

Руководство по подготовке планов ХАССП (Анализ рисков/опасных факторов и критических точек контроля)

Содержание

Введение	3
1. Предварительные шаги	5
1.1. Формирование группы ХАССП, с включением одного лица, прошедшего обучение ХАССП	5
1.2. Описание продукта и методов его производства и реализации; определение предполагаемого способа употребления и целевого потребителя	6
1.3. Составление и проверка технологической схемы	7
1.4. Решение об отнесении продукта к той или иной категории переработки.....	7
ПРИНЦИП I: ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ	9
Химические опасные факторы.....	10
Физические опасные факторы.....	10
ПРИНЦИП II: ИДЕНТИФИКАЦИЯ КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК	12
ПРИНЦИП III: УСТАНОВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ПРЕДЕЛОВ ДЛЯ КАЖДОЙ КРИТИЧЕСКОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ	13
ПРИНЦИП IV. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР МОНИТОРИНГА	14
ПРИНЦИП V: УСТАНОВЛЕНИЕ КОРРЕКТИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ	16
ПРИНЦИП VI: УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР ВЕДЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ	17
ПРИНЦИП VII: УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР ПРОВЕРКИ (ВЕРИФИКАЦИИ)	18
Приложение 1	20
Приложение 2	21

Приложение 3	22
Приложение 4	23
Приложение 5	26
Приложение 6	27
Приложение 6	28
Приложение 7	30
Приложение 8	31
Приложение 9	32
Приложение 10	33

Руководство по подготовке планов ХАССП

Введение

В соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011 для законного оборота пищевой продукции с 15.02.2015 года все предприятия, участвующие в обороте пищевой продукции (производители, дистрибьюторы, перевозчики, оптовые и розничные сети, кафе и рестораны) будут обязаны разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах ХАССП (статья 10, п.2).

Выполнение данных требований будет контролироваться при проведении государственного надзора в отношении пищевой продукции и связанных процессов производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации. В связи с вступлением в силу вышеуказанного регламента, команда НАССР24 предлагает Вам разработку и внедрение системы менеджмента безопасности пищевой продукции (принципы ХАССП), а также помощь при сертификации системы менеджмента безопасности пищевой продукции на соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 22000-2007, включая принципы ХАССП.

Интеграция России в мировую экономику ставит свои задачи перед отечественным производителем пищевой продукции. Потребитель становится все более требовательным. Он хочет быть уверен в качестве приобретаемой продукции и требует от производителя дополнительных гарантий - гарантий выпуска продукции стабильного качества, отвечающей действующим требованиям безопасности. Такие гарантии предоставляет система управления качеством и пищевой безопасностью.

Сертифицированная система служит доказательством того, что у изготовителя созданы все необходимые условия для организации стабильного выпуска качественной и безопасной продукции.

Приступая к производству продуктов питания, организация берет на себя ответственность за безопасность производимой продукции. Предприятиям, участвующим в создании продуктов питания, стремящимся удерживать свои позиции на рынке и быть конкурентоспособными, необходимо учитывать риски, связанные с безопасностью пищевой продукции.

Опасности в пищевой продукции могут возникнуть на любой стадии пищевой цепочки, в связи с этим, является весьма важным адекватное управление по всей пищевой цепочке. Безопасность пищевой продукции достигается путем совместных усилий всех

сторон, участвующих в цепи производства пищевой продукции. Во всем мире принята на уровне Государств и успешно внедряется на предприятиях, превентивная модель управления безопасностью пищевой продукции, основанная на принципах HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point).

Международное признание принципы HACCP получили в конце 1980-х годов. В 1993 году в ЕЭС происходит принятие Директивы 93/43/ЕЭС «О гигиене пищевой продукции», предусматривающей с 1996 года обязательное применение систем контроля при производстве всех продуктов питания, основанных на принципах HACCP.

В 1997 году Codex Alimentarius³ публикует документ - ALINORM 97/31A, в котором изложены принципы и основные этапы создания системы HACCP.

Первая попытка объединить стандарт ISO 9001 и принципы HACCP была сделана в 2001 году Международной организацией по стандартизации, был издан стандарт ISO 15161

«Руководящие указания по применению ISO 9001:2000 в пищевой промышленности и производстве напитков». В том же году Госстандартом России была зарегистрирована Система добровольной сертификации HACCP. При её создании главная задача состояла в том, чтобы совместить требования Директивы ЕЭС 93/43 с системой контроля и управления производством, сложившейся на отечественных предприятиях, а так же с действующими в нашей стране законами и нормативными документами. В результате были сформулированы основные требования к российской версии HACCP, которые были положены в основу нормативной базы системы – ГОСТ Р 51705.1- 2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов HACCP. Общие требования», введенного в действие с 01.07.2001г, действующего по настоящее время

1. Предварительные шаги

Предприятие достигнет лучших успехов в разработке плана ХАССП, если предпримет некоторые предварительные шаги прежде чем начать применение семи принципов ХАССП и составление плана. Команда ХАССП24 уверена, что предприятию следует предпринять следующие предварительные шаги:

1. Формирование группы ХАССП, включая одного человека (консультант, служащий или другое лицо), который прошел обучение ХАССП.
2. Описание пищевого продукта и методов его производства и реализации; определение предполагаемого способа употребления и целевого потребителя.
3. Составление и проверка технологической схемы.
4. Решение, можно ли отнести продукт к одной из категорий переработки, указанных в 417.2(b)(1).

В первой части этого Руководства описывается, как предприятия, особенно средние и мелкие, могут выполнить эти предварительные шаги.

1.1. Формирование группы ХАССП, с включением одного лица, прошедшего обучение ХАССП

Формирование группы ХАССП может показаться сложной проблемой, особенно для мелких или семейных предприятий. Тем не менее, команда НАССР24 настоятельно рекомендует, 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 мы уверены, что для разработки действительно эффективной системы необходимо большое разнообразие знаний и опыта. Если ваше предприятие имеет всего лишь несколько человек, возможно, они все должны войти в группу ХАССП, поскольку они, по-видимому, выполняют различные функции и ответственны за различные аспекты производственного процесса.

Вы также должны предусмотреть привлечение в вашу группу ХАССП специалистов из других организаций. Вы можете получить помощь от отраслевой организации или от местного колледжа, университета или консультативного офиса, где работают люди, знакомые с процессами контроля по системе ХАССП. Возможно, компании, которые поставляют продукцию вам или получают вашу продукцию и уже имеют опыт внедрения

ХАССП, проявят заинтересованность и окажут вам поддержку. Команда ХАССП24 предлагает техническую помощь в виде обучения и online консультации для предприятий, которые нацелены отработать процесс создания ХАССП.

