

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ТИХООКЕАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Разработка и внедрение системы управления качеством  
на основе принципов ХАССП  
при производстве пищевых продуктов**

Методические указания по выполнению выпускных  
квалификационных работ для студентов  
специальности 200503 "Стандартизация и сертификация"

ВЛАДИВОСТОК

2006

УДК 658. 562: 663/664 (072) Т46

СОСТАВИТЕЛИ: Е.Б. ГАФФОРОВА, Н.В. ЗОТОВА

**Разработка и внедрение системы управления качеством на основе принципов ХАССП при производстве пищевых продуктов: Методические указания по выполнению выпускных квалификационных работ для студентов специальности 200503 «Стандартизация и сертификация» / Сост.: Е.Б. Гаффорова, Н.В. Зотова - Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2006.-27с.**

Предлагаются методические указания по выполнению выпускных квалификационных работ по направлению «Проектирование системы управления качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП» для студентов специальности 200503 «Стандартизация и сертификация»

Печатается по решению Учебно-методического совета в области техники, технологии и товароведения

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
<b>1. Общие указания</b> .....	6
1.1 Структура и содержание выпускной квалификационной работы...	6
1.2 Организационно-методическая база и порядок работ по внедрению системы управления на основе принципов ХАССП.....	7
<b>2. Методические указания по выполнению основной части проекта</b> .....	10
<b>Раздел 1.</b> Организация работ по внедрению системы ХАССП.....	10
<b>Раздел 2.</b> Исходная информация для разработки системы ХАССП...	11
2.1. Информация о продукции.....	11
2.2. Данные о производстве.....	12
2.3. Подтверждение описания продукции и производства на соответствие реальной ситуации.....	12
<b>Раздел 3.</b> Опасные факторы и предупреждающие действия.....	13
3.1. Перечень потенциальных опасных факторов.....	13
3.2. Анализ рисков и учитываемые опасные факторы.....	14
3.3. Предупреждающие действия.....	15
<b>Раздел 4.</b> Критические контрольные точки.....	16
<b>Раздел 5.</b> Система мониторинга и корректирующих действий .....	21
5.1. Установление допустимых пределов для ККТ - этап 8 «Порядок работ по внедрению системы ХАССП».....	21
5.2. Создание системы мониторинга для каждой критической контрольной точки - этап 9 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП».....	22
5.3. Корректирующие действия – этап 10 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП».....	23
5.4. Рабочие листы ХАССП.....	23
<b>Раздел 6.</b> Внутренние проверки и документация системы ХАССП....	23
6.1. Внутренние проверки - этап 11 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП».....	23
6.2. Состав документации системы ХАССП - этап 12 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП».....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	26

## ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является завершающей и наиболее значимой стадией учебного процесса. В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста 653800 "Стандартизация, сертификация и метрология" специальности 200503 "Стандартизация и сертификация", ВКР выполняется в виде дипломного проекта, направленного на решение актуальных задач по проектированию и оптимизации технологий и оборудования для обеспечения качества и сертификации с проработкой социальных и правовых вопросов с экономическим и экологическим обоснованием.

Одним из направлений выпускной квалификационной работы может быть проектирование систем контроля и менеджмента качества при производстве продукции на основе современных принципов и технологий для отдельных промышленных предприятий. Указанное направление ВКР является актуальным и практически значимым в условиях быстрого развития предприятий пищевой промышленности и отмечающихся тенденций повышения заинтересованности к внедрению современных систем менеджмента на основе стандартов ИСО серии 9000 и принципов системы ХАССП. Основная цель внедрения таких систем для пищевых предприятий России – выпуск качественной и безопасной продукции, что позволяет им быть лидерами на внутреннем рынке, облегчить поставку своей продукции за рубеж и маркировать её престижными и пользующимися доверием потребителя знаками соответствия требованиям стандартов ИСО 9001, 22000 и принципам ХАССП. Кроме того, в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» при снижении объемов государственного контроля и надзора в сфере производства пищевых продуктов и действии добровольных технических требований, ответственность за качество и безопасность ложится на производителя.

Данные методические указания содержат рекомендации по выполнению ВКР на тему «Проектирование системы менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП (на примере конкретного производства)». Целью выполнения проекта по указанному направлению является применение комплекса теоретических и практических знаний студента для решения практической задачи производства: оптимизация процессов технического контроля и создание системы менеджмента для повышения безопасности и качества пищевой продукции. Выполненная работа может рассматриваться как самостоятельный проект, готовый к внедрению при создании на предприятии системы управления качеством пищевой продукции на основе принципов ХАССП (по ГОСТ Р 51705.1), а также как составная часть проектов по

разработке и внедрению системы менеджмента качеством (по ГОСТ Р ИСО 9001-2001) или системы менеджмента безопасности (по МС ИСО 22000:2005).

При выполнении проекта студенты должны показать умения по: использованию методов проектирования систем контроля, разработки нормативных и методических документов, качественному и количественному анализу, разработке новых методик и планированию экспериментальных исследований, выбору технических средств и методов исследования, использованию компьютерных методов сбора, хранения и обработки информации.

Задачи при проектировании системы ХАССП:

- Организация и проведение предварительных работ на предприятии при внедрении системы ХАССП: подготовка организационно-распорядительных документов, сбор информации о продукции и производстве;
- Идентификация и выбор опасных факторов при производстве продукции и разработка предупреждающих действий;
- Выбор критических контрольных точек;
- Разработка системы мониторинга и корректирующих действий;
- Составление процедуры внутреннего аудита системы;
- Разработка пакета документации системы ХАССП.

