

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа неразрушающего контроля и безопасности

Направление подготовки 27.04.02 «Управление качеством»

Отделение школы (НОЦ) контроля и диагностики

### МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
<b>Применение принципов НАССР в системе управления предприятием</b>

УДК 664.012.7: 614.31: 658.562

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ71	Патузова О.Н.		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Плотникова И.В.	к.т.н.		

Консультант

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Плотникова И.В.	к.т.н.		

### КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Фадеева В. Н.	к.ф.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД, ШБИП	Федорчук Ю.М.	д.т.н.		

### ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата

## Планируемые результаты обучения по ООП

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требование ФГОС ВПО, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Профессиональные компетенции</i>		
P1	Способность применять современные базовые естественнонаучные, математические инженерные знания, научные принципы, лежащие в основе профессиональной деятельности для разработки, внедрения и совершенствования систем менеджмента качества организации, учитывать в своей деятельности экономические, экологические аспекты.	Требования ФГОС (ПК-1,4,6,16). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1, 5.2.2, 5.2.8), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P2	Способность выбирать, использовать, внедрять подходящие инструменты, средства и методы управления качеством, оценив экономическую эффективность процессов, кроме того, уметь принимать организационно-управленческие решения на основе экономического анализа.	Требования ФГОС (ПК-5,19). Критерий 5 АИОР (п.5.2.3, 5.2.7), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P3	Способность осуществлять идентификацию основных, вспомогательных процессов и процессов управления организацией, участвовать в разработке их моделей, проводить регламентацию, мониторинг, планировать аудит подразделений и процессов.	Требования ФГОС (ПК-2,3,8). Критерий 5 АИОР (п.5.2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P4	Способность использовать творческий подход для разработки новых оригинальных идей проектирования систем управления качеством производства, с использованием передовых технологий; уметь критически оценивать полученные теоретические и практические данные и делать выводы, использовать правовые основы в области обеспечения качества.	Требования ФГОС (ПК-9). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P5	Способность использовать базовые знания в области проектного менеджмента и практики ведения бизнеса, в том числе менеджмента рисков и изменений, для ведения комплексной инженерной деятельности, консультировать по вопросам проектирования конкурентоспособной продукции.	Требования ФГОС (ПК-12,13,14). Критерий 5 АИОР (п.5.2.4), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
<i>Общекультурные компетенции</i>		
P6	Способность самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, находить необходимую литературу, базы данных, информацию, соблюдать основные требования информационной безопасности.	Требования ФГОС (ОК-6,9,12,14,18). Критерий 5 АИОР (п.5.2.5, 5.2.14), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P7	Способность эффективно работать индивидуально, в качестве члена команды, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, а также	Требования ФГОС (ОК-3,4). Критерий 5 АИОР (п.5.2.9), согласованный с требованиями

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требование ФГОС ВПО, критериев и/или заинтересованных сторон
	руководить малым коллективом, демонстрировать ответственность за результаты работы	международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P8	Способность владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде, с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий, разрабатывать и использовать документацию.	Требования ФГОС (ОК-2,5,15). Критерий 5 АИОР (п.5.2.10, 5.2.11), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P9	Способность ориентироваться в вопросах безопасности и здравоохранения, юридических и исторических аспектах, а также различных влияниях инженерных решений на социальную и окружающую среду.	Требования ФГОС (ОК-9,11,16). Критерий 5 АИОР (п.5.2.12), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P10	Готовность следовать кодексу профессиональной этики, ответственности и нормам инженерной деятельности	Требования ФГОС (ОК-9). Критерий 5 АИОР (п.5.2.13), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа неразрушающего контроля и безопасности  
 Направление подготовки 27.04.02 «Управление качеством»  
 Отделение школы (НОЦ) контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:  
 Зав. кафедрой ФМПК  
 \_\_\_\_\_ Суржиков А.П.  
 (Подпись)    (Дата)    (Ф.И.О.)

### ЗАДАНИЕ

#### на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ71	Патузовой Ольге Николаевне

Тема работы:

<b>Проектирование документации системы менеджмента качества международных исследований</b>	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	11.06.2019 г.
--	---------------

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<b>Исходные данные к работе</b>	Объектом исследования является теоритические аспекты принципов ХАССП и их применение в системе управления предприятием.
---------------------------------	---

<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретическая часть;</li> <li>2. Информация об организации;</li> <li>3. Применение принципов НАССР в системе управления предприятием;</li> <li>4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение;</li> <li>5. Социальная ответственность.</li> </ol>
<b>Перечень графического материала</b>	<b>Презентации в PowerPoint слайдов</b>
<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b>	
<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	
Социальная ответственность	

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал руководитель:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент	Плотникова И.В.	к. т. н		

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
1ГМ71	Патузова О.Н.		

## **Реферат**

Выпускная квалификационная работа содержит 93 страницы, 18 таблиц, 4 рисунка, 5 приложения и 13 источников.

Объектом исследования являются теоретические аспекты принципов ХАССП и их применение в системе управления предприятием.

Цель работы – применение принципов ХАССП (НАССР) в системе управления предприятием.

В процессе выполнения работы проводилось изучение документации ее теоретические основы, анализ документов предприятия, сбор данных и их анализ.

На основе проделанной работы были разработаны корректирующие мероприятия для улучшения системы управления предприятием.

Оглавление	
Введение.....	9
1 Теоретические основы системы обеспечения безопасности пищевых продуктов .....	10
1.1 История развития системы НАССР. ....	10
2. Общая характеристика организации .....	14
2.1 История создания .....	14
2.2 Организационная структура компании (Птицефабрика «Томская») .....	17
2.3 Эффективность деятельности .....	18
2.4 Политика в области качества.....	18
2.5 Социальная ответственность .....	18
3. План ХАССП.....	19
3.1 Критические контрольные точки (ККТ).....	19
3.2 Внутренние проверки системы ХАССП.....	30
3.2 Внутренние проверки системы ХАССП.....	30
3.3 Внутренний аудит .....	33
4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение..	36
4.1 Потенциальные потребители результатов исследования .....	36
4.2 Диаграмма Исикавы.....	37
4.3 Планирование управления научно-техническим проектом .....	39
4.3.1 План проекта .....	39
4.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ.....	40
4.3.3 Разработка графика проведения научно-технического проекта.....	41
4.4 Бюджет научно-технического исследования .....	46
4.4.1 Расчет материальных затрат НТИ.....	46
4.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы .....	47
4.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы .....	49
4.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления).....	50
4.4.5 Накладные расходы .....	50

4.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта .....	51
4.5 Матрица ответственности .....	51
4.6 Определение ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.....	52
5. Социальная ответственность .....	58
5.1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды.....	58
5.1.1 Описание рабочего места.....	59
5.1.2 Метеоусловия .....	60
5.1.3 Уровень шума.....	62
5.1.4 Электромагнитные излучения .....	63
5.1.6 Освещённость.....	64
5.2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды .....	69
5.3. Статическое электричество.....	71
5.4 Охрана окружающей среды .....	72
5.5 Защита в ЧС .....	74
5.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности .....	74
5.7 Графические материалы .....	76
Вывод.....	77
Список используемых источников.....	78
Приложение А. ....	80
Приложение Б. ....	82
Приложение В.....	85
Приложение Г. ....	86
Приложение Д.....	87



## **Введение**

На сегодняшний день для успешного развития компании и работы предприятия требуется внедрение системы менеджмента безопасности пищевых продуктов.

Большинство стран сталкиваются с проблемой качества и безопасности продукции. Проблема обеспечения безопасности пищевых продуктов стала иметь мировую значимость, это имеет значение, как для потребителей, так и для производителей. В СМИ и на просторах интернета часто выносят проблемы, связанные с несчастными случаями, когда качество продуктов питания не соответствует требованиям. Ответственные за продукцию компании несут убытки, увеличивается недоверие потребителей. Изготовители продуктов питания обязаны следовать соответствующим требованиям международного и национального законодательства. Помимо этого, производители должны документировать процесс производства.

Для эффективного функционирования и поддержки система ХАССП должна быть внедрена на уровне схемы структурного управления компанией и должна быть включена в общие процессы управления.

# **1 Теоретические основы системы обеспечения безопасности пищевых продуктов**

## **1.1 История развития системы НАССР.**

Название системы НАССР (ХАССП) произошло от заглавных букв слов на английском языке – Hazard Analysis and Critical Control Points, что в переводе означает Анализ Рисков и Критические Контрольные Точки.

Первоначально система ХАССП была создана в 1960 году в секретной среде предприятием Пиллсберив США, взаимодействующей с NASA. Было необходимо обеспечить для космонавтов Америки безопасность продуктов питания. Тогда большая часть безопасности продуктов питания и систем контроля качества основывалось на проверке конечного продукта. Разработали систему ХАССП с целью предоставить прочную решительность в безопасности продуктов питания. Со временем предприятия Америки постепенно начинали внедрять данную систему в свои организации. В 80-х годах система начала совершенствоваться, и тогда Американская Академия наук призвала применять принципы ХАССП для создания систем управления качеством на каждом производстве. В 1996 году был разработан и утвержден окончательный вариант системы.

По итогу утверждения система ХАССП очень быстро получила известность, и по всему миру предприятия стали внедрять на своем производстве принципы этой системы. Страны США, ЕС, Канада обязаны сертифицировать свою систему.

Мировая известность, распространение с большой скоростью и обширное использование системы ХАССП на производстве поясняется цепочкой очевидных преимуществ и достоинств. [1]

Основные выгоды использования системы ХАССП:

– системный подход, включающий условие безопасности продуктов питания на всех этапах жизненного цикла продукции;

- благодаря уменьшению количества бракованной продукции в основном производстве экономия больших средств организации;
- применение предупреждающих действий, для того чтобы избежать забракованной продукции;
- ответственность за обеспечение безопасности пищевых продуктов;
- точное распознавание опасных процессов и направление на них основных ресурсов и усилий организации;
- документально утвержденная система;
- возможность взаимодействовать с другими стандартами.

Внешними достоинствами системы ХАССП являются:

- появление еще большей уверенности потребителей к производимой продукции;
- появление вероятности расширения до международных рынков;
- дополнительные выгоды при участии в значимых конкурсах;
- более высокая конкурентоспособность продуктов производства;
- привлечение новых клиентов и инвесторов;
- уменьшение количества жалоб с помощью стабильного качества продукции;
- положительная репутация компании.