Один из ресурсов, которые вы должны использовать, - это лицо, которое обучено ХАССП в соответствии с требованиями 417.7. Эти требования состоят в том, что такое лицо должно успешно пройти курс по применению семи принципов ХАССП в производстве мясо- и птицепродуктов; прохождение таких курсов является составным элементом разработки плана ХАССП для конкретного продукта, а также элементом анализа документации. Такое лицо, обученное ХАССП, не обязательно должно быть работником вашего предприятия, но должно иметь возможность участвовать в разработке вашего плана и выполнять определенные функции, например, проводить переоценку плана(-ов) ХАССП вашего предприятия.

1.2. Описание продукта и методов его производства и реализации; определение предполагаемого способа употребления и целевого потребителя

Следующий предварительный шаг состоит в том, что группа ХАССП должна описать продукт(-ы) и методы их производства и реализации. Если в вашу группу входят люди, которые знакомы с производственными процессами вашего предприятия, им будет не трудно выполнить этот шаг. Очень важно, чтобы они помнили о том, что нужно учесть каждый технологический этап. Чтобы помочь вам убедиться в том, что вы учли всю ключевую информацию, мы подготовили форму, которая может быть использована при выполнении этой задачи. Эта форма приведена в Приложении 1, и, как и все формы в этом Руководстве, является факультативной, т.е. не обязательной для использования.

Вне зависимости от того, используете ли вы эту форму, или нет, при описании продукта необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Каково общее наименование продукта?
2. Как этот продукт будет использоваться?
3. С каким типом упаковки будет использоваться продукт?
4. Каков срок хранения продукта, при какой температуре?
5. Где будет продаваться продукт? Каков предполагаемый способ употребления и кто целевой потребитель?
6. Какие инструкции необходимы на этикетке продукта?

7. Необходим ли специальный контроль при реализации продукта?
8. Когда Ваша группа опишет продукт, она может перейти к следующему предварительному шагу.

1.3. Составление и проверка технологической схемы

Технологическая схема является простым схематическим рисунком процесса, который ваше предприятие использует при производстве продукта. Вам не обязательно иметь такое сложное оборудование, как компьютеры, чтобы нарисовать технологическую схему. Тем не менее, она должна быть точной, и четко и понятно отражать процесс производства продукта, применяемый на вашем предприятии. Приложение 2 является примером простой технологической схемы сравнительно простого процесса; Приложение 3 является технологической схемой более сложного процесса. Технологическая схема должна быть адекватна и, точно отражать реальные технологические процессы, применяемые на предприятии.

Наилучший способ убедиться в том, что ваша технологическая схема точна – обход группой ХАССП всего завода и проверка того, что все этапы и процессы, выполняемые на предприятии при производстве продукта, включены в технологическую схему. Группа ХАССП должна проверить технологическую схему очень тщательно. Аудиторы или инспекторы проверяют точность и полноту схемы именно таким образом.

Когда вы убедитесь в том, что технологическая схема точна, и группа ХАССП проверила ее, переходите к выполнению следующего предварительного шага.

1.4. Решение об отнесении продукта к той или иной категории переработки

Эта часть нормативных требований включает перечень девяти категорий переработки, в которые могут быть сгруппированы продукты из мяса и птицы. Этими категориями являются:

- Убой – все виды животных и птицы.
- Сырьевой продукт – измельченный.
- Сырьевой продукт – неизмельченный.
- Термически обработанный – коммерчески стерильный продукт.
- Не подвергнутый тепловой обработке – долгохранимый.
- Подвергнутый тепловой обработке - долгохранимый.
- Готовый к употреблению – не долгохранимый.

- Подвергнутый тепловой обработке, но не готовый к употреблению –не долгохранимый.
- Продукт со вторичными ингибиторами - не долгохранимый.

Одним из путей сокращения бумажной работы при разработке системы ХАССП является объединение контроля всех продуктов, отнесенных к одной и той же категории переработки, и использования для них единого плана ХАССП. Это особенно выгодно для мелких предприятий, которые производят много различных видов продуктов. Если эти продукты различаются только по характеристикам, и это различие не будет влиять на безопасность продукции (например, диаметр оболочки, заполняемой эмульсией, или количество используемых приправ (умеренные или острые продукты)), и если эти продукты относятся к одной и той же категории переработки, они могут быть охвачены одним и тем же планом ХАССП.

Команда ХАССП24

разработала одиннадцать типовых моделей ХАССП по переработке вышеперечисленных категорий продуктов, а также для двух других специфических процессов – Механическая разделка (по Видам)/ Механическая обвалка птицы и иррадиация (Облучение) (включая все разрешенные формы иррадиации).

Теперь вы завершили выполнение предварительных шагов, которые подготовили вас к разработке системе ХАССП. Пришло время для вашей группы применить семь принципов ХАССП и разработать для вашего предприятия план ХАССП. Следующие семь разделов (принципов) этого Руководства проведут вас через этот процесс.

ПРИНЦИП I: ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

Первым принципом ХАССП является проведение анализа опасных факторов. ISO 22000 содержит определения, а также специфические положения, указывающие на то, как Ваша группа ХАССП должна проводить анализ опасных факторов. Прежде чем начать, ваша группа должна ознакомиться с определениями опасного фактора и предупредительной меры и рассмотреть специфические требования.

Опасный фактор – любой биологический, химический или физический агент, который может стать причиной небезопасности продукта для употребления

Проведение анализа опасных факторов обычно считается двухэтапным процессом. Первым этапом является идентификация угроз здоровью человека, которые могут возникнуть в продуктах из мяса и птицы при их производстве. Эти опасные факторы обычно делятся на три категории: Биологические (включая микробиологические), Химические и Физические.

Биологические опасные факторы

Биологическими опасными факторами являются живые организмы, которые могут сделать пищу небезопасной для употребления. Биологическими опасными факторами могут быть бактерии, паразиты или вирусы. Биологические опасные факторы часто связаны с сырьевыми материалами, из которых изготавливаются мясо- и птицепродукты, включая животных и птицу, которые являются основными компонентами. Тем не менее, биологические опасные факторы могут быть привнесены во время производства мясо- и птицепродуктов: людьми, которые заняты в производстве; из внешней среды, в которой производится пищевой продукт; с другими ингредиентами, входящими в состав продукта; через процесс сам по себе.

Идентификация биологических опасных факторов, которые могут присутствовать в вашем технологическом процессе, является очень сложной и важной задачей, поскольку требует всего опыта, какой только может предложить ваша группа ХАССП. В настоящее время микробиологическим опасным факторам, связанным с мясо- и птицепродуктами, уделяется много внимания. Некоторыми из основных патогенов, которые связаны с мясо- и птицепродуктами, являются: *Salmonella*, *Campilobacter jejuni*, *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Staphylococcus aureus* и *Yersinia enterocolitica*.

Химические опасные факторы

Химические опасные факторы могут образоваться в продукте естественным путем или же могут быть внесены извне во время переработки. Вредные химикаты связаны как с острыми случаями пищевыми заболеваниями, так и с хроническими заболеваниями.

