вследствие нарушения температурных и временных режимов	1) t в термокамере 10 -16 °С 2) Влажность в термокамере 70 - 90%	1) Температура 2) Влажность	1) Автоматический потенциометр 2) Гигрометр психометрический	На каждую партию	Аппаратчик термической обработки	Выявление причин несоответствия и их устранение. Калибровка или ремонт оборудования. Дополнительное обучение персонала. Контроль продукта, при необходимости его забраковка, изолирование и утилизация	Периодическая поверка и подтверждение точности СИ. Проверка записей в журналах. Подтверждение правильности использования несоответствующей продукции. Проведение внутренних аудитов. Тестирование компетентности персонала	Записи в журнале контроля технологических параметров в камере сушки. Результаты испытаний. Записи о поверке СИ. Записи о результатах внутренних аудитов. Записи по подтверждению компетентности сотрудников

Приложение Е
(рекомендуемое)
Политика в области безопасности пищевой продукции

ПОЛИТИКА
В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Обеспечение безопасности питьевой воды – одна из приоритетных задач ТОО «МАЗК-Казатомпром».

ТОО «МАЗК-Казатомпром», осуществляя свою деятельность по производству, передаче и распределению питьевой воды осознает всю важность данных видов деятельности и постоянно стремится к повышению эффективности управления предприятием для

- производства безопасной пищевой продукции;
- совершенствования системы менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП);
- взаимного уважения и открытого диалога с потребителями и общественностью региона.

Признавая свою ответственность в области безопасности пищевой продукции, руководство предприятия определяет цели:

- обеспечить производство питьевой воды в соответствии с законодательными и нормативными требованиями к безопасности питьевой воды;
- проводить техническую политику, направленную на обеспечение безопасности питьевой воды;
- проводить кадровую политику, направленную на обеспечение производственных участков предприятия квалифицированным и компетентным персоналом, подготовленным на соответствующем уровне по процедурам обеспечения гигиенических требований и способным обеспечить осуществление производственных процессов в соответствии с разработанными и принятыми процедурами.

В достижении поставленных целей, а также для постоянного совершенствования системы менеджмента безопасности пищевой продукции руководство ТОО «МАЗК-Казатомпром» берет на себя обязательства:

- организовать работу по повышению эффективности труда на рабочих местах;
- систематически анализировать и учитывать мнения и пожелания потребителей;
- постоянно расширять и модернизировать технологические процессы, внедрять новейшие технологии, оборудование и материалы с учетом современных требований и потребностей региона в питьевой воде, используя международный опыт;
- непрерывно обучать персонал и повышать его квалификацию в области безопасности питьевой воды;
- осуществлять научно-техническую деятельность, направленную на повышение безопасности питьевой воды;
- развивать взаимовыгодные долгосрочные связи с поставщиками оборудования, комплектующих и материалов.

Для реализации поставленных целей руководство предприятия обеспечивает:

- соблюдение как законодательных и нормативных требований, так и обоснованных требований потребителей в области безопасности питьевой воды;
- доведение настоящей Политики до персонала предприятия и создание на предприятии условий, способствующих вовлечению в процесс постоянного улучшения в области безопасности питьевой воды;
- устойчивую и надежную двустороннюю связь предприятия с поставщиками в отношении закупаемого сырья и потребителями в отношении поставленной продукции;
- готовность предприятия к проведению мероприятий, разработанных на случай возникновения небезопасной продукции на всех стадиях ее производства и использования;
- расследование случаев возникновения небезопасной продукции и происшествий, приведших к возникновению такой продукции с выяснением обстоятельств и причин, их вызвавших и принятие действенных мер по их устранению и предупреждению;
- проведение плановых внутренних аудиторских проверок и систематических обзоров (анализов) СМБПП.
- улучшение Системы менеджмента безопасности пищевой продукции (питьевой воды) предприятия.