Полнота решения указанных задач определяет оценку уровня квалификации выпускника специальности 200503 "Стандартизация и сертификация", выполняющего выпускную квалификационную работу по данному направлению.

# 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Объект дипломного проектирования по данному направлению определяется студентом при согласовании с руководителем ВКР и заведующим выпускающей кафедрой (управления качеством, стандартизации и сертификации) и указывается в задании к выпускной квалификационной работе. Объектом проектирования может быть отдельный вид или группа продукции, выпускаемые по одному нормативному документу и аналогичным технологиям, в отношении которых может быть спроектирована единая система контроля/управления.

## 1.1. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Общие требования к оформлению и содержанию типовых структурных элементов (титульный лист, содержание, введение, заключение, список использованных источников и приложения) выпускной квалификационной работы содержатся в РД ДВГАЭУ 01-2001 "Общие требования и правила оформления курсовых и выпускных квалификационных работ (проектов)".

Наряду с настоящими методическими указаниями при выполнении проекта используются требования, установленные в Рабочей программе преддипломной практики (Методические указания по прохождению преддипломной практики студентами специальности 200503 «Стандартизация и сертификация» /Сост. Е.Б. Гаффорова, Н.В. Зотова - Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2005.-32с.), на которые даны ссылки в данной работе.

Дипломный проект по данному направлению должен иметь объем 80-100 страниц компьютерного текста 14 шрифтом через 1,5 интервал (без приложений) и следующую структуру (табл.1) Графический и объемный информационно-технический материал дается в приложениях.

Таблица 1

**Структура дипломного проекта**

Разделы	Рекомендуемое количество страниц
1	2
<b>Титульный лист</b>	1
<b>Отзыв</b>	1
<b>Рецензия</b>	1
<b>Задание на выполнение работы</b>	4
<b>Содержание</b>	1
<b>Введение</b>	1

1	2
<b>Основная часть</b>	
Раздел 1. Организация работ по внедрению системы ХАССП	5
Раздел 2. Исходная информация для разработки системы ХАССП	
2.1 Информация о продукции	5
2.2. Данные о производстве	15
2.3. Подтверждение описания продукции и производства на соответствие реальной ситуации	5
Раздел 3 Опасные факторы и предупреждающие действия	
3.1. Перечень потенциальных опасных факторов	10
3.2. Анализ рисков и учитываемые опасные факторы	5
3.3. Предупреждающие действия	5
Раздел 4 Критические контрольные точки	15
Раздел 5. Система мониторинга и корректирующие действия	
5.1. Допустимые пределы для критических контрольных точек	
5.2. Система мониторинга	5
5.3. Корректирующие действия	5
5.4. Внутренние проверки	5
Раздел 6. Документация системы ХАССП	5
<b>Заключение</b>	2-3
<b>Список использованных источников</b>	
<b>Приложения</b>	

## **1.2 Организационно-методическая база и порядок работ по внедрению системы управления на основе принципов ХАССП**

Организационно-методическую базу разработки системы управления качеством на основе принципов ХАССП составляют следующие документы:

- ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования»;
- Положение о Системе добровольной сертификации «ХАССП» («Система добровольной сертификации «ХАССП». Положение о Системе». Утверждена Постановлением Госстандарта России от 16.02.2001г. № 8. Рег. номер РОСС RU. 0001. 03 СД 00);
- Постановление (ЕС) Европейского парламента и совета № 852/2004 от 29.04.2004 в отношении санитарно-гигиенических правил производства пищевой продукции;
- рекомендации комиссии «Кодекс Алиментариус» (CAC / RCP 1 – 1969 (REV/4 – 2003));
- рекомендации специалистов ВНИИС (Сборник материалов по управлению рисками и применению системы НАССР, ВНИИС Госстандарта России, Москва -2000г.);

- ИСО 22000:2005 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к любым организациям в продуктовой цепи»

Порядок проведения работ по разработке и внедрению системы ХАССП составлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51705.1 и представлен двенадцатью основными этапами (рис1). Выполняемый в рамках ВКР проект должен отражать содержание и документальное оформление работ по каждому этапу внедрения системы.

#### **Этап 1. Организация работ (п. 4.1 – ГОСТ Р)**

- документирование политики руководством организации относительно безопасности выпускаемой продукции;
- определение области распространения системы ХАССП применительно к определённым группам выпускаемой продукции и этапам ЖЦ
- создание рабочей группы по ХАССП

#### **Этап 2. Составление информации о продукции (п.4.2.1-ГОСТ Р)**

- наименования и обозначения нормативных документов и технических условий;
- наименование и обозначение основного сырья, пищевых добавок и упаковки, их происхождение, а также обозначения нормативных документов и технических условий, по которым они выпускаются;
- требования безопасности (указанные в нормативной документации) и признаки идентификации выпускаемой продукции;

#### **Этап 3. Подтверждение предполагаемого назначения (п.4.2.1-ГОСТ Р)**

- известные и потенциально возможные случаи использования продукции не по назначению, а при необходимости – рекомендации по применению и ограничения в применении продукции по отдельным группам потребителей (дети, беременные женщины, больные диабетом и т.п.) с указанием соответствующей информации в сопроводительной документации;
- возможность возникновения опасности в случае объективно прогнозируемого применения не по назначению

#### **Этап 4. Составление информации о производстве (п.4.2.2-ГОСТ Р)**

- блок-схемы производственных процессов;
- планы производственных помещений;
- схемы производственного контроля, действующие процедуры по техническому обслуживанию, мойке, уборке оборудования и инвентаря, поверке и калибровке средств измерения и др.