Естественно образующиеся химические опасные факторы – это те, которые являются естественными составными частями пищевых продуктов, а не результатом промышленного заражения, заражения через внешнюю среду, или иного заражения. К ним относятся афлатоксины, микотоксины и токсины, выделяемые ракообразными.

Привнесенными химическими опасными факторами являются те, которые внесены в пищевой продукт намеренно или иногда ненамеренно в процессе выращивания животных, убоя, хранения, переработки, упаковки или на этапе реализации продукции. Эта группа химических опасных факторов очень широка и может включать компоненты кормов для животных или питьевой воды, остаточные количества ветеринарных препаратов, пестицидов, а также сами пищевые ингредиенты или же химикаты, используемые в процессе производства, такие как смазочные материалы, моющие средства, краски или шпаклевки.

Физические опасные факторы

Физическим опасным фактором является физический предмет, случайно попавший в пищевой продукт, и способный вызвать заболевание или нанести повреждение человеку, употребившему такой пищевой продукт. Инородные материалы, такие как стекло, металл или пластик, являются наиболее известными физическими опасными факторами в продуктах из мяса и птицы, и обычно попадают в них из-за нарушений технологических процессов или из-за неправильной эксплуатации оборудования во время технологического процесса.

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

- Загрязненные сырьевые материалы;
- Устаревшие или неправильно эксплуатируемые производственные помещения и оборудование;
- Загрязненные упаковочные материалы;
- Невнимательность работников.

Первым шагом в идентификации опасных факторов, которые могут быть связаны с вашим производственным процессом, может стать так называемый «мозговой штурм». Ваша группа HACCP должна, используя технологическую схему и описание продукта, составленные на этапе предварительной подготовки, систематически обдумать, что может произойти на каждом технологическом этапе. Приложение 4 является перечнем

контрольных вопросов (из Пищевого Кодекса), которые могут помочь вашей группе как можно более тщательно и полно рассматривать опасные факторы, которые могут относиться к производственным процессам на вашем предприятии.

Вторым шагом в проведении анализа опасных факторов является установление предупредительных мер, которые могут быть использованы для контроля каждого опасного фактора. Предупредительные меры являются физическими, химическими или другими действиями, которые могут быть использованы для контроля опасных факторов, угрожающих безопасности пищевых продуктов. Приложение 5 является формой, которую вы можете систематически использовать для идентификации опасных факторов, возникающих на каждом технологическом этапе, а также для установления предупредительных мер, которые могут использоваться для предотвращения, устранения или снижения до приемлемого уровня каждого опасного фактора. Возможно, для контроля опасного фактора, угрожающего безопасности продукта, потребуется более одной предупредительной меры, и наоборот, возможно, что более чем один опасный фактор будет контролироваться с помощью одной предупредительной меры. Приложение 6 представляет собой форму анализа опасных факторов, которая заполнена по простому процессу измельчения.

При разработке анализа опасных факторов помните о том, что при принятии решений очень важно опираться на соответствующую документацию и нормативные требования. В документации полезно было бы указывать нормативные критические пределы, если они основаны на нормативных требованиях, научных работах и исследованиях, или на результатах проведенных на предприятии испытаний. Можно использовать также и информацию о том, как процесс проходил ранее.

Эта информация должна приводиться в виде резюме как часть документации по обоснованию решений группы. При решении того, достаточна ли вероятность появления опасного фактора, полезно перечислить реальные известные опасные факторы или опасные организмы (например, загрязнение металлическими частицами через оборудование, заражение *Salmonella*, или присутствие остаточных количеств конкретных веществ в вероятном продукте). Эта информация окажется весьма полезной для вас при проведении ежегодных переоценок, при отклонениях или появлении непредвиденных опасных факторов.

Трудно переоценить важность четкой и добросовестной работы по проведению анализа опасных факторов. Часто это трудный и занимающий много времени этап, требующий привлечения всех доступных вам разнообразнейших технических и научных ресурсов. Но мы знаем, что качественное проведение этой работы и затраты времени и усилий стоят того. Вы не сможете разработать хорошую систему ХАССП, если тщательно и добросовестно не проведете анализ опасных факторов.

ПРИНЦИП II: ИДЕНТИФИКАЦИЯ КРИТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК

Вторым принципом HACCP является идентификация критических контрольных точек (ККТ) в производственном процессе. ККТ является точкой, этапом или процедурой технологического процесса, на которых может быть применен контроль, в результате чего опасный фактор, угрожающий безопасности пищевого продукта, будет предотвращен, устранен или сведен до приемлемого уровня.

К этому моменту при разработке плана HACCP ваша группа HACCP идентифицировала биологические, химические или физические опасные факторы в сырьевых материалах и ингредиентах, используемых вами в технологическом процессе. Для каждого опасного фактора, угрожающего безопасности пищевого продукта, и имеющего вероятность появления, вы установили предупредительные меры. Вашим следующим шагом будет выявление точки или точек технологического процесса, где эти предупредительные меры должны быть применены.

К счастью, уже проделана огромная работа по идентификации ККТ. Многие ККТ признаны таковыми в различных процессах переработки и производства продуктов. Некоторыми общими ККТ, с которыми Вы, может быть, уже знакомы являются:

- Охлаждение до температур, сводящих к минимуму развитие микробов;
- Тепловая обработка при конкретных температурах для разрушения патогенных микроорганизмов;
- Компоновка продукта, например добавление культур или регулировка уровня pH или активности воды;
- Технологические операции, напр., наполнение и герметизация консервов;
- Процедуры убоя, например потрошение или антимикробная обработка.

Это всего лишь некоторые примеры мероприятий, которые могут являться ККТ. На самом деле возможностей гораздо больше. Различные предприятия, производящие один и тот же продукт, могут иметь разное количество и типы выбранных ККТ. Это не удивительно.

Команда HACCP24 может предложить типовые модели по отраслям, которые подскажут вам идеи относительно того, какие ККТ могут быть применимы в различных категориях переработки. Ваша группа HACCP должна помнить, что уже есть разработанные примеры, которые

помогут творчески и тщательно подойти к вашим производственным процессам и контролировать их с помощью вашей системы ХАССП.

Примечание: Установление ККТ является одним из аспектов ХАССП, по которым существуют различия между нормативными требованиями ТР ТС 021

Хотя процесс размышления по методу «Дерева принятия решений» может быть полезен для группы ХАССП, вы все же должны использовать нормативные требования в качестве опорного материала.

ПРИНЦИП III: УСТАНОВЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ПРЕДЕЛОВ ДЛЯ КАЖДОЙ КРИТИЧЕСКОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ

Третий принцип ХАССП предписывает вашей группе установить критические пределы для каждой предупредительной меры, проводимой на ККТ. Этот этап включает установление критерия, которому должна соответствовать каждая предупредительная мера, относящаяся к ККТ. ISO 2200 определяет критический предел как максимальный или минимальный параметр, в рамках которого физический, биологический или химический опасный фактор контролируется в критической точке контроля для того, чтобы предотвратить, устранить или свести до приемлемого уровня возможность возникновения идентифицированного опасного фактора.