Одной из причин, содействующей скоростному внедрению принципов ХАССП на производстве является эффективность при урегулировании конфликтов с потребителями касаясь безопасности продуктов питания. Основные записи и документы, доказывающие применение предупреждающих действий и контроль за соблюдением ККТ для контроля за безопасностью продукции. Большинство составляющих системы ХАССП дает возможность организациям объединять СМК с системой обеспечения безопасности продуктов питания. В связи с этим организация, внедрившая

данную систему, в дальнейшем сможет расширить свои объемы в системе управления качеством по стандартам ИСО 9000. [2]

На сегодняшний день система ХАССП широко распространяется, за счет разных структур предприятия и работы с продуктами питания. Управление опасными факторами различного происхождения, воздействующими на безопасность продуктов питания в течении производства, с помощью разработки системы контроля на каждом этапе производства является основой системы. После завершения производства продукции изменить положение не возможно, поэтому вся партия с выявленными дефектами отправляется на утилизацию и соответственно предприятие несет материальные убытки. Можно сделать вывод, что система ХАССП непрерывно контролирует производство продукции.

Для разработки системы ХАССП на предприятии необходима следующая информация.

1. Информация о продукции
2. Информация о производстве.
3. Проверка информации

## **1.2. Предварительные шаги и 7 принципов ХАССП**

Документирование всех стадий и процедур, способов регистрации данных, которые имеют непосредственное отношение к системе управления качеством на основе принципов ХАССП.

**Предварительные шаги**

**7 принципов**

## **0. Программы предварительных условий.**

1. *Создание группы ХАССП.*
2. *Описание продукта.*
3. *Описание предполагаемого использования продукта.*
4. *Построение технологической схемы.*
5. *Проверка соответствия схемы месте.*

1. **Анализ опасных факторов.**
2. **Определение ККТ.**
3. **Установление критических пределов.**
4. **Создание системы мониторинга.**
5. **Установление корректирующих действий.**
6. **Установление процедур проверки.**
7. **Установление процедур регистрации данных.**

## **2. Общая характеристика организации**

Фирменное наименование на русском языке полное: Акционерное общество «Аграрная Группа» Птицефабрика «Томская»;

Сокращенное: АО «Аграрная Группа» Птицефабрика «Томская».

Адрес юридического лица: 634009 г. Томск, пер. Кооперативный, 2

Местонахождение: 634580, Томская обл., Томский р-н, с. Малиновка, 1 площадка, стр. 41

Основная цель и предмет деятельности АО «Аграрная Группа» Птицефабрика «Томская»: Генеральной целью создания и деятельности АО «Аграрная Группа» Птицефабрика «Томская» является стремление быть компанией №1 по производству и переработке мясного сырья, а также получение прибыли от оптовой и розничной торговли.

### **2.1 История создания**

В 60-е годы двадцатого столетия вокруг Томска началось активное строительство сельскохозяйственного пояса промышленного уровня, предприятия которого должны были помочь решить продовольственную программу по обеспечению Томичей тепличными овощами, мясом свинины, куриным яйцом и мясом птицы. Решение этой задачи взял на себя обком партии, который в те годы возглавлял Егор Кузьмич Лигачев.

По заказу Томского треста «Птицепром» (директор В.Е. Кожемякин) в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 19.04.1967 г. №282 «О мерах по увеличению производства яиц и мяса птицы в РСФСР» была спроектирована птицефабрика на 400 тыс. кур-несушек клеточного содержания, с производством 80 млн. штук яиц в год.

Местом ее строительства был выбран участок на расстоянии 500 м от села Малиновка, юго-восточной его части. Сроки строительства 1970-1973 годы. Строить крупнейшую в Западной Сибири птицефабрику «Томская» поручено Управлению «Химстрой». Производственная и жилая площадки объекта составляют 45 гектаров. Директором строящейся фабрики

был А.Я. Сибилев, а первым руководителем новой фабрики и.о. директора А.П. Власов. Уже в 1973 году рядом со строителями появились первые рабочие и специалисты.

В 1974 году подписан документ о пуске первой очереди и продолжает строиться вторая очередь фабрики. Этот год становится годом рождения птицефабрики «Томская». В феврале этого года в инкубатор заложена первая партия яиц – 42 тыс. штук. В 1974 году произведено 7,4 млн. шт. яиц, а в 1987 – 157,8 млн.

2 июня 1975 года трест «Птицепром» утвердил в должности директора птицефабрики Л.Л. Савельева, проработавшего на этом посту 25 лет.

В 1978 году вступает в строй 2-ая очередь фабрики.

Стараниями администрации, профсоюзного комитета, партийной и комсомольской организации на фабрике сложился молодой, крепкий трудовой коллектив, что позволило уже в 1978 году окупить полностью затраты по строительству, а фабрике стать известной в районе, области, стране. В феврале 1978 г. Фабрика получает земли, рядом расположенного Туганского откормсовхоза, поселок Заречный, засекает поля, заводит свое подсобное хозяйство.

Растет производство выпускаемой продукции. В 1994 году на фабрике возникла острая необходимость не затаривать свою продукцию, а перерабатывать ее в колбасы, фарши, а потом и в мясные деликатесы и пельмени. К этому доброму делу – открытию цеха переработки приложили руки томские нефтяники, выделив средства на приобретение дорогостоящего импортного оборудования.

С 2000 года директором птицефабрики «Томская» назначен А.П. Криворучко.

Птицефабрика «Туганская» - это первенец промышленного производства яиц в Томской области. Первые цеха возводились с 1968 года. Одновременно строился и поселок Рассвет. 16 декабря 1971 года был

утвержден акт приемки в эксплуатацию первой очереди птицефабрики. Эту дату считают днем рождения Туганской птицефабрики, где первым директором был А.Ф. Недзельский. В этом же году была получена первая продукция, в торговую сеть поступило 563 тысячи штук яиц и 63 тонны мяса птицы. В конце 1975 года в строй птицефабрики был введен пусковой комплекс мощностью на 224 тысячи кур-несушек. С марта 1977 года фабрикой руководит Н.В. Никешин. В 1979 году был запущен птичник на 30 тыс. кур-несушек, в результате проводимой реконструкции поголовье кур-несушек возросло до 314 тысяч. В 1980 реконструирован кормоцех. В 1987 г. Строится новая ферма КРС на 130 голов, реконструируется яйцесортировочный цех. Помимо животноводства, птицефабрика занимается растениеводством, выращивая кормовые культуры для производства витаминно-травяной муки, силоса и семян. На арендованных посевных площадях в Кожевниковском районе птицефабрика получала урожай зерновых по 20-22ц/га. В 1995 году сдан в эксплуатацию цех забоя и переработки мяса птицы производящий более 20 наименований продукции: колбасы, копчености, консервы, пельмени и т.д. Птицефабрика – постоянный участник выставок сельскохозяйственной продукции и неоднократный их призер. Коллектив птицефабрики – неоднократный победитель областных социалистических соревнований, дважды становился призером всероссийских соревнований среди птицеводческих хозяйств.

В августе 2003 года произошло объединение двух государственных птицефабрик – «Томская» и «Туганская» в ООО «Птицефабрика «Томская».

В 2005 году у ООО Птицефабрика «Томская» сменился собственник. Птицефабрика «Томская» реорганизована в форме присоединения к обществу с ограниченной ответственностью «Сибирская губерния».

В мае 2011 года Птицефабрика «Томская» вошла в состав холдинга «Сибирская Аграрная Группа» в качестве структурного подразделения Свиноводческого комплекса ЗАО «Аграрная Группа», а в мае 2013 года



Птицефабрика «Томская» стала самостоятельным предприятием в рамках ЗАО «Аграрная Группа», присоединив цех убоя и переработки птицы, а также создав свою собственную коммерческую службу.

На сегодняшний день Птицефабрика «Томская» - предприятие, осуществляющее полный производственный цикл – от инкубации до проявления продукции на прилавках города Томска. За 2012 год на Птицефабрике был построен новый современный инкубатор, благодаря чему был значительно увеличен вывод цыплят.

В настоящее время на Птицефабрике «Томская» одновременно содержится 1 млн. 800 тыс. кур-бройлеров и почти 500 тыс. кур-несушек. На сегодняшний день на предприятии трудится более 1000 сотрудников.

## **2.2 Организационная структура компании (Птицефабрика «Томская»)**

На схеме (в приложении 1) представлена линейно-функциональная структура организации АО «Аграрная Группа» Птицефабрика «Томская». Линейно-функциональная структура – современная организационная структура, которая обеспечивает разделение управленческого труда. При этом линейные звенья управления призваны командовать, а функциональные – консультировать, помогать в разработке конкретных вопросов, подготовке соответствующих решений, планов. Руководители функциональных служб осуществляют влияние на производственные подразделения формально, не имея права самостоятельно отдавать им распоряжения. Но при решении проблемных задач эта орг. структура становится малоэффективной.

Так же, некоторые блоки взаимодействуют с внешней средой по вопросам своей компетенции, затем транслируют информацию внутри компании, с помощью средств коммуникации между сотрудниками, т.е. электронный документооборот на основе программного обеспечения Lotus Notes, собрания руководящих сотрудников, которые в свою очередь донесут информацию до своих подчиненных, дискуссии и обсуждения на страницах местной печати.

### **2.3 Эффективность деятельности**

Максимальная производственная мощность: 36 тыс. тонн мяса бройлеров, 1 млн. 700 тыс. голов птицы.

### **2.4 Политика в области качества**

Никто - ни компания, ни человек - не должен довольствоваться своим состоянием, каким бы благополучным оно ни казалось, и должен совершенствоваться в стремлении изменить его к лучшему.

Политика в области качества (приложение А) представляет собой совокупность целей и принципов стратегии повышения качества, является частью общей политики и стратегии развития, а также инструментом для постоянного улучшения качества во всех сферах деятельности.

### **2.5 Социальная ответственность**

Памятуя о принципе социальной ответственности бизнеса, «Аграрная Группа» выделяет сотни тысяч рублей на важные проекты и программы Томской области. Так, в 2005-2006 годах компания открыла сеть социальных магазинов «Тимуровец», где для незащищенных категорий населения - пенсионеров, ветеранов, малообеспеченных семей - предусмотрена скидка в 7%. Цены «Тимуровца» уже несколько лет держатся на уровне самых низких в городе и области. Низкий уровень цен в магазинах поддерживается за счет собственных поставок, фасовки и за счет отсутствия торговых надбавок на социальные группы товаров.

На протяжении семи лет компания поддерживает всероссийскую акцию «Георгиевская ленточка». Всего за время проведения акции в Томске «Сибирской Аграрной Группой» было роздано порядка 250 тысяч символов Дня Победы.

В 2007 году «Сибирской Аграрной Группой» был реализован социальный проект «Протяни руку», направленный на помощь детям из многодетных и

малообеспеченных семей. В его рамках почти 500 маленьких Томичей и жителей Томского района области получили к школе портфели и канцелярию, а также были обеспечены теплой зимней одеждой. Компания ежегодно продолжает уже имеющиеся социально значимые проекты и работает над разработкой новых.