И.о. генерального директора

С.Н. Пустобаев

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 **ГОСТ Р 51705.1-2001.** Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. Требования [Текст]. – Введ. 2001-07-01. – М.: Госстандарт России: ИПК Изд-во стандартов, 2001.- 15 с.
- 2 **ГОСТ Р ИСО 22000-2007.** Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2007. - 37 с.
- 3 **Аршакуни В.** Система ХАССП: российской версии - два года. Стандарты и качество [Текст]: научно-технический и экономический журнал/ учредитель Госстандарт России. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2003, № 9.- с. 85-87. - ISSN 0038-9692.
- 4 **Аршакуни В.** Международный стандарт ИСО 22000 – новый этап унификации требований и совершенствования систем ХАССП. Сертификация [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. – М.: АО «Машмир», 2006, № 1. – с. 28-29.
- 5 **Аршакуни В.** О национальном стандарте ГОСТ Р ИСО 22000 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования». Сертификация [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. – М.: АО «Машмир», 2006, № 4. – с. 32-33.
- 6 **ИСО 22000 – мостик между богатыми и бедными странами.** Менеджмент: Горизонты ИСО [Текст]: ежеквартальное приложение к журналу «Сертификация»/ учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. – М.: АО «Машмир», 2006, № 3. – с. 5-8.
- 7 **Кальницкая О.И.** Система ХАССП: принципы, методология. Сертификация [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. – М.: АО «Машмир», 2006, № 2. – с. 19-22.
- 8 **Кантре М.** Развитие пищевых предприятий в современных условиях. Пищевая промышленность [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель «Пищепромиздат». – М.: Пищевая промышленность, 2003, № 4. – с. 6-7. - ISSN 0235-2486.
- 9 **Кириллова Л.** ХАССП: от безопасности к качеству. Сфера [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель Госстандарт России. – М.: «Сфера», 2002, сентябрь. – с. 23-24.
- 10 **Небалуева Л.А.** Система менеджмента пищевой безопасности: технология разработки. Методы менеджмента качества [Текст]: ежемесячный научно-технический журнал/ учредитель Госстандарт России. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005, №8. – с. 23-29. - ISSN 0130-6898.
- 11 **Отраслевые документы ИСО на системы менеджмента.** Менеджмент: Горизонты ИСО [Текст]: ежеквартальное приложение к журналу «Сертификация»/ учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. – М.: АО «Машмир», 2006, № 3. – с. 9-12.
- 12 **Принципы ХАССП.** Безопасность продуктов питания и медицинского оборудования [Текст]: пер. с англ. О.В. Замятиной. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232 с.
- 13 **Семейство ИСО 22000 – реальный вклад в безопасность питания.** Менеджмент: Горизонты ИСО [Текст]: ежеквартальное приложение к журналу «Сертификация»/ учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации. – М.: АО «Машмир», 2006, № 3. – с. 19-27.

14 **Соклаков В.** Безопасность пищевых продуктов: Стандарт ИСО 22000:2005 [Текст]: научно-технический и экономический журнал/ учредитель Госстандарт России. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006, № 12.- с. 60-63. - ISSN 0038-9692.

15 **Сопин В.Ф.** Взаимосвязь принципов ХАССП и требований стандарта ИСО 9001:2000. Методы менеджмента качества [Текст]: ежемесячный научно-технический журнал/ учредитель Госстандарт России. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006, №11. – с. 22-24. - ISSN 0130-6898.

16 **Система менеджмента качества на предприятиях продуктов питания.** Пищевая промышленность [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель «Пищепромиздат». – М.: Пищевая промышленность, 2003, № 4. – с. 8-13. - ISSN 0235-2486.

17 **ХАССП – научный системный подход к управлению безопасностью продукции.** Пищевая промышленность [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель «Пищепромиздат». – М.: Пищевая промышленность, 2003, № 4. – с. 13-19. - ISSN 0235-2486.

18 **Хохлявин С.А.** Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов в ИСО 22004:2005. Пищевая промышленность [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель «Пищепромиздат». – М.: Пищевая промышленность, 2006, № 5. – с. 66-69. - ISSN 0235-2486.

19 **Хохлявин С.А.** Менеджмент безопасности пищевых продуктов в международных стандартах. Пищевая промышленность [Текст]: научно-технический журнал/ учредитель «Пищепромиздат». – М.: Пищевая промышленность, 2006, № 1. – с. 32-35. - ISSN 0235-2486.

20 **ГОСТ Р 54762-2011/ISO/TS 22002-1:2009.** Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции [Текст]. – Введ. 2012-07-01. – М.: Стандартиформ, 2012. – 24 с.

21 **ГОСТ Р ИСО/ТУ 22004-2008.** Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Рекомендации по применению ИСО 22000:2005 [Текст]. – Введ. 2010-01-01. – М.: Стандартиформ, 2010. – 29 с.

22 **ГОСТ Р ИСО 22005-2009.** Прослеживаемость в цепочке производства кормов и пищевых продуктов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению системы [Текст]. – Введ. 2011-01-01. – М.: Стандартиформ, 2011. – 13 с.

23 **Дропперс Б.** Продовольственная безопасность животноводческой продукции // Пищевая промышленность. – 2008. - №12. – С. 28.

24 **Taylor E.** "НАССП in small companies: benefit or burden" in J. Food Control. – 2001. - № 12. p. 217-222.

Учебное текстовое электронное издание

Вайскрובה Евгения Сергеевна

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА
ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП**

Учебное пособие

1,18 Мб

1 электрон. опт. диск

г. Магнитогорск, 2015 год

ФГБОУ ВПО «МГТУ»

Адрес: 455000, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск,
пр. Ленина 38

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»

Кафедра стандартизации, сертификации и технологии продуктов питания

Центр электронных образовательных ресурсов и
дистанционных образовательных технологий

e-mail: ceor_dot@mail.ru