Критические пределы являются границей безопасности для предупредительных мер, проводимых на ККТ. Критический предел - обычно показание прибора или наблюдение, в частности, температура, время, свойства продукта, например, активность воды или химические свойства, такие как наличие хлора, концентрация соли или уровень pH. Критические пределы должны быть точными и конкретными; план ХАССП не должен включать критические пределы с колебаниями значений.

Многие критические пределы ККТ уже установлены в нормативных требованиях или в научной или технической литературе, являющейся основой производственного процесса. Ваша группа ХАССП, вероятно, знакома с многими из установленных критических пределов, напр., минимальная температура в толще продукта, до которой должен нагреваться продукт; время, за которое продукт должен быть охлажден до определенной температуры; максимальные размеры любых металлических фрагментов, которые могут содержаться в продуктах. Если вы хотите сохранить безопасность продукта, то эти критические пределы нарушать нельзя.

При принятии решения, какими должны быть критические пределы, вы можете обратиться к нескольким источникам. Первым и наиболее важным являются нормативные требования, которым вы следуете. Вы должны их соблюдать. Например, если вы производите термически обработанные продукты из говядины, вы должны иметь критические пределы, соответствующие действующим нормативным требованиям на эти продукты. Могут быть и другие источники критических пределов, напр., информация о времени и температурном режиме, которые вы применяете при производстве продукции.

Они могут быть основаны на научной и технической информации, полученной из научных работ или из учебников по пищевым технологиям, или же они могут основываться на семейных рецептах, которые применялись из поколения в поколение и получили научное обоснование. Критические пределы могут быть взяты из новейших исследований или получены от признанных экспертов. В любом случае, вам необходимо установить критический предел по каждой предупредительной мере, которую вы намереваетесь осуществлять на ККТ.

Имеется два типа критических пределов. Критический предел может быть верхним пределом, значение или уровень которого не может быть превышено. Критический предел может быть также нижним пределом, минимальное значение которого требуется для производства безопасного продукта. Что касается такого опасного фактора, как попадание металлических фрагментов оборудования по измельчению, в измельченном продукте верхний критический предел может равняться нулю. Температура 10°C при измельчении позволит контролировать рост микробов и является другим видом верхнего критического предела. Примером нижнего критического предела может быть добавление окислителей для ингибирования роста бактерий.

ПРИНЦИП IV. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР МОНИТОРИНГА

Для того, чтобы выполнить четвертый принцип ХАССП, ваша группа должна установить процедуры мониторинга. Процедуры мониторинга - это процедуры, которые день за днем проводятся либо работником лично, либо с помощью механических средств, с целью измерения процессов на данной КТК и составления документации для последующего использования. Процедурами мониторинга могут быть, например, наблюдения или проверки, проводимые работниками, в частности, проверка документов, сопровождающих входящие материалы. Процедурами мониторинга является также снятие показаний инструментов, например, термографов.

Когда возможно, предпочтительней проводить непрерывный мониторинг. Когда же это невозможно, ваша группа ХАССП должна решить, какие процедуры непостоянного мониторинга будут применяться, и с какой частотой. Прежде чем принять решение о необходимой частоте проверок при непостоянном мониторинге, нужно учесть несколько моментов, и самый важный из них - в том, что частотой проведения процедур должна быть достаточной для контролируемости процесса. Важную роль в принятии решения о частоте может сыграть мнение людей, авторитетных в области практической статистики.

Другим моментом, который должна учесть группа ХАССП, является способность предприятия предпринять корректирующие действия в том случае, если процедуры мониторинга выявят наличие отклонений от критических пределов. Когда процедуры мониторинга покажут отклонение от критического предела, ко всему потенциально несоответствующему критическим пределам продукту необходимо применить коорректирующие действия. К потенциально несоответствующим продуктам обычно относят все продукты, произведенные со времени проведения последней удовлетворительной процедуры мониторинга.

Так, если ваша процедура мониторинга состоит в физической проверке поступающего на предприятие продукта, и ваша группа решила проводить такую процедуру только раз за смену, отклонение от критического предела будет означать, что корректирующие действия следует применить ко всем продуктам, которые поступили на предприятие за время этой смены. Еще одним моментом, который должна учесть ваша группа ХАССП при принятии решения о процедуре и частоте мониторинга, является необходимость получения быстрых результатов в реальном времени. Обычно предпочтение отдают физическому и химическому мониторингу, а не микробиологическому, так как они дают более быстрые результаты.

Процедуры мониторинга должны быть хорошо спланированными и эффективными, поскольку последствия потери контроля довольно серьезны. Персонал, проводящий мониторинг ККТ, должен быть обучен методике мониторинга каждой предупредительной и контрольной меры. Эти люди должны полностью осознавать цели и важность мониторинга и точно отражать его результаты в документах. Они должны иметь полный доступ к ККТ, на которых проводится мониторинг, и к инструментам проведения мониторинга.

Лица, проводящие мониторинг, должны регистрировать точные значения и показания инструментов мониторинга, а не писать «да/нет» в протоколах. Это значит, что если критическим пределом является температура в 71 С, то при мониторинге предела следует записывать показания термометра, напр., 71,5/72/71/70 и т.д.

o

Приложение 7 является примером формы, которую ваша группа может использовать при принятии решений по процедурам мониторинга и их частоте.

ПРИНЦИП V: УСТАНОВЛЕНИЕ КОРРЕКТИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Пятый принцип ХАССП гласит: «Установите корректирующие действия, которые следует предпринять том в случае, если мониторинг покажет отклонение от критического предела. В дополнение к этому ISO 22000 указывает на следующие аспекты корректирующих действий:

1. Была ли выявлена и устранена причина отклонения?
2. Был ли возобновлен контроль ККТ в результате предпринятых корректирующих действий?
3. Были ли установлены мероприятия по предотвращению повторения отклонений?
4. Дадут ли корректирующие действия гарантию того, что в торговую сеть не попадут продукты, вредные для здоровья, или испорченные в результате произошедшего отклонения?

Система ХАССП имеет упредительный характер и нацелена на исправление проблем до того, как они затронут безопасность пищевых продуктов. Отклонения от критических пределов будут происходить, следовательно, вам необходимо иметь план, гарантирующий, что эти отклонения не приведут к снижению безопасности продуктов. Запланированные действия по корректировке помогут в этом. Ваша группа ХАССП должна понять, как важно точно следовать этому принципу. Относительно каждой ККТ группа ХАССП должна составить стандартный план действий, которым работники предприятия будут следовать при возникновении отклонений от критических пределов. Вот некоторые вопросы, которые необходимо задать при разработке корректирующих действий:

- Как будут люди информированы при возникновении отклонений? С кем должно контактировать лицо, проводящее мониторинг?
- Кто будет ответственным за проведение контроля продукта, который, возможно, был подвержен воздействию отклонений? Как это лицо должно принять решение о том, какое количество продукта должно быть проконтролировано?
- Кто должен участвовать в принятии решений о том, что делать с продуктом, который, возможно, был подвержен воздействию отклонений?