В июне 2011 года «Сибирская Аграрная Группа» совместно с Администрацией Кировского района г. Томска подготовила подробный проект благоустройства одной из зон сквера у магазина Томские товары. На территории, прилегающей ко входу в сквер, разместилась мини-ферма с живыми поросятами, и детская площадка с тренажерами, игровыми комплексами, дорожками, лавочками. Проект реализовывается поэтапно. В июне 2012 года были подведены итоги открытого городского конкурса дизайн проектов «Дворцового сквера». На данный момент проектная документация по благоустройству территории полностью согласована на уровне муниципальной власти, и дальнейшая работа будет проводиться в соответствии с концепцией развития данной территории. Также 1 июня, в День защиты детей, традиционно открывается мини-ферма, которая растет от года к году, вмещая в свой вольер новых животных: не только поросят и курочек, но и козлят, ягнят, цесарок, кроликов, индюшек, уток и селезней.

### **3. План ХАССП**

#### **3.1 Критические контрольные точки (ККТ)**

Разработаны предупреждающие мероприятия, которые устанавливают риски или снижают их до допустимого уровня, а также на определенных этапах технологического процесса были выявлены ККТ.

Критические контрольные точки были определены на совещании рабочей группы ХАССП (РГБПП) с помощью собранной и проанализированной

информации о процессе, возможных опасностях и предупреждающих и контрольных воздействий.

В результате определения критических контрольных точек было выявлено всего две ККТ:

- процесс охлаждения сырья (ККТ№1)
- процесс охлаждения готовой продукции на складе СГП (ККТ№2).

Повышенная или пониженная температура при охлаждении сырья и готовой продукции может вызвать формирование патогенных микроорганизмов, которые действительно способны повлиять на безопасность готовых продуктов, нанести серьезный ущерб здоровью потребителя. Для предотвращения роста микроорганизмов необходимо контролировать температуру на этапе охлаждения.

План ХАССП включает:

- схему технологического процесса (приложение Б)
- итоговую таблицу плана ХАССП (таблица 1).

Таблица 1. План ХАССП для ККТ

№	Стадия процесса	Опасный фактор			Ранжируемые мер контроля	Установление критических пределов для ККТ, OPRP		мониторинг					Коррекция			Где фиксируется
						Критические пределы	Рабочие пределы	Что	Где	Как	Когда	Кто	Название (Что)	Ответственный (Кто)	Документ	
	Тип	Класс (Источник, Причина)	Название													
1	Охлаждение в камере охлаждения	Б	Нарушение температурных параметров камеры охлаждения	Рост микрофлоры, КМАФАнМ, БГКП	ККТ № 1	- 1,5 С и ниже +2 С и выше	от -1 до +1 С	Температура	В камере охлаждения	Визуально, по температурным датчикам	2 раза в день (произвольное время)	Технолог, Менеджер по качеству	Технолог сообщает мастеру и инженеру о повышенной температуре в камере охлаждения	Технолог	Контрольные точки производственного процесса убой и переработки птицы для технолога ЦУ и ПП. Записи контроля ТВР.	Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убой и переработки птицы по форме Ф-ППУ-19-008/1
2	Хранение в камере хранения охлажденной продукции на складе готовой продукции (СТП)	Б	Нарушение температурных параметров камеры охлаждения	Рост микрофлоры, КМАФАнМ, БГКП	ККТ № 2	- 2 С и ниже +2 С и выше	от -1 до +1 С	Температура	В камере охлаждения на СТП	Визуально, по температурным датчикам	2 раза в день (произвольное время)	Старший кладовщик / кладовщик СТП, Менеджер по качеству	Старший кладовщик сообщает инженеру о повышенной температуре в камере хранения охлажденной продукции на СТП	Инженер/холодильщик	Контрольные точки производственного процесса убой и переработки птицы для технолога ЦУ и ПП	Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убой и переработки птицы по форме Ф-ППУ-19-008/1

Также было определено 9 точек oPRP:

- Непотрошенная тушка ЦБ;
- Температура тушки в толще грудных мышц после охлаждения в тоннеле ВКО;
- Температура воздуха в тоннеле ВКО;
- Температура на участке жиловки;
- Температура в цехе переработки птицы;
- Концентрация раствора НУК тоннель ВКО;
- Концентрация раствора НУК участок мойки тары (моечная машина);
- Концентрация раствора НУК участок распила;
- Концентрация раствора НУК участок распила сортировочная лента.

Таблица 2. План ХАССП для oPRP

№	Стадия процесса	Опасный фактор			Ранжированные меры контроля	Установление критических пределов для ККТ, OPRP		мониторинг					Коррекция			Где фиксируется
						Критические пределы	Рабочие пределы	Что	Где	Как	Когда	Кто	Название (Что)	Ответственный (Кто)	Документ	
	Стадия	Тип	Класс (Источник, Причина)	Название												
1	Непогрошенная тушка ЦБ	Б	Сальмонелла	Перекрестное обсеменение	OPRP № 1	4% и более	от 0 до 3%	Тушка ЦБ	На линии погрошения	Визуальный осмотр	2 раза в день (произвольное время)	Технолог ветврач	1. Технолог проводит мониторинг тушки и выявляя превышение рабочего предела сообщает инженеру 2. Обработчик птицы вручную дорабатывает птицу после машины погрошения 3. Проводится обработка раствором НУК	Обработчик птицы Технолог	Контрольные точки производственного процесса убой и переработки птицы для технолога ЦУ и ПП	Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убой и переработки птицы по форме Ф-ППУ-19-008/1. План деятельности на год.
2	Охлаждение тушки в тоннеле ВКО	Б	Температура тушки в толще грудных мышц выше нормы	Рост микрофлоры	OPRP № 2	+ 3°С и выше	-2°С ... +2°С	Тушка ЦБ	На выходе из тоннеля охлаждения	Специальный иглочатый термометр для измерения температуры тушки в толще грудных мышц	2 раза в день (произвольное время)	Технолог	Технолог сообщает мастеру и инженеру о повышенной температуре в тоннеле охлаждения	Инженер	Контрольные точки производственного процесса убой и переработки птицы для технолога ЦУ и ПП	Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убой и переработки птицы по форме Ф-ППУ-19-008/1

<p>Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убой и переработки птицы по форме Ф-ПТУ-19-008/1</p>	<p>Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убой и переработки птицы по форме Ф-ПТУ-19-008/1</p>
<p>Контрольные точки производственного процесса убой и переработки птицы для технолога ЦУ и ПП</p>	<p>Контрольные точки производственного процесса убой и переработки птицы для технолога ЦУ и ПП</p>
<p>Инженер</p>	<p>Инженер</p>
<p>Технолог сообщает мастеру и инженеру о повышенной температуре в тоннеле охлаждения</p>	<p>Технолог сообщает мастеру и инженеру о повышенной температуре в камере охлаждения</p>
<p>Технолог</p>	<p>Технолог; Менеджер по качеству</p>
<p>2 раза в день (произвольное время)</p>	<p>2 раза в день (произвольное время)</p>
<p>Визуально по температурным датчикам</p>	<p>Визуально, по прибору "гигрометр психометрический ВИТ-1"</p>
<p>В тоннеле охлаждения</p>	<p>На участке жilовки</p>
<p>Оборудование</p>	<p>Температура</p>
<p>-2°С ... +1,5°С</p>	<p>от + 5 С до +12 С</p>
<p>+ 2°С и выше</p>	<p>+13 С и выше</p>
<p>ОРРР № 3</p>	<p>ОРРР № 4</p>
<p>Рост микрофлоры</p>	<p>Рост микрофлоры, КИМФАНМ, БГКП</p>
<p>Температура воздуха в тоннеле</p>	<p>Нарушение температурных параметров</p>
<p>Б</p>	<p>Б</p>
<p>Охлаждение тушки в тоннеле ВКО</p>	<p>Температура на участке жilовки</p>
<p>3</p>	<p>4</p>



<p>Головой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убоя и переработки птицы по форме Ф-ПТУ-19-008/1</p>	<p>Головой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убоя и переработки птицы по форме Ф-ПТУ-19-008/1</p>
<p>Контрольные точки производственного процесса убоя и переработки птицы для технолога ЦУ и ПП</p>	<p>Контрольные точки производственного процесса убоя и переработки птицы для ветврача ЦУ и ПП. Чек-лист</p>
<p>Инженер</p>	<p>Дезинфектор</p>
<p>Технолог сообщает мастеру и инженеру о повышенной температуре в цехе переработки птицы</p>	<p>Ветврач или менеджер по качеству сообщает мастеру и дезинфектору о заниженной концентрации раствора или его отсутствие</p>
<p>Технолог, Менеджер по качеству</p>	<p>Ветврач, менеджер по качеству</p>
<p>2 раза в день (произвольное время)</p>	<p>3 раза в день (произвольное время)</p>
<p>Визуально, по прибору "гигрометр психометрический ВИТ-1"</p>	<p>Индикаторные, химические полоски</p>
<p>В цехе переработки птицы</p>	<p>В тоннеле охлаждения</p>
<p>Температура</p>	<p>Концентрация раствора НУК</p>
<p>от + 5 С до +12 С</p>	<p>от 0,03% до 0,1%</p>
<p>+13 С и выше</p>	<p>менее 0,03 % по ДВ</p>
<p>ОРРР № 5</p>	<p>ОРРР № 6</p>
<p>Рост микрофлоры, КМАФАнм, БГКП</p>	<p>Перекрестное обсеменение</p>
<p>Нарушение температурных параметров</p>	<p>Раствор НУК</p>
<p>Б</p>	<p>Х</p>
<p>Температура в цехе переработки птицы</p>	<p>Концентрация раствора НУК тоннель ВКО</p>
<p>Л</p>	<p>В</p>

<p>Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убоя и переработки птицы по форме Ф-ПТУ-19-008/1</p>	<p>Годовой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убоя и переработки птицы по форме Ф-ПТУ-19-008/1</p>
<p>Контрольные точки производственного процесса убоя и переработки птицы для ветврача ЦУ и ПП. Чек-лист.</p>	<p>Контрольные точки производственного процесса убоя и переработки птицы для ветврача ЦУ и ПП. Чек-лист.</p>
<p>Дезинфектор</p>	<p>Дезинфектор</p>
<p>Ветврач или менеджер по качеству сообщает мастеру и дезинфектору о заниженной концентрации раствора или его отсутствие</p>	<p>Ветврач или менеджер по качеству сообщает мастеру и дезинфектору о заниженной концентрации раствора или его отсутствие</p>
<p>Ветврач, менеджер по качеству</p>	<p>Ветврач, менеджер по качеству</p>
<p>3 раза в день (произвольное время)</p>	<p>3 раза в день (произвольное время)</p>
<p>Индикаторные, химические полоски</p>	<p>Индикаторные, химические полоски</p>
<p>На мойке тары</p>	<p>На участке распила</p>
<p>Концентрация раствора НУК</p>	<p>Концентрация раствора НУК</p>
<p>от 0,03% до 0,1%</p>	<p>от 0,03% до 0,1%</p>
<p>менее 0,03 % по ДВ</p>	<p>менее 0,03 % по ДВ</p>
<p>ОРРР № 7</p>	<p>ОРРР № 8</p>
<p>Перекрестное обсеменение</p>	<p>Перекрестное обсеменение</p>
<p>Раствор НУК</p>	<p>Раствор НУК</p>
<p>X</p>	<p>X</p>
<p>Концентрация раствора НУК участок мойки тары (мощная машина)</p>	<p>Концентрация раствора НУК участок распила</p>
<p>~</p>	<p>∞</p>