**Этап 5**



Рис. 1 Порядок работ по внедрению системы ХАССП

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА**

### **Раздел 1. Организация работ по внедрению системы ХАССП**

Данный раздел проекта соответствует содержанию этапа № 1 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП» и предполагает анализ действующих на предприятии или самостоятельную разработку следующих документов:

- Политики в области безопасности выпускаемой продукции
- области распространения системы ХАССП;
- приказа о создании рабочей группы ХАССП.

Студенту необходимо представить имеющуюся на исследуемом предприятии или разработанную самостоятельно политику.

При анализе или оформлении Политики следует учесть, что она должна быть практически применимой и реализуемой и соответствовать требованиям органов государственного надзора и контроля по вопросам безопасности пищевой продукции, а также ожиданиям потребителей.

Результаты анализа представляются в виде выводов и рекомендаций по доработке документа, а Политика, разработанная самостоятельно, в виде оформленного документа.

При выполнении проекта студенту необходимо определить область распространения системы ХАССП применительно к определённым группам выпускаемой продукции и/или этапам жизненного цикла (производство, хранение, транспортирование, оптовая и розничная продажа и потребление, включая сферу общественного питания).

При определении области разработки ХАССП необходимо:

- ограничить область разработки рамками одного конкретного продукта/процесса;
- определить характер опасных факторов, например, биологических, химических или физических;
- определить звено производственной (продуктовой) цепи, подлежащее изучению в рамках проектирования.

Выбор области распространения ХАССП должен быть обоснован/аргументирован.

В данном разделе студенту также необходимо представить сведения о наличии на предприятии приказа на создание рабочей группы по разработке и внедрению ХАССП. При наличии выше обозначенного приказа, документ представляется в Приложении к ВКР.

Если на предприятии не определен состав рабочей группы, то студенту необходимо сформировать группу ХАССП из числа работников предприятия, определить их функциональные обязанности. Результаты могут быть представлены в виде организационной схемы, матрицы от-

ветственности, либо в виде таблицы. Так же необходимо разработать и представить проект приказа «О создании рабочей группы ХАССП».

При подборе членов группы необходимо учесть, что члены группы ХАССП в совокупности должны обладать достаточными знаниями и опытом в области технологии, управления качеством, обслуживания оборудования и контрольно-измерительных приборов, а также в части нормативных и технических документов на продукцию.

Как правило, в состав группы включаются:

- производственный персонал
- сотрудники проектно-конструкторского отдела
- отделов анализа и обеспечения качества

Число участников не должно превышать 6 человек.

## **Раздел 2. Исходная информация для разработки системы ХАССП**

Данный раздел проекта включает в себя работы, предусмотренные этапами 2 – 5 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП».

### **2.1. Информация о продукции**

При выполнении данного подраздела проекта студентом должны быть использованы данные, собранные в ходе преддипломной практики, и представленные в указанной форме (пп.4.2.1.1, 4.2.1.2. «Рабочей программы по преддипломной практики»). Состав данных о продукции должен включать в себя информацию об ингредиентах и условиях переработки, характеристики конечного продукта и инструкции по его применению, способствовать более полному представлению данной продукции членами рабочей группы.

Для каждого вида (группы) продукции должны быть указаны:

- наименования и обозначения нормативных документов и технических условий;
- наименование и обозначение основного сырья, пищевых добавок и упаковки, их происхождение, а также обозначения нормативных документов и технических условий, по которым они выпускаются;
- требования безопасности (указанные в нормативной документации) и признаки идентификации выпускаемой продукции;
- условия хранения и сроки годности;
- известные и потенциально возможные случаи использования продукции не по назначению, а при необходимости – рекомендации по применению и ограничения в применении продукции по отдельным группам потребителей (дети, беременные женщины, больные диабетом и т.п.) с указанием соответствующей информации в сопроводительной документации;

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

## **2.2. Данные о производстве**

Выполнение данного подраздела предполагает использование студентом данных, собранных при прохождении преддипломной практики (п.4.2.2. «Рабочей программы»).

Студенту необходимо представить составленную блок-схему производственных процессов и планы производственных помещений.

На блок-схемах, планах или приложениях к ним должны быть приведены следующие сведения:

- контролируемые параметры технологического процесса, периодичность и объем контроля (схемы производственного контроля);
- инструкции о процедурах уборки, дезинфекции и деаэрации, а также гигиены персонала, согласованные с Федеральной службой по надзору и защите прав потребителей и благополучия человека
- техническое обслуживание и мойка оборудования и инвентаря;
- петли возврата, доработки и переработки продукции;
- пункты санитарной обработки, расположение туалетов, умывальников, хозяйственно-бытовых зон;
- пункты возможного загрязнения от сырья, смазочных материалов, хладагентов, поддонов, персонала;
- система вентиляции и др.

## **2.3. Подтверждение описания продукции и производства на соответствие реальной ситуации**

Выполнение данного подраздела предполагает проведение сравнительной оценки составленных на этапе 4 документов (блок – схемы, планы производственных помещений) с существующим технологическим процессом и фактическим расположением помещений и оборудования, а так же установление соответствия всех установленных параметров процесса.