- Как мы установим, что стало причиной отклонения? Если нам понадобятся технические эксперты из других организаций, то как с ними связаться?
- Как только мы установим причину отклонения, кто должен участвовать в принятии решения о том, как вновь поставить процесс под контроль и предотвратить повторение отклонения?
- Если в данный момент наш сотрудник, обученный ХАССП, отсутствует на предприятии, как мы можем получить консультацию по ХАССП для принятия решения о том, нужно ли модифицировать наш план ХАССП?
- Кто из ответственных лиц предприятия должен подписать решение о любых модификациях нашего плана?
- Кто будет ответственным за ведение документации по всем нашим действиям, предпринятым в ответ на произошедшее отклонение от критического предела на данной ККТ?
- Если все лица, несущие ответственность за проведение плана корректирующих действий, отсутствуют, кто их заменит?
- Будет ли этот набор корректирующих действий выполнен в любое время?

Приложение 8 является примером того, как ваша группа ХАССП может проверить, что для каждой ККТ разработаны правильные корректирующие действия .

ПРИНЦИП VI: УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР ВЕДЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

Шестым Принципом ХАССП является установка эффективных процедур ведения документации относительно применения системы ХАССП.

Несмотря на частые жалобы, ведение документации является существенным элементом системы ХАССП и должно тщательно планироваться и точно соблюдаться, как и все остальные элементы системы. Этот принцип требует разработки и заполнения документов, как по самой разработке плана, так и по работе системы. Исследование ХАССП, проведенное Департаментом Торговли, выявило, что без ведения документации проблемы повторяются с большей вероятностью.

Хотя люди могут быть недовольны необходимостью ведения документации, такая практика может иметь реальную пользу для контроля потенциально опасной операции. Чем более сложной является операция, тем более сложными будут и документы. Одним из путей создания системы документации по системе ХАССП может быть использование уже имеющихся документов, возможно, с небольшими изменениями, соответствующими целям

вашей системы ХАССП. Наилучшая система ведения документации обычно проста и может быть легко интегрирована в существующую работу.

Когда вы создаете систему ведения документации, думайте о том, кому лучше всего поручить заполнять документы, кто будет проводить анализ документов до отгрузки продукции, и, кроме того, когда и где лучше всего вести документацию. Придумайте простые понятные формы, применимые в ваших условиях. Убедитесь в том, что ваши работники правильно поняли, что от них ожидается, если они будут назначены ответственными за ведение документации. Чрезвычайно важно, чтобы они подписывались и проставляли дату и время составления документа по каждому конкретному случаю.

Строго установленных форм документов нет. Часто планы ХАССП представляются в табличной форме. Приложение 9 является примером обычного бланка формы Плана ХАССП. Приложение 10 представляет собой перечень некоторых типовых документов в действующей системе ХАССП.

ПРИНЦИП VII: УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУР ПРОВЕРКИ (ВЕРИФИКАЦИИ)

Седьмым принципом ХАССП является установление процедур проверки, цель которой - убедиться в правильности функционирования плана.

Ваша группа должна решить, какие процедуры будут проводиться для проверки эффективности работы системы ХАССП, и с какой частотой. При проверке используются методы, процедуры или испытания, в дополнение к используемым в мониторинге, цель которых – проверить, соответствует ли система плану ХАССП, и не требуется ли модификация плана ХАССП. Существует три вида проверки.

Подтверждение правильности является первичной фазой испытания и анализа плана. Решения, принятые на предварительном этапе, а также по всем семи принципам ХАССП, следует постоянно проверять, и постоянно убеждаться в их способности контролировать идентифицированные опасные факторы в реальной ситуации. На этом этапе для проверки контроля эффективными могут оказаться микробиологические испытания или испытания на остаточные количества вредных веществ. Такие испытания могут дать четкие доказательства того, что технология и методы контроля опасных факторов, применяемые предприятием, хотя и не обоснованы теоретически, на практике оказываются действенными для данного конкретного предприятия.

Текущие проверки дают гарантию того, что план ХАССП каждодневно работает эффективно. Этот тип проверки включает такие задачи, как калибровка инструментов мониторинга, надзор за деятельностью по мониторингу и корректирующими действиями и

анализ документов ХАССП для установления того, что они действительно ведутся и соответствуют плану.

Переоценка - это рассмотрение плана в целом, и проводится она по меньшей мере раз в год, или же при возникновении любых изменений, которые могут повлиять на анализ опасных факторов или на план ХАССП. Переоценка сходна с подтверждением правильности в том, что она проверяет адекватность плана в общем, а не фокусируется на ежедневной работе согласно плану. Она также сходна с подтверждением правильности в том, что должна проводиться лицом, обученным ХАССП.