<p>Головой план технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта технологического и вспомогательного оборудования цеха убоа и переработки птицы по форме Ф-ПТУ-19-008/1</p>
<p>Контрольные точки производственного процесса убоа и переработки птицы для ветврача ЦУ и ПП. Чек-лист.</p>
<p>Дезинфектор</p>
<p>Ветврач или менеджер по качеству сообщает мастеру и дезинфектору о заниженной концентрации раствора или его отсутствие</p>
<p>Ветврач, менеджер по качеству</p>
<p>3 раза в день (произвольное время)</p>
<p>Индикаторные, химические полоски</p>
<p>На участке распила</p>
<p>Концентрация раствора НУК</p>
<p>от 0,03% до 0,1%</p>
<p>менее 0,03 % по ДВ</p>
<p>ОРРР № 9</p>
<p>Перекрестное обсеменение</p>
<p>Раствор НУК</p>
<p>X</p>
<p>Концентрация раствора НУК участок распила сортировочная лента</p>
<p>9</p>

Мониторинг - это периодическое(систематическое) наблюдение контрольных показателей и проведение серии измерений для проверки нахождения ККТ под контролем. Периодичность процедур по мониторингу ККТ каждое предприятие для себя выбирает самостоятельно. Обычно это не реже 1 раза в сутки. Для ежедневного мониторинга ККТ и оPRP был разработан чек-лист, приведен в таблице 3.

Таблица 3. Чек-лист

<b>Число:</b>		(х) - перерыв, закончена работа							
<b>оPRP ККТ</b>	<b>Наименование контрольной точки</b>	<b>Рабочий предел</b>	<b>Критический предел</b>	<b>Время</b>	<b>Результаты обхода ККТ и оPRP</b>		<b>Время</b>	<b>Результаты обхода ККТ и оPRP</b>	
оPRP № 1	% непотрошенной тушки	от 0 до 3%	4% и более					-----	
оPRP № 2	Температура в толще тушки	от -2°C до +2°C	+ 3°C и выше		/			/	
оPRP № 3	Температура в тоннеле ВКО 1 датчик / 2 датчик	от -2°C до +1,5°C	+ 2°C и выше						
оPRP № 4	Температура на уастке жиловки	от + 5°C до +12°C	+13°C и выше					-----	
оPRP № 5	Температура в цехе ПП	от + 5°C до +12°C	+13°C и выше					-----	
оPRP № 6	Концентрация р-ра НУК тоннель ВКО	от 0,03% до 0,1%	менее 0,03% по ДВ						
оPRP № 7	Концентрация р-ра НУК на уч. мойки тары (моечная машина)	от 0,03% до 0,1%	менее 0,03% по ДВ						
	Концентрация р-ра НУК на уч. мойки тары (орошение поддонов)	от 0,03% до 0,1%	менее 0,03% по ДВ						
оPRP № 8	Концентрация р-ра НУК уч. распила	от 0,03% до 0,1%	менее 0,03% по ДВ						

оPRP № 9	Концентрация р-ра НУК уч. распила сортировочная лента	от 0,03% до 0,1%	менее 0,03% по ДВ						
ККТ № 1	Температура в камере охлаждения	от -1°C до +1°C	-1,5°C и ниже +2°C и выше						-----
ККТ № 2	Температура в камере охлаждения на СГП	от -1°C до +1°C	-2°C и ниже +2°C и выше						-----

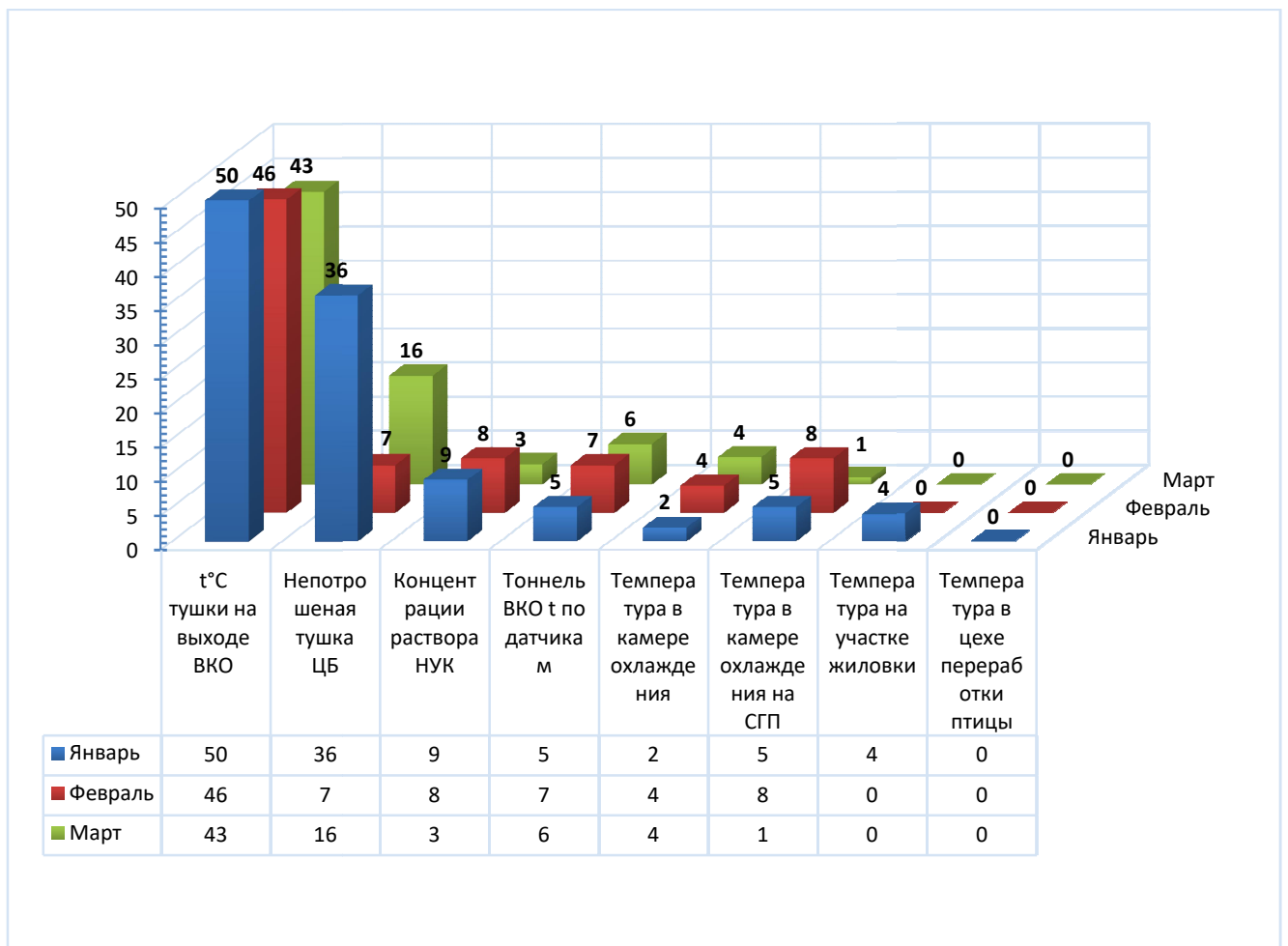


Рисунок 1. Анализ данных за 1 квартал

По собранным данным за 1 квартал (рисунок 1) можно сказать что:

В точке oPRP №1непотрошенная тушка ЦБ имеет спад после ремонта машины в феврале месяце, в марте имеется повышение, запланировано мероприятие по ремонту машины;

В точке oPRP № 2 нарушения по превышению температурного режима в толще грудных мышц тушки к концу квартала уменьшились;

В точке oPRP № 3 нарушения по превышению температурного режима по датчикам имеет не значительный спад;

В точке oPRP № 4 в начале кварта были нарушения, все исправлено. К концу квартала нарушений не выявлено;

В точке oPRP № 5 не было выявлено нарушений в 1 квартале;

В точках oPRP № 6,7,8 и 9 к концу квартала выявленных нарушений становиться меньше;

В точке ККТ № 1 в начале квартала произошел скачек и далее нарушения по превышению температурного режима остались неизменны;

В точке ККТ № 2 нарушения по превышению температурного режима возросли в феврале в связи с пониженной температурой на улице, далее в марте все пришло в норму.

### **3.2 Внутренние проверки системы ХАССП**

### **3.2 Внутренние проверки системы ХАССП**

От чистоты помещения напрямую зависит общее санитарное состояние предприятия, а также от воздуха в производственных цехах, биологического состояния воды, и конечно от чистоты рук, одежды и обуви персонала. Стойкость продукции снижается при неудовлетворительном состоянии производственных помещений предприятия, ухудшается ее качество и иногда возможно значительное уменьшиться выхода (в зависимости от необходимости частично забраковать продукт, а также от подработки, зачистки и даже переработки).

Санитарное состояние производственных помещений предприятия систематически проверяют, в частности, микробиологическим контролем, для своевременного обнаружения источников и очагов инфекций. Это позволяет произвести своевременную дезинфекцию для предотвращения развития микроорганизмов. Микробиологический контроль заключается в определении вредных для производства микроорганизмов в объектах исследования.

От способов и эффективности очистки оборудования зависит его санитарное состояние. Очень большое значение имеет материал, из которого изготовлено то или иное оборудование, и степень его изношенности. Положительным значением будет замена железного и деревянного инвентаря на инвентарь из полимерных материалов, алюминия и нержавеющей стали таких марок, у которых есть допуск санитарно-пищевым надзором.

Несоблюдение правил личной гигиены работниками предприятия, соприкасающимися с продуктами питания, также приводит к инфицированию пищи. При нарушении технологического режима производства, недостаточной тепловой обработке тоже создаются условия для размножения в продуктах вредных микроорганизмов. Очень опасно нарушение установленных сроков и температурных условий хранения рыбы. Дезинфекция производственных помещений, оборудования и инвентаря является активным средством уничтожения в производстве вредных микроорганизмов. На каждом предприятии проводят профилактические меры борьбы с микробиологическим загрязнением. Для этого своевременно удаляют отходы и отбросы, поддерживают чистоту помещений, тары, следят за личной гигиеной работников производственных цехов.