Анализ должен проводиться в разное время по всему производственному циклу и его результаты должны документироваться.

В соответствии с вышеизложенным студенту необходимо определить состав проверяемых данных и разработать формы представления результатов проверок.

При выполнении данного подраздела студент использует материал, собранный в ходе прохождения преддипломной практики (пп.4.2.3., 4.2.4., 4.2.5. «Рабочей программы»).

## Раздел 3. ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ

### 3.1. Перечень потенциальных опасных факторов

При выполнении данного подраздела проекта студенту необходимо сформировать и представить перечень потенциальных опасных факторов (микробиологических, химических, физических) для рассматриваемого вида (группы) продукции. При идентификации опасных факторов следует учитывать: состав продукта, процесс его переработки, инструкции для потребителя и т.д. в соответствии с вышеописанными разделами. Необходимо определить все ингредиенты, которые могут быть причиной опасности.

На каждом этапе производственного процесса следует рассмотреть возможность появления, возрастания или сохранения опасных факторов в продуктах. Следует учитывать опасности, исходящие от оборудования, окружающей среды, персонала и т.д.

В качестве исходной информации должны быть использованы данные, собранные в ходе прохождения преддипломной практики. Результаты могут быть представлены в виде Диаграммы Исикава или других систематизированных формах.

В число опасных факторов должны быть включены не только учтённые в требованиях СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» виды опасностей, но и описанные в справочниках, публикациях и прессе. Перечень потенциальных опасных факторов для выбранного объекта исследования и их краткая характеристика, обосновывающая включение данного фактора в общий перечень, может быть представлен в виде табл. 2,3

Таблица 2

**Условия роста и выживания микроорганизмов (форма)**

Патогенные микроорганизмы	Минимальная активная влажность ( $\alpha_w$ )	рН		Максимальное количество соли, %	Температура, С		Потребность в кислороде	Возможные способы устранения на предприятии
		Минимальная	Максимальная		Минимальная	Максимальная		
<i>Clostridium botulinum</i> , тип А, и протеолитические В и F	0,93-0,96	4,7	9,0	10	10	48-50	Анаэроб	

Аналогичные таблицы необходимо составить для химических и физических опасностей.

Таблица 3

**Перечень потенциальных опасных факторов (форма)**

Наименование опасного фактора	Краткая характеристика опасного фактора
<b>Микробиологические опасности (Пример)</b>	
Дрожжи	Наличие дрожжей в микрофлоре сырья (сахар, мёд, плодово-ягодные полуфабрикаты) служит основным источником загрязнения микрофлоры полуфабрикатов и готовой продукции, дополнительно может произойти инфицирование извне (с аппаратуры, оборудования, из воздуха, с рук и одежды рабочих). При развитии микроорганизмов полуфабрикаты, как при комнатной температуре, так и при холодильном хранении могут забраживать, закисать, плесневеть [ссылки на источник]
<b>Химические опасности</b>	
<b>Физические опасности</b>	

**3.2. Анализ рисков и учитываемые опасные факторы**

В данном разделе проекта студенту необходимо представить документированную методику оценки вероятности появления опасного фактора и оценки значимости его последствий (анализа риска) с использованием диаграммы анализа рисков, рекомендованной в ГОСТ Р 51705.1-2001 (рис.2).

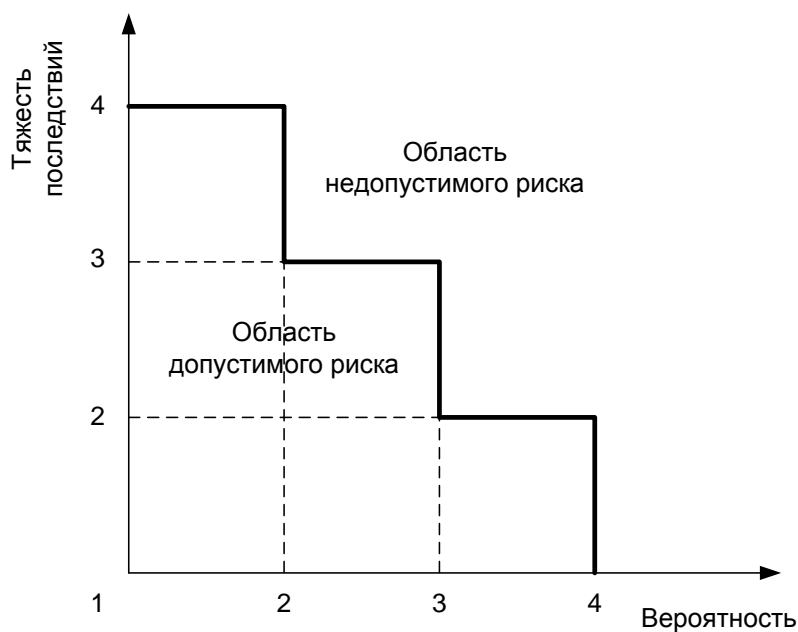


Рис. 2 Диаграмма анализа рисков

В соответствии с разработанной методикой студенту необходимо провести анализ рисков по каждому потенциально опасному фактору с учетом вероятности его появления и значимости возможных последствий.

Результаты проведенного анализа должны быть представлены в виде табл. 3.