В качестве примера рассмотрим мясное производство

Приложение 1

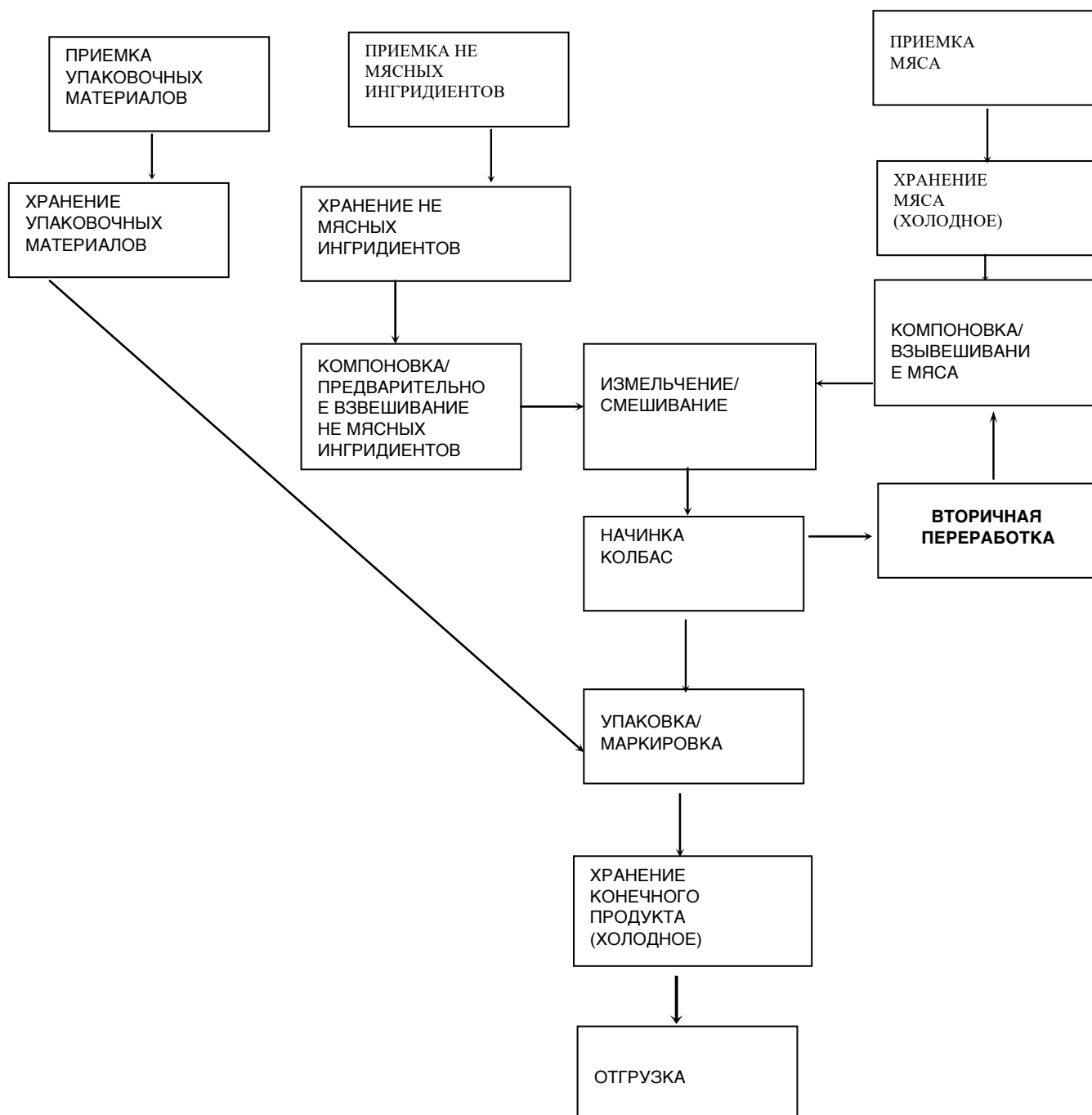
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

КАТЕГОРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ: УБОЙ ПРОДУКТ: ГОВЯДИНА	
1. ОБЩЕЕ НАИМЕНОВАНИЕ	ГОВЯДИНА; ГОВЯЖЬИ СУБПРОДУКТЫ
2. КАК ПРОДУКТ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ?	ТУШИ; СУБПРОДУКТЫ
3. ТИП УПАКОВКИ	ТУШИ – БЕЗ УПАКОВКИ; СУБПРОДУКТЫ – 50 ФУНТОВЫЕ (22,5 КГ) ЯЩИКИ
4. СРОК ХРАНЕНИЯ, ПРИ КАКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ?	3-6 МЕСЯЦЕВ ПРИ -18°С ИЛИ НИЖЕ; 7 ДНЕЙ ПРИ +4°С
5. ГДЕ ПРОДУКТ БУДЕТ ПРОДАВАТЬСЯ? ПОТРЕБИТЕЛИ? ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ СПОСОБ УПОТРЕБЛЕНИЯ?	РЕАЛИЗАЦИЯ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ОПТОВУЮ ТОРГОВЛЮ
6. ИНСТРУКЦИИ НА ЭТИКЕТКЕ	ХРАНИТЬ ОХЛАЖДЕННЫМ
7. НЕОБХОДИМ ЛИ СПЕЦИАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ?	ХРАНИТЬ ОХЛАЖДЕННЫМ

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

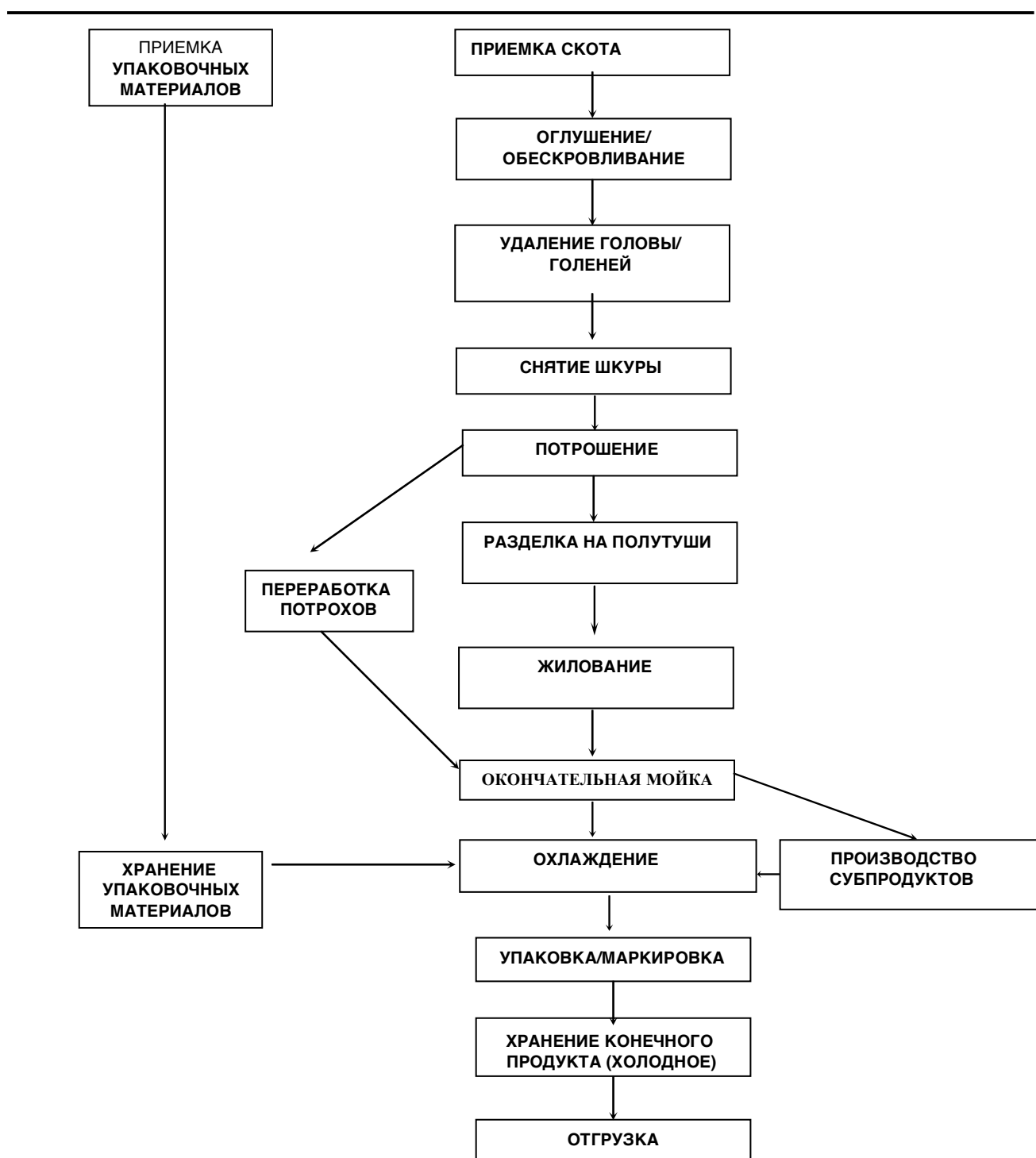
КАТЕГОРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ: СЫРЬВОЙ ПРОДУКТ, ИЗМЕЛЬЧЕННЫЙ ПРОДУКТ:
СВЕЖАЯ СВИННАЯ КОЛБАСА