Визуальный контроль санитарного состояния технологических линий, инвентаря проводится ежесменно перед началом работы и после санитарной обработки.

Периодически проводится проверка санитарного состояния оборудования, инвентаря, тары, рук и санитарной одежды рабочих с помощью микробиологических анализов методом смывов. Микробиологические показатели, характеризующие удовлетворительное санитарное состояние производства, а также периодичность их контроля приводятся в специальных документах.

Производственные рабочие, которые сталкиваются с пищевыми продуктами и чистой тарой, должны строго придерживаться правил личной гигиены, периодически проходить медицинский осмотр, носить чистую санитарную одежду и спецодежду, а также выполнять все существующие санитарные правила. На предприятии разработана Программа предварительных условий PRP) «Обеспечение здоровья персонала и соблюдение правил личной гигиены в подразделениях по производству и реализации пищевой продукции» ППУ-ПФ-19-002-2017, версия 1, которую обязаны соблюдать все работники производства. Также 1 раз в 2 недели проводится контроль санитарного состояния в цехе убоя и переработки птицы в следующем составе комиссии:

Председатель комиссии:

- начальник смены ЦУ и ПП.

Члены комиссии:

- ветеринарный врач ЦУ и ПП;

- мастер участка уборки и дезинфекции ЦУ и ПП;

- мастер участка ЦУ и ПП.

Секретарь комиссии:

- менеджер по качеству.

По окончании обхода секретарь составляет протокол обхода (приложение В) с выявленными нарушениями и указанием срока их устранения (коррекции). Анализ выявленных нарушений предоставляется начальнику



отдела по управлению качеством. По итогам анализа члены РГБПП разрабатывают корректирующие мероприятия.

### 3.3 Внутренний аудит

Аудиты могут быть классифицированы по виду, по стадиям, по объекту и по методу проведения (рисунок 2). На предприятии периодически проводятся внутренние аудиты, для выявления оперативных проблем и определения уровня эффективности работы подразделений.

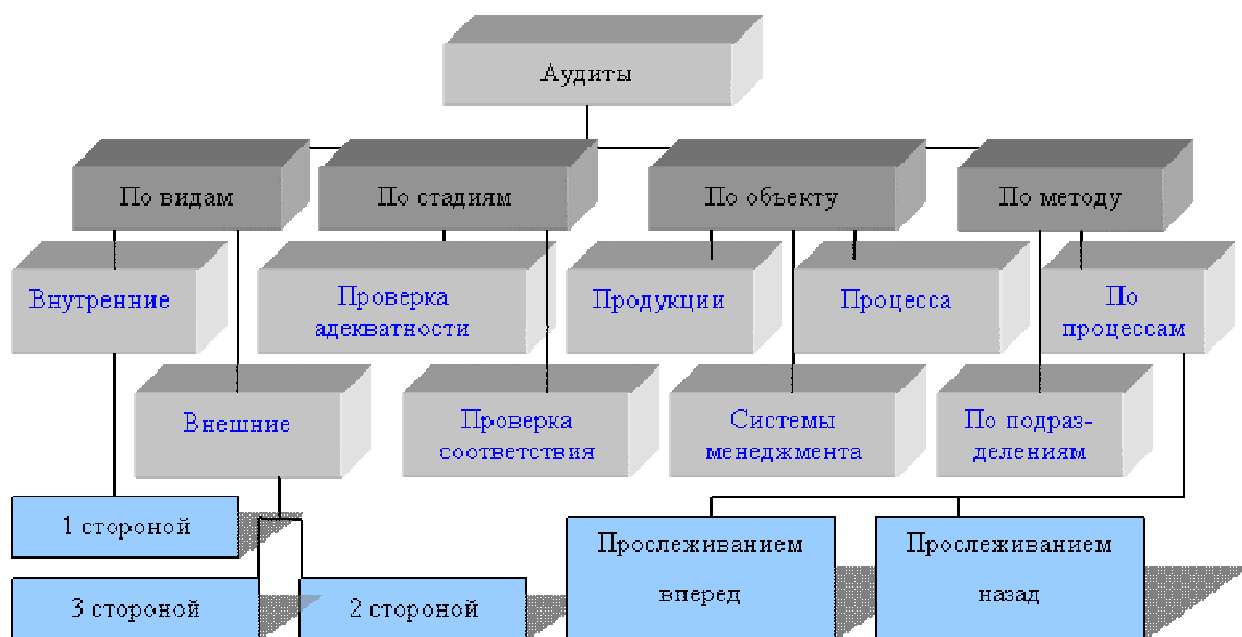


Рисунок 2. Классификация аудитов

Задачи внутреннего аудита на предприятии:

Внутренний аудит на предприятии представляет собой деятельность, которая направлена на предоставление объективных и независимых консультаций и гарантий для улучшения деятельности предприятия. Цель внутреннего аудита - оценивать риски, находить способы их уменьшения, а также увеличивать рентабельность бизнес-процессов.

По итогу проведения внутреннего аудита разрабатывается план корректирующих мероприятий (приложение Г).

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ71	Патузовой Ольге Николаевне

<b>Инженерная школа</b>	<b>неразрушающего контроля и безопасности</b>	<b>Отделение школы (НОЦ)</b>	<b>контроля и диагностики</b>
<b>Уровень образования</b>	<b>Магистр</b>	<b>Направление/специальность</b>	<b>27.04.02 Управление качеством</b>

**Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:**

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	Оклад руководителя – 26300 руб. Оклад инженера – 17000 руб.
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	Премиальный коэффициент руководителя 30%; Премиальный коэффициент инженера 30%; Доплаты и надбавки руководителя 40%; Доплаты и надбавки инженера 40%; Дополнительной заработной платы 12%; Накладные расходы 16%; Районный коэффициент 30%.
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	Коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды 30%

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

1. <i>Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ</i>	-оценка конкурентоспособности по технологии QuaD
2. <i>Разработка устава научно-технического проекта</i>	1.Цели и результат проекта. 2.Организационная структура проекта. 3.Ограничения и допущения проекта.
3. <i>Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок</i>	Формирование плана и графика разработки: - определение структуры работ; - определение трудоемкости работ; - разработка графика Гантта. Формирование бюджета затрат на научное исследование: - материальные затраты; - заработная плата (основная и дополнительная); - страховые взносы; - накладные расходы.
4. <i>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i>	- Определение эффективности проекта

**Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):**

1. <i>«Портрет» потребителя результатов НТИ</i>
2. <i>Оценка конкурентоспособности технических решений</i>
3. <i>Диаграмма FAST</i>
4. <i>Матрица SWOT</i>
5. <i>График проведения и бюджет НТИ</i>
6. <i>Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НТИ</i>

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Фадеева В.Н.	к.ф.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ71	Патузова Ольга Николаевна		

#### **4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение**

Целью раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» является определение успешности и перспективности результата выполненной работы и затратами на неё. Результатом работы будет являться применение принципов НАССР в системе управления предприятием.

Для поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

оценка конкурентоспособности по технологии QuaD;

диаграмма Исикавы;

планирование научно-исследовательских работ;

определение трудоемкости выполнения работы и разработка графика;

проведения научного исследования;

##### **4.1 Потенциальные потребители результатов исследования**

Потенциальными потребителями результатов исследования могут быть как внутренние, так и внешние. Внутренними потребителями в АО «Сибирская Аграрная Группа», Птицефабрика «Томская» являются генеральный директор и сотрудники предприятия. Внешними потребителями являются покупатели, приобретающие продукцию АО «Сибирская Аграрная Группа», Птицефабрика «Томская».

Портрет потребителя:

Акционерное общество «Сибирская Аграрная Группа», Птицефабрика «Томская», сокращенное наименование: птицефабрика «Томская».

Структура предприятия:

Туганская площадка, пос. Рассвет (производство промышленного яйца), Зареченская площадка, пос. Заречный (в будущем выращивание ремонтного молодняка родительского стада бройлеров и содержание бройлерного

родительского стада кур, производство 24 млн. бройлерного инкубационного яйца), Молодежненская площадка, пос. Молодежный (производство мяса бройлеров).

Основные вехи истории:

Июнь 2011 г.- Птицефабрика «Томская» вошла в состав Группы Компаний «Сибирская Аграрная Группа». Максимальная производственная мощность: 36 тыс. тонн мяса бройлеров, 1 млн. 700 тыс. голов птицы. Персонал: 1225 человек.

Местоположение организации: Россия, Томский р-н, с Малиновка, 1 площадка стр.41.

## **4.2 Диаграмма Исикавы**

Диаграмма причины-следствия Исикавы (Cause-and-Effect-Diagram) – это графический метод анализа и формирования причинно-следственных связей, инструментальное средство в форме рыбьей кости для систематического определения причин проблемы и последующего графического представления. Диаграмма причины-следствия разработана в начале 1950-х годов химиком Каорой Исикавой и названа позже его именем.

Диаграмма Исикавы представлена ниже на рисунке 1.