Таблица 3

**Анализ рисков и необходимость учета опасных факторов**

Наименование опасного фактора	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Степень тяжести от реализации опасного фактора	Необходимость учета	Примечание
1	2	3	4	5
Микробиологические факторы				
Химические факторы				
Физические факторы				

На основании результатов проведенного анализа из общего перечня потенциальных факторов (табл.2) необходимо составить перечень учитываемых опасных факторов, т.е. тех, по которым риск превышает допустимый уровень и на предотвращение которых направлены действия в рамках системы ХАССП. Перечень учитываемых опасных факторов может быть представлен отдельно, либо отмечен специальной маркировкой в общем перечне потенциальных опасных факторов (в табл.2)

### 3.3. Предупреждающие действия

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

Используя данные анализа существующей на предприятии схемы производственного контроля, полученные результаты по его проведению за определенный период (п.4.2.6 «Рабочей программы преддипломной практики») студенту необходимо составить перечень предупреждающих действий по каждому опасному фактору на всех этапах технологического процесса (по форме табл. 4).

Таблица 4

**Перечень предупреждающих действий при производстве \_\_\_\_\_**

Наименование операции	Контролируемые признаки	Учитываемый опасный фактор	Предупреждающее действие
-----------------------	-------------------------	----------------------------	--------------------------

1	2	3	4

К предупреждающим действиям могут быть отнесены:

- входной контроль сырья и материалов;
- контроль параметров технологического процесса производства;
- применение консервантов;
- контроль параметров технологического процесса;
- периодический контроль концентрации вредных веществ;
- поверку и калибровку средств измерения.

Данный перечень не является исчерпывающим и должен быть дополнен.

Студенту необходимо так же отразить наличие на предприятии документов регламентирующих плановые предупреждающие действия.

В случае их отсутствия студенту необходимо разработать и представить (в Приложениях) разработанные документы.

#### **Раздел 4. КРИТИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ**

Целью выполнения данного раздела дипломного проекта является определение критических контрольных точек (ККТ), т.е. этапов или процедур производственного процесса, где применение дополнительных мероприятий в рамках системы ХАССП должно свести к минимуму возможность появления опасного фактора, устранить его или уменьшить до допустимого уровня.

Количество критических контрольных точек зависит от сложности и вида исследуемого объекта.

Определение ККТ должно проводиться путем последовательного применения алгоритма метода «Дерева принятия решения», для каждого учитываемого опасного фактора, установленного в разделе 3. Вопросы данного алгоритма необходимо задавать в отношении каждого вида используемого сырья (рис.3) и каждого этапа технологического процесса (рис.4).

Правильность определения числа заданных вопросов может быть установлена по формулам (1) – для сырья, (2) – для технологического процесса

$$X_{в} = N_{уф} \times N_{с}, (1)$$

где:

$X_{в}$  – число задаваемых вопросов;

$N_{уф}$  – количество учитываемых опасных факторов;

$N_{с}$  – количество видов используемого сырья.

$$X_{в} = N_{уф} \times N_{о}, (2)$$

где:

$X_B$  – число задаваемых вопросов;  
 $N_{уф}$  – количество учитываемых опасных факторов;  
 $N_o$  – количество операций технологического процесса.