Приложение 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

КАТЕГОРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ: УБОЙ ПРОДУКТ:
ГОВЯДИНА



Приложение 4

Список контрольных вопросов (Процесс анализа опасных факторов)

На этом этапе анализа опасных факторов задается ряд вопросов, относящихся к каждому пункту технологической схемы. При анализе опасных факторов следует задавать вопросы и искать на них ответы по различным факторам, касающимся безопасности пищевого продукта.

1. Ингридиенты

Содержит ли пищевой продукт какие либо ингридиенты, которые с вероятностью могут быть источником микробиологических опасных факторов (например, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*), химических опасных факторов (например, афлатоксины, антибиотики или остаточные количества пестицидов), или физических опасных факторов (камни, стекло, фрагменты костей, металлы)?

2. Факторы, свойственные пищевым продуктам

Физические характеристики и состав (например, pH, виды кислот, ферментирующиеся углеводы, активность воды, консерванты) пищевого продукта во время и после приготовления могут стать причиной или предотвратить возникновение опасного фактора.

Какие свойственные пищевым продуктам факторы должны быть проконтролированы для того, что гарантировать безопасность продукта?

Могут ли эти свойственные пищевым продуктам факторы допустить выживание и размножению патогенов и/или накопление токсинов в продукте до или во время приготовления?

Могут ли эти свойственные пищевым продуктам факторы допустить выживание и размножение патогенов и/или накопление токсинов во время последующих этапов переработки, хранения или после продажи потребителю?

Имеются ли на рынке другие подобные продукты? Как достигалась их безопасность?

3. Процедуры, используемые при приготовлении/переработке

Предусмотрена ли на этапе приготовления или переработки процедура по уничтожению патогенов и их токсинов? Учитывайте не только вегетативные клетки, но и споры.

Может ли возникнуть повторное заражение продукта между этапами приготовления (например, варки) и упаковки?

4. Содержание микроорганизмов в пищевом продукте

Является ли пищевой продукт коммерчески стерильным (например, низко кислотные консервы)?

Имеется ли вероятность того, что пищевой продукт содержит живые спорообразующие или не спорообразующие патогены?

Каково нормальное содержание микроорганизмов в пищевом продукте, хранящемся в нормальных условиях?

Изменяется ли количество микроорганизмов во время хранения пищевого продукта до его употребления?

Может ли такое изменение количества микроорганизмов повлиять на безопасность продукта?

5. Проектировка производственных помещений

Предусматривает ли планировка помещений адекватное разделение сырьевых материалов и готовых к употреблению пищевых продуктов?

Поддерживается ли положительное воздушное давление в зонах упаковки продукта? Имеет ли это значение для безопасности продукта?

Является ли передвижение людей и подвижного оборудования потенциальным существенным источником заражения?

6. Проектировка оборудования

Обеспечивает ли оборудование время/температуру, необходимую для безопасности пищевого продукта?

Соответствуют ли размеры оборудования объему производимой продукции?

Можно ли должным образом проконтролировать оборудование, чтобы колебания его работы были в пределах отклонений, допустимых для производства безопасной продукции?

Надежно ли оборудование или оно склонно к частым поломкам?

Обеспечивает ли проектировка оборудования возможность его чистки и дезинфекции?

Имеется ли вероятность загрязнения продукта опасными предметами, например стеклом?

Какие приборы, обеспечивающие безопасность пищевого продукта, например, интеграторы времени/температуры, используются для повышения безопасности продукта?

7. Упаковка

Влияет ли метод упаковки на размножение патогенных микроорганизмов и/или на накопление токсинов?

Устойчивы ли упаковочные материалы к повреждениям, а следовательно, к проникновению микробиологического заражения?

Четко ли видна маркировка «Хранить охлажденным» на упаковке, если это требуется для безопасности?

Имеются ли на упаковке инструкции по безопасному хранению и приготовлению продукта потребителем?
Используются ли упаковка одноразового пользования?
Четко ли и разборчиво ли на каждой упаковке проставлены коды, обозначающие партии продукции? Имеет ли каждая упаковка соответствующую этикетку?

8. Санитария

Может ли применяемая санитарная практика оказывать влияние на безопасность приготавливаемого пищевого продукта?

Возможна ли чистка и дезинфекция производственных помещений, достаточная для обеспечения безопасной переработки и хранения пищевых продуктов?

Возможно ли обеспечить постоянное поддержание адекватных санитарных условий для обеспечения безопасности пищевых продуктов?

9. Состояние здоровья, личная гигиена и обучение персонала

Может ли состояние здоровья и личная гигиена персонала повлиять на безопасность приготавливаемого продукта?

Понимают ли работники процесс приготовления пищевого продукта и факторы, которые они должны контролировать для обеспечения безопасности продукта?

Будут ли работники информировать руководство о проблемах, которые могут повлиять на безопасность продукта?

10. Условия хранения в период между упаковкой и поступлением к потребителю

Какова вероятность того, что пищевой продукт будет неправильно храниться, напр., при несоблюдении температурного режима?

Повлияет ли хранение при несоблюдении температурного режима на микробиологическую безопасность пищи?

11. Предполагаемый способ употребления

Будет ли пищевой продукт подвергнут потребителем тепловой обработке?
Вероятны ли остатки?

12. Предполагаемый потребитель

Предназначен ли пищевой продукт для общего употребления, т.е. для тех потребителей, которые не подвержены повышенному риску заболеть?

Предназначен ли пищевой продукт для употребления потребителями с повышенной предрасположенностью к заболеваниям (например, дети, люди преклонного возраста, немощные и лица с ослабленной иммунной системой)?