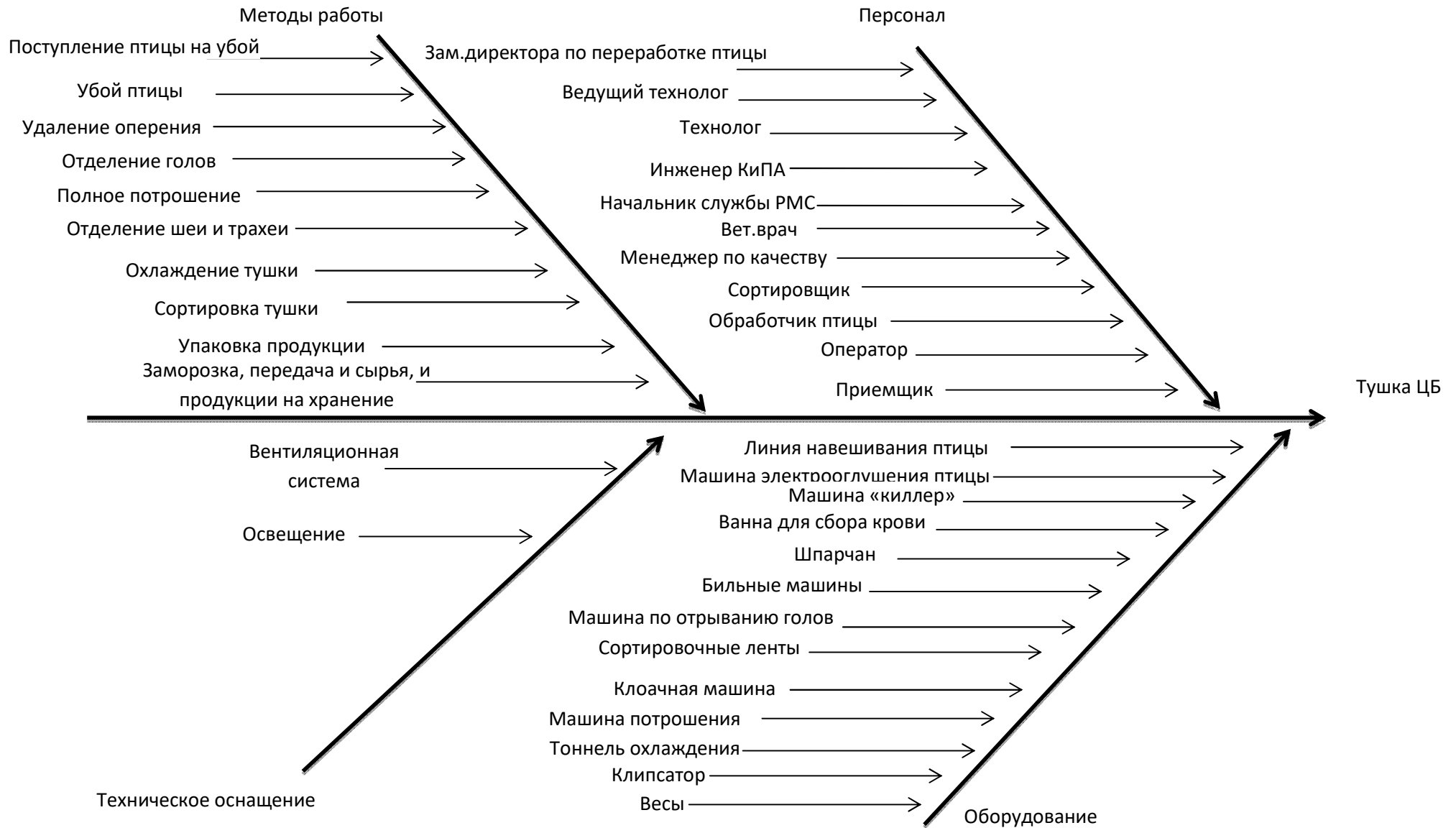


Рисунок 3. Диаграмма Исикавы

## 4.3 Планирование управления научно-техническим проектом

### 4.3.1 План проекта

Для выполнения научного проекта формируется рабочая группа, в состав которой входят научный руководитель и студент. По каждому виду запланированных работ установлена соответствующая должность исполнителей.

Порядок составления этапов и работ, распределение исполнителей по данным видам работ приведен в таблице 4.

Таблица 4. Порядок составления этапов и работ

№ п/п	Название	Длительность, дни	Дата начала работ	Дата окончания работ	Состав участников
1.	Составление и утверждение темы диссертации	23	25.09.2017	10.10.2017	Научный руководитель, магистрант
2.	Постановка задачи	15	10.09.2017	24.09.2017	Научный руководитель
3.	Составление структуры диссертации	79	11.10.2017	28.12.2017	Магистрант
4.	Изучение и анализ литературы по теме диссертации	43	04.10.2017	15.11.2017	Магистрант
5.	Подбор научно-технической документации по теме диссертации	40	16.11.2017	25.12.2017	Магистрант
6.	Выбор направления исследований	63	19.02.2018	22.04.2018	Научный руководитель
7.	Изучение внутренней документации организации	37	24.09.2018	31.10.2018	Магистрант
8.	Проведение анализа информации, полученной на предприятие	36	01.11.2018	07.12.2018	Магистрант
9.	Написание теоретической части	27	01.12.2018	28.12.2018	Магистрант
10.	Исследование проекта	38	01.02.2019	10.03.2019	Научный руководитель, магистрант
11.	Написание раздела «Социальная ответственность»	22	11.03.2019	25.03.2019	Магистрант

12.	Написание раздела «Английская часть»	30	26.03.2019	17.04.2019	Магистрант
13.	Написание раздела «Ресурсоэффективность»	21	18.04.2019	17.05.2019	Магистрант
14.	Оформление диссертации	14	17.05.2019	31.05.2019	Научный руководитель, магистрант
<b>Итого</b>		488			

#### 4.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого значения трудоемкости  $t_{ожі}$  используется следующая формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (3)$$

где  $t_{ожі}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения  $i$ -ой работы чел.-дн.;

$t_{\min i}$  – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы, чел.-дн.;

$t_{\max i}$  – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы, чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях  $T_r$ , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями.



$$T_{pi} = \frac{t_{ожi}}{Ч_i}, \quad (4)$$

где  $T_{pi}$  – продолжительность одной работы, раб.дн.;

$t_{ожi}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

$Ч_i$  – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

### 4.3.3 Разработка графика проведения научно-технического проекта

Диаграмма Ганта – горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ки} = T_{pi} \cdot k_{кал}, \quad (5)$$

где  $T_{ки}$ – продолжительность выполнения  $i$ -й работы в календарных днях;

$T_{pi}$  – продолжительность выполнения  $i$ -й работы в рабочих днях;

$k_{кал}$  – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{кал} = \frac{T_{кал}}{T_{кал} - T_{вых} - T_{пр}}, \quad (6)$$

где  $T_{кал}$  – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$  – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$  – количество праздничных дней в году.

$$k_{\text{кал}} = \frac{122 + 365 + 243}{730 - 28 - 118 - 82} = 1,45$$

Все рассчитанные значения сводим в таблицу 2.

Таблица 5. Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях $T_{pi}$	Длительность работ в календарных днях $T_{ki}$
	$t_{\text{min}}$ , чел-дни	$t_{\text{max}}$ , чел-дни	$t_{\text{ож}}$ , чел-дни			
Составление и утверждение темы диссертации	23	25	23,8	Научный руководитель, магистрант	11,9	17
Постановка задачи	15	19	16,6	Научный руководитель	16,6	24
Составление структуры диссертации	79	94	85	Магистрант	85	123
Изучение и анализ литературы по теме диссертации	43	56	48,2	Магистрант	48,2	70
Подбор научно-технической документации по теме диссертации	40	44	41,6	Магистрант	41,6	60
Выбор направления исследований	63	70	65,8	Научный руководитель	65,8	95
Изучение внутренней документации организации	37	46	40,6	Магистрант	40,6	59
Проведение анализа информации, полученной на предприятие	36	46	40	Магистрант	40	58
Написание теоретической части	27	32	29	Магистрант	29	42

Исследование проекта	38	68	50	Научный руководитель, магистрант	25	36
Написание раздела «Социальная ответственность»	22	25	23,2	Магистрант	23,2	34
Написание раздела «Английская часть»	30	32	30,8	Магистрант	30,8	45
Написание раздела «Ресурсоэффективность»	21	24	22,2	Магистрант	22,2	32
Оформление диссертации	14	23	17,6	Научный руководитель, магистрант	8,8	13

Ниже на основе таблицы 5 построим диаграмму Ганта.

Таблица 6-Календарный план-график

№ ра б	Вид работ	Исполнители	$T_{ki}$ , кал. дн.	Продолжительность выполнения работ															
				2017				2018				2019							
				09	10	11	12	02	03	04	09	10	11	12	02	03	04	05	
1.	Составление и утверждение темы диссертации	Научный руководитель, магистрант	17																
2.	Постановка задачи	Научный руководитель	24																
3.	Составление структуры диссертации	Магистрант	123																
4.	Изучение и анализ литературы по теме диссертации	Магистрант	70																
5.	Подбор научно-технической документации по теме диссертации	Магистрант	60																
6.	Выбор направления исследований	Научный руководитель	95																
7.	Изучение внутренней документации организации	Магистрант	59																



## 4.4 Бюджет научно-технического исследования

### 4.4.1 Расчет материальных затрат НИИ

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$Z_m = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{рас. xi}, \quad (7)$$

где  $m$  – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{рас. xi}$  – количество материальных ресурсов  $i$ -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м<sup>2</sup> и т.д.);

$C_i$  – цена приобретения единицы  $i$ -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м<sup>2</sup> и т.д.);

$k_T$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

В данной работе к материальным затратам можно отнести: офисная бумага (А4); блокнот; шариковая ручка; USB накопитель; степлер.

Материальные затраты, необходимые для данной работы, указаны в таблице 7.

Таблица 7-Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, (З <sub>м</sub> ), руб.
Офисная бумага (А4)	пачка	300	2	600
Блокнот	шт.	1	115	115
Шариковая ручка	шт	2	24	48
Карандаши	шт	2	25	60
Степлер	шт	1	210	210
<b>Итого</b>				<b>1033</b>

Материальные затраты на выполнение научно-технического исследования составили 1033 рублей.

#### **4.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы**

В данный раздел включается основная заработная плата научного руководителя и студента.

Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ и действующей системы окладов и тарифных ставок. В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы в размере 20 –30 % от тарифа или оклада. Расчет основной заработной платы приводится в таблицеб.

Статья включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением НТИ, (включая премии, доплаты) и дополнительную заработную плату:

$$Ззп=Зосн+Здоп, (6)$$

где Зосн – основная заработная плата;

Здоп – дополнительная заработная плата (12-20 % от Зосн).

Основная заработная плата (Зосн) руководителя (лаборанта, инженера) от предприятия (при наличии руководителя от предприятия) рассчитывается по следующей формуле:

$$Зосн=Тр·Здн, (7)$$

где Зосн – основная заработная плата одного работника;

Тр – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн.

Здн – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_{\text{м}} * M}{F_{\text{д}}}, \quad (8)$$

где  $Z_{\text{м}}$  – месячный должностной оклад работника, руб.;

$M$  – количество месяцев работы без отпуска в течение года: при отпуске в 24 раб.дня  $M = 11,2$  месяца, 5-дневная неделя; при отпуске в 48 раб. дней  $M = 10,4$  месяца, 6-дневная неделя;

$F_{\text{д}}$  – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала, раб.дн.

Таблица 8 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней - выходные - праздничные	118	118
Потери рабочего времени - отпуск - невыходы по болезни	56 -	28 -
Действительный годовой фонд рабочего времени	191	219

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_{\text{м}} = Z_{\text{тс}} * (1 + k_{\text{пр}} + k_{\text{д}}) * k_{\text{р}}, \quad (9)$$

где  $Z_{\text{тс}}$  – заработная плата по тарифной ставке, руб.;

$k_{\text{пр}}$  – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от  $Z_{\text{тс}}$ );

$k_{\text{д}}$  – коэффициент доплат и надбавок составляет примерно 0,2 – 0,5 (в НИИ и на промышленных предприятиях – за расширение сфер обслуживания, за профессиональное мастерство, за вредные условия: 15- 20 % от  $Z_{\text{тс}}$ );



кр – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Таблица 9- Расчет основной заработной платы

Исполнители	Зтс, тыс. руб.	кпр	кд	кр	Зм, тыс. руб.	Здн, тыс. руб.	Тр, раб. дн.	Зосн, тыс. руб.
Руководитель	26,3	0,3	0,4	1,3	58,123	3,04	37	112,48
Магистрант	17,0	0	0	1,3	22,1	1,11	105	116,55
<b>Итого Зосн:</b>								<b>229,03</b>

Основная заработная плата научного руководителя составила 112,48 тыс. рублей, заработная плата студента – 116,55 тыс. рублей.