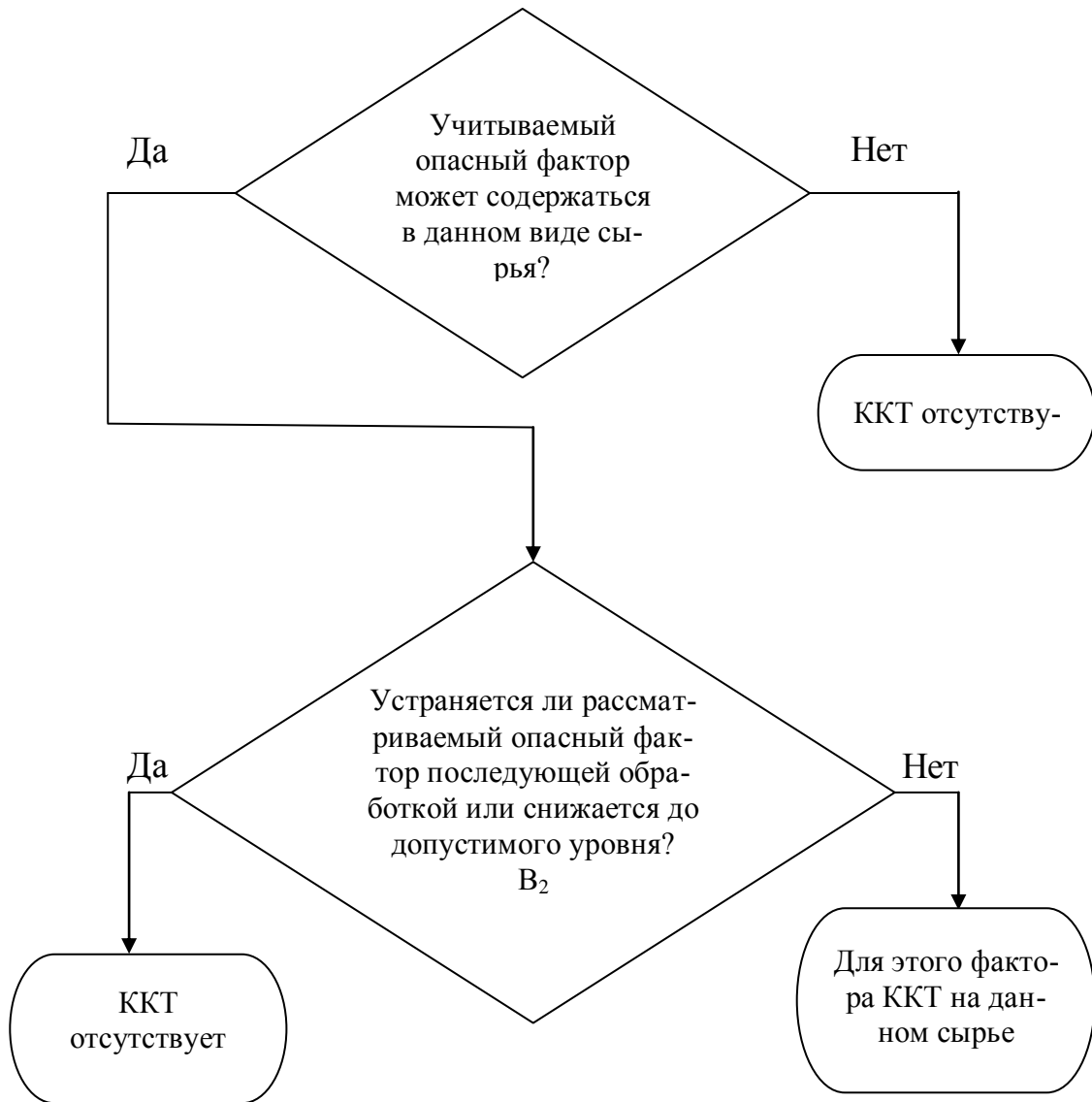


Рис. 3 Алгоритм выбора критических контрольных точек по видам сырья

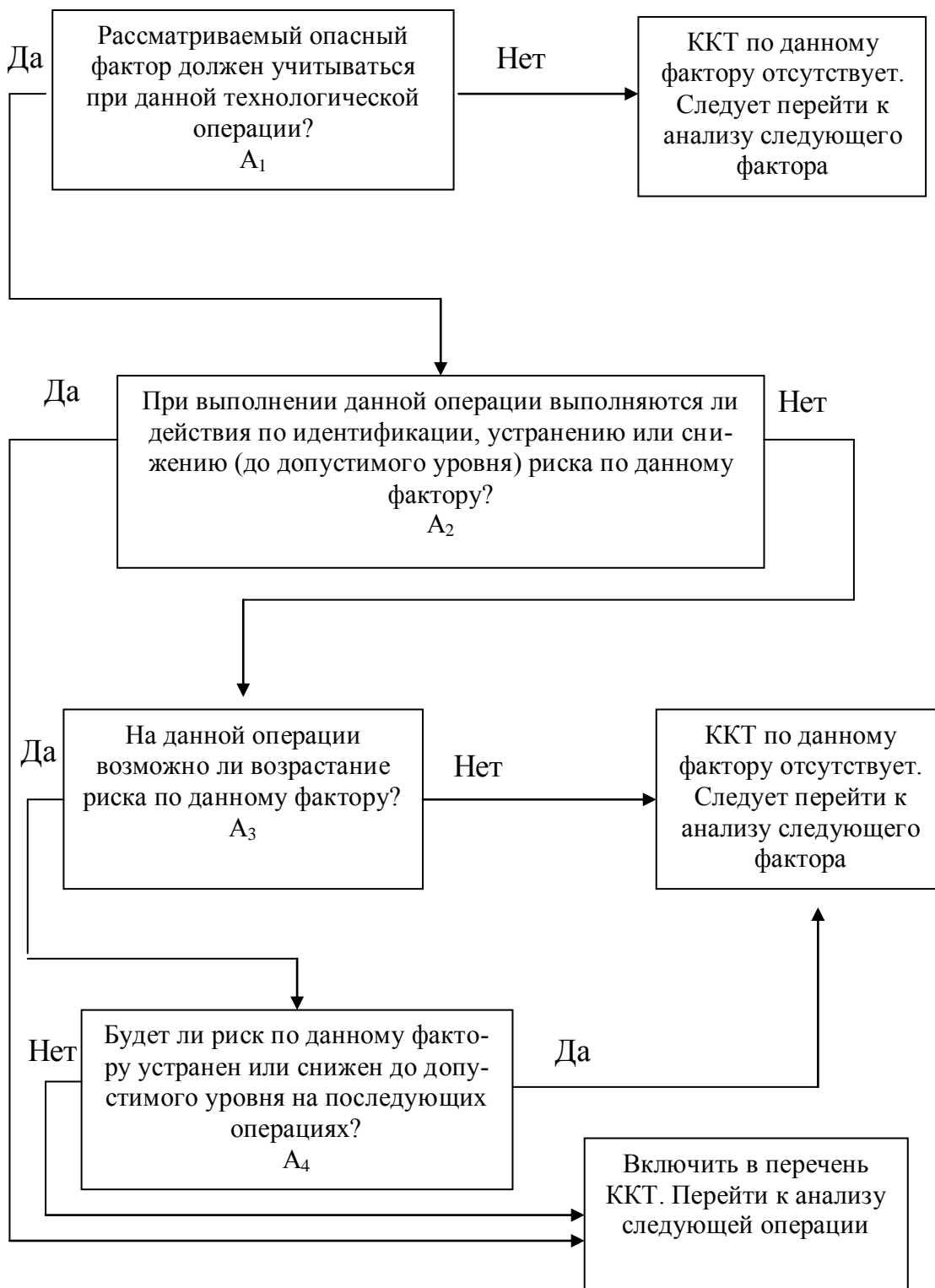


Рис. 4 Алгоритм метода «Дерева принятия решений» для определения критических контрольных точек по технологическому процессу

С целью снижения трудоёмкости работы по определению ККТ студентам предлагается сгруппировать опасные факторы и операции по определённым признакам, учитывать стадии производственного процесса (входной контроль, изготовление, приёмка).