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ /ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ МЕР КАТЕГОРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ: ПРОДУКТ:		
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП	ОПАСНЫЙ ФАКТОР	ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ (-ЫЕ) МЕРА (-Ы)

Дата: _____

Приложение 6

АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ – СЫРЬЕВОЙ ПРОДУКТ, ИЗМЕЛЬЧЕННЫЙ

Технологический этап	Опасный фактор	Достаточно ли вероятно возникновение?	Обоснование	Если - Да в колонке 3, то какие меры могут быть приняты для предотвращения, устранения или снижения опасного фактора до приемлемого уровня ?	Критическая точка контроля
Приемка - мясо	Биологический: Патогены – микробы (Salmonella)	Да	Salmonella может присутствовать в поступающем на предприятие сырье	Получение сертификатов от поставщиков о том, что продукт был проверен на сальмонеллез и результаты проверки соответствуют нормам	1Б
	Химический – Нет				
	Физический – Инородные материалы	Нет	Документация, имеющаяся на предприятии, показала, что случаев нахождения инородных материалов в продуктах, поступающих на предприятие, не было		
Приемка – Немясные ингредиенты / упаковочные материалы	Биологический – Нет				
	Химический – Не приемлемы для предполагаемого использования	Нет	Имеются гарантийные письма от всех поставщиков немясных ингредиентов и упаковочных материалов		
	Физический – Инородные Материалы	Нет	Документация, имеющаяся на предприятии, показала что за последние несколько лет случаев загрязнения инородными материалами не было		

Хранение (Холодное) – Мясо	Биологический – Патогены	Да	Имеется вероятность размножения патогенов в этом продукте, если температура не будет поддерживаться на уровне (или ниже его), достаточном, для исключения роста микроорганизмов	Поддерживать температуру на уровне (или ниже его), достаточном для исключения роста микроорганизмов	2Б
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				
Хранение – Немясные ингредиенты / Упаковочные материалы	Биологический – Нет				
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				

Приложение 6

АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ – СЫРЬЕВОЙ ПРОДУКТ, ИЗМЕЛЬЧЕННЫЙ

Технологический этап	Опасный фактор	Достаточно ли вероятно возникновение?	Обоснование	Если - Да в колонке 3, то какие меры могут быть приняты для предотвращения, устранения или снижения	Критическая точка контроля
Компоновка/ Предварительное взвешивание немясных ингредиентов	Биологический – Нет				
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				
Компоновка/ Взвешивание Мяса	Биологический – Нет				
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				
Измельчение/ перемешивание	Биологический – Нет				
	Химический – Нет				
	Физический – Загрязнение металлическими предметами	Да	Документация, имеющаяся на предприятии, показывает, что во время процесса измельчения имеется вероятность загрязнения металлическими предметами	Установить магниты на линии начинки колбас	3Ф
Начинка колбас	Биологический – Нет				
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				
Вторичная переработка	Биологический - патогены	Нет	Остатки на конец дня должны быть или выбракованы или использованы для производства термически обработанной продукции		
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				
Упаковка/Маркировка	Биологический: Патогены – паразиты (Trichina)	Да	Известны случаи выявления Трихинеллы в сырьевых продуктах из свинины	Наличие этикеток с четким указанием, что это сырой продукт и с инструкциями по его приготовлению и безопасному хранению	4Б
	Химический – Нет				

	Физический – Загрязнение металлическими предметами	Да	Загрязнение металлическими предметами, которые могли быть привнесены на предприятие извне или попасть в продукт во время процесса измельчения, должно быть устранено	Установить функциональный металлодетектор на линии упаковки/ маркировки для удаления загрязнения металлическими предметами	5Ф
--	--	----	--	--	----

Технологический этап	Опасный фактор	Достаточно ли вероятно возникновение?	Обоснование	Если - Да в колонке 3, то какие меры могут быть приняты для предотвращения, устранения или снижения	Критическая точка контроля
Хранение конечного продукта (холодное)	Биологический - Патогены	Да	Имеется вероятность размножения патогенов в этом продукте, если температура не будет поддерживаться на уровне (или ниже его), достаточном, для исключения роста микроорганизмов	Поддерживать температуру на уровне (или ниже его), достаточном для исключения роста микроорганизмов	6Б
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				
Отгрузка	Биологический – Нет				
	Химический – Нет				
	Физический – Нет				

Приложение 7

ФОРМА РАЗРАБОТКИ ПЛАНА ХАССП: ПРОЦЕДУРЫ МОНИТОРИНГА И ЧАСТОТА ИХ ПРОВЕДЕНИЯ КАТЕГОРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ: ПРОДУКТ:		
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП/ КТК	КРИТИЧЕСКИЕ ПРЕДЕЛЫ	ПРОЦЕДУРЫ МОНИТОРИНГА (КТО/ЧТО/КОГДА/КАК)

Приложение 8

ФОРМА РАЗРАБОТКИ ПЛАНА ХАССП: КОРРЕКТИРУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ КАТЕГОРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ: ПРОДУКТ:			
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП/ КТК	КРИТИЧЕСКИЕ ПРЕДЕЛЫ	ПРОЦЕДУРЫ МОНИТОРИНГА (КТО/ЧТО/КОГДА/ КАК)	КОРРЕКТИРУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ

Приложение 9

ПЛАН ХАССП КАТЕГОРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ: ОБРАЗЕЦ ПРОДУКТА:					
№КТК и ее местонахождение	Критические пределы	Процедуры мониторинга и частота их проведения	Документы ХАССП	Процедуры проверки и частота их проведения	Корректирующие действия

Подпись: _____

Дата: _____

Приложение 10

Перечень некоторых типичных документов по действующей системе ХААСП

1. Ингредиенты

- Протоколы мониторинга на всех ККТ.
- Сертификаты поставщика, документально подтверждающие соответствие спецификациям предприятия.
- Документы о проверках соответствия поставщика, проведенных предприятием.
- Протоколы температур хранения ингредиентов, чувствительных к изменению температурного режима.
- Протоколы времени хранения ингредиентов с ограниченным сроком хранения.

2. Приготовление

- Протоколы мониторинга на всех ККТ.
- Документы о проверке постоянной адекватности процедур приготовления пищевых продуктов.

3. Упаковка

- Документы, подтверждающие соответствие ТУ упаковочных материалов.
- Документы, подтверждающие ТУ герметичности.

4. Конечный продукт

- Соответствующие данные и документы, достаточные для установления эффективности барьеров по сохранению безопасности продукта.
- Соответствующие данные и документы, устанавливающие безопасный срок хранения продукта, если продолжительность хранения может повлиять на безопасность.
- Документы об адекватности процедур ХАССП, выданные учреждением, знакомым с опасными факторами и необходимыми мерами их контроля.

5. Хранение и реализация

- Протоколы регистрации температур.
- Документы, подтверждающие, что продукты с истекшим сроком хранения не отправлялись с предприятия.

6. Отклонения и корректирующие действия

- Протоколы всех действий, предпринятых после возникновения отклонений на ККТ.
- Документы о проведенной переоценке и модификации плана ХАССП, с указанием одобренных изменений относительно ингредиентов, состава продукта, его приготовления, упаковки и реализации, если необходимо.

7. Обучение персонала

Документы, подтверждающие, что персонал, ответственный за выполнение плана ХАССП, понимает опасные факторы, контрольные меры и процедуры.

По вопросам разработки системы ХАССП, обучения персонала и аудита обращайтесь по номеру 8 (800)100-43-49 или напишите на почту info@haccp24.ru