Общая основная заработная плата составила 229,03 тыс. рублей.

#### 4.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за отклонение от нормальных условий труда, а также выплат, связанных с обеспечением гарантий и компенсаций (при исполнении государственных и общественных обязанностей, при совмещении работы с обучением, при предоставлении ежегодного оплачиваемого отпуска и т.д.).

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$\text{Здоп} = \text{кдоп} * \text{Зосн} , \quad (10)$$

где кдоп – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

Следовательно, дополнительная заработная плата научного руководителя будет равной:  $\text{Здоп} = 0,12 * 112,48 = 13,5$  тыс. руб., а для студента  $\text{Здоп} = 0,12 * 116,55 = 13,9$  тыс. руб.

#### 4.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

В данном разделе расходов отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$З_{внеб} = k_{внеб} * (З_{осн} + З_{доп}), \quad (11)$$

где  $k_{внеб}$  – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.). На 2017 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%.

Таблица 10 - Отчисления во внебюджетный фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, тыс. руб.	Дополнительная заработная плата, тыс. руб.
Руководитель	112,48	13,5
Студент	116,55	13,9
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,3	
<b>Итого:</b>	<b>76,93</b>	

По расчетам из таблицы 6 отчисления во внебюджетные фонды от научного руководителя – 37,8 тыс. рублей, от студента – 39,13 тыс. рублей. Общие отчисления составляют 76,93 тыс. рублей.

#### 4.4.5 Накладные расходы

Накладные расходы определяются по следующей формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\text{сумма статей}) \cdot k_{\text{нр}}, \quad (14)$$

где  $k_{\text{нр}}$  – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Следовательно:

$$Z_{\text{накл}} = (1,033 + 229,03 + 13,9 + 76,93) \cdot 0,16 = 51,343 \text{ тыс. рублей.}$$

#### 4.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Определение бюджета затрат на ВКР по каждому варианту исполнения приведен в таблице 11.

Таблица 11- Расчет бюджета затрат ВКР

Наименование статьи	Сумма, руб	Доля затрат
1. Материальные затраты ВКР	1,033	0,27%
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	229,03	61,53%
3. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	13,9	3,73%
4. Отчисления во внебюджетные фонды	76,93	20,66%
5. Накладные расходы	51,343	13,79%
Бюджет затрат на НИ	372,236	100%

Из таблицы 11 видно, что бюджет затрат ВКР составляет 372,236 тыс. рублей. Наибольшая доля затрат приходится на затраты по основной заработной плате исполнителей темы – 61,53%, далее идут затраты на отчисления во внебюджетные фонды – 20,66%, наименьшие затраты составили затраты на специальное оборудование – 0,27%.

#### 4.5 Матрица ответственности

Распределение ответственности между участниками проекта отражено в таблице 12.

Таблица 12. Матрица ответственности

№ п/п	Этапы проекта	Научный руководитель	Магистрант
1.	Составление и утверждение темы диссертации	О, И	И

2.	Постановка задачи	О, И	И
3.	Составление структуры диссертации	О	И
4.	Изучение и анализ литературы по теме диссертации	О	И
5.	Подбор научно-технической документации по теме диссертации	О	И
6.	Выбор направления исследований	О	И
7.	Изучение внутренней документации организации	О	И
8.	Проведение анализа информации, полученной на предприятие	О	И
9.	Написание теоретической части	О	И
10.	Исследование проекта	О	И
11.	Написание раздела «Социальная ответственность»	О	И
12.	Написание раздела «Английская часть»	О	И
13.	Написание раздела «Ресурсоэффективность»	О	И
14.	Оформление диссертации	О	И

О – ответственный; И – исполнитель.

#### 4.6 Определение ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется как:

$$I_{\Phi}^p = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{max}}, \quad (13)$$

где  $I_{\Phi}^p$  - интегральный финансовый показатель разработки;

$\Phi_{pi}$  – стоимость i-го варианта исполнения (общая сумма затрат, равная 372,236 тыс. рублей);

$\Phi_{\max}$  – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (здесь взята стоимость разработки РК в специализированных центрах составляет 350000 рублей).

$$I_{\phi}^p = 1,12,$$

Полученная величина интегрального финансового показателя разработки отражает соответствующее численное увеличение бюджета затрат разработки в размах (значение больше единицы).

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum a_i \cdot b_i^p, \quad (14)$$

где  $I_{pi}$  - ресурсоэффективности для  $i$ -го варианта исполнения разработки;

$a_i$  – весовой коэффициент  $i$ -го варианта исполнения разработки;

$b_i^p$  – бальная оценка  $i$ -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

$n$  - число параметров сравнения.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности приведен в таблице 13.

Таблица 13 - Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Исп.1	Исп.2
Способствует росту производительности предприятия	0,10	5	4
Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,25	4	3
Энергосбережение	0,10	4	3

Надежность	0,30	4	2
Материалоемкость	0,25	5	2
Итого	1		

Интегральный показатель ресурсоэффективности для разрабатываемого проекта:

$$I_{p1} = 0,1 \cdot 5 + 0,25 \cdot 4 + 0,1 \cdot 4 + 0,3 \cdot 5 + 0,25 \cdot 5 = 4,65$$

$$I_{p2} = 0,1 \cdot 4 + 0,25 \cdot 3 + 0,1 \cdot 3 + 0,3 \cdot 3 + 0,25 \cdot 2 = 2,85$$

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения разработки ( $I_p$ ) определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{исп1} = \frac{I_{p1}}{I_{\phi}^p}, I_{исп2} = \frac{I_{p2}}{I_{\phi}^p}, \quad (15)$$

Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки приведена в таблице 9. Сравнительная эффективность проекта ( $\mathcal{E}_{ср}$ ):

$$\mathcal{E}_{ср} = \frac{I_{исп1}}{I_{исп2}}, \quad (16)$$

Таблица 9 - Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Исп.1	Исп.2
1.	Интегральный финансовый показатель разработки	1,15	1
2.	Интегральный показатель ресурсоэффективностиразработки	4,65	2,85
3.	Интегральный показатель эффективности	4,0	2,85
4.	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	1,63	

Коэффициент сравнительной эффективности вариантов исполнения больше единицы, что говорит об эффективности использования технического проекта.

В ходе выполнения данного раздела были определены потенциальные потребители результатов исследования. Результатом анализа является, исследуемая магистерская диссертация, которая поможет в улучшении системы управления предприятием, что позволит выпускать качественную продукцию и привлекать новых потенциальных потребителей.

Также была произведена разработка графика проведения научного исследования с помощью применения диаграммы Ганта. Из диаграммы можно увидеть, что начало работы над диссертацией сентябрь 2017 года, а закончилась в последней декаде мая 2019 года.

Кроме этого, был произведен расчет бюджета научно-технического исследования. Бюджет затрат диссертации составляет 372,236 тыс. рублей.

Наибольшая доля затрат приходится на затраты по основной заработной плате исполнителей темы – 61,53%, далее идут затраты на отчисления во внебюджетные фонды – 20,66%, наименьшие затраты составили затраты на специальное оборудование – 0,27%.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ71	Патузова Ольга Николаевна

Инженерная школа	неразрушающего контроля и безопасность	Отделение школы (НОЦ)	контроля и диагностики
Уровень образования	магистр	Направление/специальность	27.04.02 «Управление качеством»

**Тема дипломной работы: Применение принципов НАССР в системе управления предприятием.**

### Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

*Целью данной работы является улучшение системы управления предприятием при помощи системы НАССР.*

*Описание рабочего места на предмет возникновения:*

- вредных проявлений факторов производственной среды (для управленческого персонала необходимо обеспечить комфортную освещенность и уровень шума рабочего места, уменьшить до допустимых пределов уровень вибрации на рабочем месте, вентиляции, обеспечить безопасные значения электромагнитных полей от ПЭВМ, микроклимат;
- опасных проявлений факторов производственной среды (так как присутствует электричество для освещенности рабочего помещения и питания ПЭВМ и необходимо предусмотреть средства коллективной и индивидуальной защиты от пожаро-, электро- и взрывоопасности;
- негативного воздействия на окружающую природную среду (необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую природную среду используемых энергетических проявлений и образующихся отходов в виде электромагнитных полей от ПЭВМ обрезки проводов, бумага, оргтехника, лампы);
- чрезвычайных ситуаций (при возникновении ЧС необходимо обеспечить устойчивую работу производственного участка);
- чрезвычайных ситуаций (при возникновении ЧС необходимо обеспечить устойчивую работу производственного участка).

### Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

*1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:*

- описание рабочего места управленческого персонала с перечислением оборудования предназначенного для каждого сотрудника;
- по размерам рабочего кабинета приводятся данные и предлагается оптимальное размещение оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией;
- по оптимальным и допустимым значениям микроклимата на рабочем месте приводятся данные и перечисляются методы обеспечения значений;
- по реальным значениям шума на рабочем месте приводятся данные и перечисляются или разрабатываются мероприятия по защите персонала от шума (приводятся значения ПДУ);
- указываются допустимые значения вибрации на рабочем месте и перечисляются их источники;
- по реальным значениям электромагнитных полей на рабочем месте приводятся данные, если используются процессор или компьютер, то перечисляются СКЗ и СИЗ; приведение допустимых норм с необходимой размерностью (с ссылкой на действующий нормативно-технический документ);
- предлагаемые средства коллективной защиты и средства индивидуальные защиты;
- приводятся нормативные значения освещенности на рабочем месте, производится расчет



освещенности и при необходимости предлагается схема размещения или дополнения осветительных приборов на рабочем месте сотрудника.

2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности

- приводятся данные по значениям напряжения используемого оборудования, допустимые безопасные для человека значения напряжения, тока и заземления, классификация помещения по электробезопасности, перечисление СКЗ и СИЗ;
- перечисляются средства пожаробнаружения и принцип их работы, средства пожаротушения, принцип работы, назначение, маркировка;
- пожаровзрывобезопасность, указывается класс пожароопасности помещения.

3. Охрана окружающей среды:

- описание процедуры утилизации отходов (макулатуры).

4. Защита в чрезвычайных ситуациях

- приводятся возможные для Сибири ЧС; Возможные ЧС: морозы, диверсия;
- разрабатываются превентивные меры по предупреждению ЧС;
- разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС;
- разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.

5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:

- специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства.