В данном разделе проекта представляются результаты проведенного анализа в виде табл. 5-10. ККТ в данных таблицах подлежат сквозной нумерации.

Следует обратить внимание, что в результате проведенной работы может быть выявлено довольно большое количество ККТ. В практике же разработки и функционирования системы ХАССП отмечается, что таких точек должно быть не более 8-10.

С целью сокращения количества ККТ без ущерба для обеспечения безопасности к ним не следует относить точки, для которых:

- предупреждающие действия осуществляются систематически в плановом порядке и регламентированы в Санитарных нормах и правилах, в системе технического обслуживания и ремонта оборудования, в процедурах системы менеджмента качества и других системах менеджмента предприятия;
- выполнение предупреждающих воздействий, не относящихся к контрольным точкам, оценивается согласно п. 4.3.3. ГОСТ Р 51705.1-2001 и периодически проверяется при проведении внутренних проверок.

*Таблица 5*

***Анализ сырья на наличие ККТ по микробиологическому фактору:  
КМАФАнМ (форма)***

Наименование сырья	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	ККТ (номер)
1	2	3	4

*Таблица 6*

***Анализ сырья на наличие ККТ по химическому фактору: пестициды (форма)***

Наименование сырья	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	ККТ
1	2	3	4

*Таблица 7*

***Анализ сырья на наличие ККТ по физическому фактору: птицы, грызуны,  
насекомые и отходы их жизнедеятельности***

Наименование сырья	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	ККТ
1	2	3	4

--	--	--	--

Таблица 8

**Анализ технологических процессов на наличие ККТ по микробиологическому фактору: КМАФАнМ (форма)**

№ операции	Наименование операции	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	ККТ
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 9

**Анализ технологических процессов на наличие ККТ по химическому фактору: пестициды (форма)**

№ операции	Наименование операции	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	ККТ
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 10

**Анализ технологических процессов на наличие ККТ по физическому фактору: птицы, грызуны, насекомые и отходы их жизнедеятельности (форма)**

№ операции	Наименование операции	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	ККТ
1	2	3	4	5	6	7

Используя данные выше обозначенных таблиц, студенту необходимо провести анализ полученных ККТ и с целью дальнейшего сокращения их числа составить сводную таблицу 11.

Таблица 11

**Анализ полученных ККТ**

Операция		Исходные ККТ для опасных факторов				
№ п/п	Наименование	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора	Наименование учитываемого опасного фактора
1	2	3	4	5	6	7

С целью сокращения числа ККТ необходимо провести их объединение. Специалисты ВНИИС рекомендуют объединять критические контрольные точки по такому правилу: объединение критических контрольных точек осуществляется, если они контролируются одним и тем же человеком и относятся к одной и той же операции (операция – это законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте).

Результаты проведенной работы представить в форме табл. 12.

Таблица 12

Операция		№ исходных ККТ	№ объединенной ККТ	Учитываемый фактор
№	Наименование			
1	2	3	4	5

После проведения объединения должен быть составлен окончательный перечень критических контрольных точек. По каждой ККТ в дальнейшем после выполнения этапов 8-11 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП» (раздел 5 проекта) должны быть разработаны «Рабочие листы ХАССП» с указанием опасных факторов, операций технологического процесса, объектов и параметров контроля, способов мониторинга, корректирующих действий (Приложение 1).

## **Раздел 5. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И КОРРЕКТИРУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ**

### **5.1. Установление допустимых пределов для ККТ - этап 8 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП»**

При выполнении данного раздела студенту необходимо для каждой установленной на определенной операции ККТ (по табл.12), определить

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

Критерии и критические пределы, должны быть заданы с учетом всех погрешностей, в том числе измерения.

По каждой критической контрольной точке критические пределы устанавливаются по одному или нескольким параметрам, измеряемым в ККТ.

Параметры, относящиеся к любым предупреждающим мерам (управляющим воздействиям) или этапам процесса, должны служить доказательством, что критические точки находятся под контролем.

К наиболее распространенным параметрам, подлежащим измерению в ККТ, следует отнести температуру, время, нормы расхода материалов, влажность, активность воды, рН, содержание свободного хлора и т.д.

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

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

Результаты выполнения работы в дальнейшем должны быть занесены в рабочие листы ХАССП (графы 1-3).

## **5.2. Создание системы управляющих воздействий и мониторинга для каждой критической контрольной точки - этап 9 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП»**

Выполнение данного раздела направлено на разработку системы предварительных управляющих воздействий и постоянных наблюдений или измерений, необходимых для своевременного обнаружения нарушений критических пределов и реализации соответствующих предупредительных и корректирующих воздействий.

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

Система мониторинга разрабатывается для каждого параметра критической точки.

При разработке процедуры мониторинга необходимо определить:

- Параметры контроля, соответствующие признакам идентификации учитываемых опасных факторов;
- Процедуру (метод) проведения наблюдения(измерения параметра), используемые измерительные устройства;
- Периодичность проведения контроля;
- Ответственного за проведение;
- Форму записи результатов измерения/мониторинга.

Полученные данные должны быть внесены в рабочие листы ХАССП (графы 4-7)

### **5.3. Коррекции и корректирующие действия – этап 10 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП»**

В рамках работ данного раздела проекта студенту необходимо определить коррекции и/или корректирующие действия, предпринимаемые в случае выходы значений по измеряемым параметрам за установленные критические пределы. При этом должны быть установлены:

- Процедура проведения коррекции/корректирующих действий;
- Ответственный за их проведение;
- Форма записи о выполнении коррекции/корректирующих действий.

К коррекции относятся:

- Повторная обработка потенциально небезопасной продукции;
- Передача для иного использования;
- Специальное маркирование;
- Изоляция потенциально небезопасной продукции;
- Утилизация несоответствующей продукции.

К корректирующим действиям относят:

- Поверку средств измерений;
- Наладку оборудования;
- Изменение периодичности входного контроля и т.п.

Разработанные коррекции / корректирующие мероприятия вносятся в рабочий лист ХАССП (графа 8-10).

Также в рабочем листе (графа 11) указываются мероприятия по проверке (верификации) и оценки эффективности проведенных в рамках системы мониторинга мероприятий

### **5.4. Рабочие листы ХАССП**

Общим итогом выполнения раздела 5 дипломного проекта являются заполненные студентом рабочие листы ХАССП по каждой критической контрольной точке.

## **Раздел 6. ВНУТРЕННИЕ ПРОВЕРКИ И ДОКУМЕНТАЦИЯ СИСТЕМЫ ХАССП**

### **6.1. Внутренние проверки - этап 11 «Порядка работ по внедрению системы ХАССП»**

В ходе выполнения данного подраздела проекта студенту необходимо разработать документированную процедуру выполнения процесса внутреннего аудита системы ХАССП. Процедура может быть представлена блок-схемой процесса, кратким описанием составляющих его опе-

раций. Порядок проверки должен устанавливать ответственность, частоту проведения, методы, процедуры или испытания в дополнение к проводимым в рамках системы мониторинга (табл.13). В процедуре также должны быть представлены формы составляемых при внутренних проверках записей.

Таблица 13

**Порядок выполнения процесса внутренней аудит**

Блок-схема	Наименование операции	Ответственный исполнитель	Вход в операцию	Выход из операции
1	2	3	4	5

Кроме того, в данном подразделе необходимо представить типовую программу проведения внутренней проверки разработанной системы ХАССП на год по форме в соответствии с разработанной процедурой.

Следует учитывать, что Программа проверки должна включать в себя:

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

**6.2. Состав документации системы ХАССП - этап 12 «Порядок работ по внедрению системы ХАССП»**

По результатам проделанной работы студенту необходимо составить систематизированный перечень документации системы ХАССП. В перечень должны быть включены как собственно документы системы ХАССП, разработанные в рамках данного проекта, так и документы предприятия

Перечень документации системы ХАССП должен включать:

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

- процедуры и отчеты группы ХАССП с обоснованием выбора потенциально опасных факторов, результатами анализа рисков и выбору критических контрольных точек и определению критических пределов;
  - состав документации по предупреждающим действиям;
  - рабочие листы ХАССП;
  - процедуры мониторинга;
  - процедуры проведения корректирующих действий;
  - процедуру и программу внутренней проверки системы ХАССП;
  - перечень регистрационно-учетной документации.
- Пример оформления Перечня приведен в табл.14.

Таблица 14

**Состав и содержание документации системы ХАССП (фрагмент)**

Требования к документам системы ХАССП	Содержание	Название документа	Шифр документа	Место хранения	Ответственный
1	2	3			
1. Цели и структура организации		Организационная структура предприятия Приказ о создании и составе группы ХАССП Политика в области безопасности выпускаемой продукции			
2. Документы организации по предупреждающим действиям	Описание входного контроля сырья и материалов, контроля параметров технологического процесса	Стандарт предприятия по входному контролю, схема производственного контроля			
	Порядок работы с несоответствующей продукцией	Процедура либо стандарт предприятия по управлению несоответствующей продукцией			



## РАБОЧИЙ ЛИСТ ХАССП в ККТ № (пример - фрагмент)

Технологический процесс производства торта «Наполеон».

Название операции: Упаковка, сдача в экспедицию, хранение в складских помещениях, погрузка в транспорт.

Объект контроля			Управляющее действие/Способы мониторинга				Коррекция - К/ Корректирующие действия-КД			Процедура оценки эффективности и мониторинга
Опасные факторы	Контролируемый параметр	Критические пределы	Процедура	Периодичность	Ответственный	Документ, где фиксируется	Процедура	Ответственный	Документ, где фиксируется	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Физические:</i> Птицы, грызуны, насекомые и отходы их жизнедеятельности.	Наличие птиц, грызунов, насекомых и отходов их жизнедеятельности.	Не допускается.	1. Повышенное внимание при упаковке, сдаче в экспедицию, хранении в складских помещениях, погрузке в транспорт. 2. Визуальный контроль на отсутствие грызунов, насекомых и отходов их жизнедеятельности.	Постоянный контроль.	Сменный технолог.	Журнал санитарного состояния	1.К- Передача информации сменному технологу о случаях обнаружения птиц, грызунов, насекомых и отходов их жизнедеятельности.	Персонал.	Журнал санитарного состояния	Оценка эффективности реализации мер борьбы с грызунами, насекомыми и другими вредителями после каждого проведенного мероприятия.