**Перечень графического материала:**

1. План размещения рабочего оборудования;
2. Схема размещения осветительных приборов в рабочем помещении;
3. План эвакуации при пожаре.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД, ШБИП	Федорчук Ю.М.	д.т.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ71	Патузова Ольга Николаевна		

## **5. Социальная ответственность**

### **Описание рабочего места**

В данном разделе рассматривается организация рабочего места в соответствии с правилами санитарной, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

Под проектированием рабочего места понимается выбор рационального сочетания рабочих элементов, обязанностей и задач работника, для достижения наилучших результатов необходимых для осуществления трудового процесса. Проектирование рабочего места заключается в разработке организационной технической документации (схем организации рабочих мест, чертежей), содержащей описание и характеристики его основных элементов.

В данной работе рассматриваются теоретические аспекты принципов НАССР и разрабатываются предложения по улучшению системы управления предприятием. В связи с этим, основные рабочие процессы происходят в офисном помещении. Для повышения оперативности рабочее место оснащено принтером и персональным компьютером.

При проектировании рабочего места в офисном помещении необходимо учесть все вредные и опасные факторы проектирования производственной среды, такие, как освещенность, температура, влажность, давление, шум, наличие вредных веществ, электромагнитных полей и другие санитарно-гигиенические требования к организации рабочих мест.

Необходимо учитывать возможность чрезвычайных ситуаций. Так как рабочее помещение находится в 40 км. от города Томск, наиболее типичной ЧС является мороз. Так же, одной из возможных ЧС может быть диверсия.

### **5.1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды.**

Рабочее помещение менеджера по качеству отдела по управлению качеством представляет собой кабинет на 2 этаже цеха №10 (цех убоя и переработки птицы) рассчитанный на 4 рабочих места и оснащенный

рабочим столом, сиденьем и персональным компьютером для каждого сотрудника. В соответствии с назначением рабочего помещения могут быть следующие вредные факторы:

- не комфортные метеоусловия;
- размещение рабочего места;
- уровень производственного шума;
- недостаточное количество осветительных приборов;
- электромагнитное излучение;
- вибрация.

### **5.1.1 Описание рабочего места**

В соответствии с СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах 680-800 мм; при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углам наклона вперед до 15° и назад до 5°;

- высоту опорной поверхности спинки  $300\pm 20$  мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости - 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $\pm 30^\circ$ ;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260-400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной - 50-70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах  $230\pm 30$  мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм.

Рабочее место пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до  $20^\circ$ . Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы

### **5.1.2 Метеоусловия**

Особые требования при работе с персональным компьютером предъявляются к параметрам микроклимата, согласно СанПиН 2.2.4.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», они устанавливаются оптимальными и одинаковыми на весь период года. В производственных условиях микроклимат определяется следующими параметрами:

- температура воздуха;
- температура оборудования;
- скорость движения воздуха;

- относительная влажность воздуха.

При низкой температуре окружающего воздуха кровеносные сосуды кожи сужаются, приток крови к поверхности тела замедляется, и теплоотдача конвекцией и излучением уменьшается. При высокой температуре воздуха реакция человеческого организма иная: кровеносные сосуды кожи расширяются, происходит повышенный приток крови к поверхности тела, и выделение тепла в окружающую среду значительно увеличивается. Таким образом, для теплового самочувствия человека важно определенное сочетание температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне.

Пониженная влажность ( $\varphi < 20\%$ ) вызывает пересыхание слизистых оболочек дыхательных путей, а повышенная влажность воздуха ( $\varphi > 85\%$ ) затрудняет терморегуляцию организма, т.к. происходит снижения испарения пота.

Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений в рабочей зоне должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 13.

Таблица 13. Требования к микроклимату

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Iа (до 139)	22-24	60-40	0,1
	Iб (140-174)	21-23	60-40	0,1
	IIа (175-232)	19-21	60-40	0,2
	IIб (233-290)	17-19	60-40	0,2
	III (более 290)	16-18	60-40	0,3
Теплый	Iа (до 139)	23-25	60-40	0,1
	Iб (140-174)	22-24	60-40	0,1
	IIа (175-232)	20-22	60-40	0,2
	IIб (233-290)	19-21	60-40	0,2
	III (более 290)	18-20	60-40	0,3

Исходя из таблицы 13, оптимальные параметры микроклимата в рассматриваемом рабочем кабинете должны иметь следующие значения:

- температура воздуха - (19-23)°С;
- температура оборудования - не выше 45°С;

- скорость движения воздуха - не более 0,2 м/с;
- относительная влажность воздуха – (40-60)% отн.;

Поддержание оптимальных параметров обеспечивается электрическим конвектором. Менеджеру на данном рабочем месте по микроклимату обеспечены оптимальные условия труда – 1 класс.

### 5.1.3 Уровень шума

В производственных помещениях при выполнении основных или вспомогательных работ с использованием ПЭВМ уровни шума на рабочих местах не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

При выполнении работ с использованием ПЭВМ в производственных помещениях уровень вибрации не должен превышать допустимых значений вибрации для рабочих мест (категория 3, тип "в") в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должно размещаться вне помещений с ПЭВМ.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ приведены в таблице 14, согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03

Таблица 14. Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ

Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами									Уровни звука в дБА
31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
86 дБ	71 дБ	61 дБ	54 дБ	49 дБ	45 дБ	42 дБ	40 дБ	38 дБ	50

**Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума** - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать

заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ шума не исключает нарушения здоровья у сверхчувствительных лиц.

Допустимый уровень шума ограничен ГОСТ 12.1.003-83 и СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002. Уровень звука постоянного шума на рабочих местах не должно превышать 82 дБА.

При значениях выше допустимого уровня необходимо предусмотреть СКЗ и СИЗ.

### **СКЗ**

- устранение причин шума или существенное его ослабление в источнике образования;
- изоляция источников шума от окружающей среды средствами звуко- и виброизоляции, звуко- и вибропоглощения;
- применение средств, снижающих шум и вибрацию на пути их распространения;

### **СИЗ**

- применение спецодежды, спецобуви и защитных средств органов слуха: наушники, беруши, антифоны.

## **5.1.4 Электромагнитные излучения**

Электромагнитные поля обладают высокой биологической активностью, работа в условиях воздействия электромагнитных полей, превышающих допустимые уровни, создает угрозу для здоровья. Электромагнитные поля, превышающие временно допустимые уровни, могут стать причиной развития дегенеративных процессов центральной нервной системы, опухолей мозга, гормональных заболеваний, расстройств сердечно-сосудистой системы (гипотония, брадикардия, изменение проводимости сердца), нарушений функционального состояния анализаторов. Поэтому

крайне важно соблюдать гигиенические требования к уровням электромагнитных полей (ЭМП) на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ.

Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей представлены в таблице 17.

Таблица 15. Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах

	Наименование параметров	ВДУ
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц — 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц — 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц — 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц — 400 кГц	25 нТл
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

С целью обеспечения безопасных условий работы с ПЭВМ необходимо проводить инструментальный контроль. Измерения уровней ЭМП должны осуществляться аккредитованными лабораториями (центрами).

Инструментальный контроль электромагнитной обстановки на рабочих местах пользователей ПЭВМ необходимо производить при вводе ПЭВМ в эксплуатацию и организации (реорганизации) рабочих мест; после проведения организационно-технических мероприятий, направленных на нормализацию электромагнитной обстановки; при аттестации рабочих мест по условиям труда; при проведении производственного контроля.

**Предельно допустимые уровни облучения (по ОСТ 54 30013-83):**

В диапазоне СВЧ = 300...300000 МГц допустимая плотность потока мощности (ППМД0П) при времени облучения ( $\tau$  облуч.) в течение всего рабочего дня составляет 10 мкВт/см<sup>2</sup>, при  $\tau$  облуч., равном 8 ч., 10 - 100 мкВт/см<sup>2</sup> и при  $\tau$  облуч, равном не более 2ч., >100 мкВт/см<sup>2</sup> (при обязательном использовании защитных очков не более 20 мин.). В остальное рабочее время интенсивность облучения не должна превышать 10 мкВт/см<sup>2</sup>. Для лиц, профессионально не связанных с облучением, и для населения в целом ППМ не должен превышать 1 мкВт/см<sup>2</sup>.

**5.1.6 Освещённость**



Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных и административно-общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 – 500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

Следует ограничивать прямую блесккость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м<sup>2</sup>.

Следует ограничивать отраженную блесккость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и др.) за чет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м<sup>2</sup> и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м<sup>2</sup>.

Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в производственных помещениях должен быть не более 20.

Показатель дискомфорта в административно-общественных помещениях не более 40, в дошкольных и учебных помещениях не более 15.

Яркость светильников общего освещения в зоне углов излучения от 50 до 90 градусов с вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна

составлять не более 200 кд/м<sup>2</sup>, защитный угол светильников должен быть не менее 40 градусов.

Светильники местного освещения должны иметь не просвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40 градусов.

Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 – 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10:1.

В качестве источников света при искусственном освещении следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (КЛЛ). При устройстве отраженного освещения в производственных и административно-общественных помещениях допускается применение металлогалогенных ламп. В светильниках местного освещения допускается применение ламп накаливания, в том числе галогенные.

Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пуско-регулирующими аппаратами (ЭПРА). Допускается использование многоламповых светильников с электромагнитными пуско-регулирующими аппаратами (ЭПРА), состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей.

Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается.

При отсутствии светильников с ЭПРА лампы многоламповых светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

Общее освещение при использовании люминесцентных светильников следует выполнять в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя при рядом расположении видеодисплейных терминалов. При

периметральном расположении компьютеров линии светильников должны располагаться локализовано над рабочим столом ближе к его переднему краю, обращенному к оператору.

Коэффициент запаса ( $K_3$ ) для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

Расчёт общего равномерного искусственного освещения горизонтальной рабочей поверхности выполняется методом коэффициента светового потока, учитывающим световой поток, отражённый от потолка и стен. Длина помещения  $A = 6$  м, ширина  $B = 5$  м, высота = 3,5 м. Высота рабочей поверхности над полом  $h_p = 1,0$  м. Согласно СНиП 23-05-95 необходимо создать освещенность не ниже 150 лк, в соответствии с разрядом зрительной работы.

Площадь помещения:

$$S = A \times B,$$

где  $A$  – длина, м;

$B$  – ширина, м.

$$S = 6 \times 5 = 30 \text{ м}^2$$

Коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника, для помещений с малым выделением пыли равен  $K_3 = 1,5$ . Коэффициент неравномерности для люминесцентных ламп  $Z = 1,1$ .

Выбираем лампу дневного света ЛД-40, световой поток которой равен  $\Phi_{ЛД} = 2600$  Лм.

Выбираем светильники с люминесцентными лампами типа ОДОР-2-40. Этот светильник имеет две лампы мощностью 40 Вт каждая, длина светильника равна 1227 мм, ширина – 265 мм.

Интегральным критерием оптимальности расположения светильников является величина  $\lambda$ , которая для люминесцентных светильников с защитной решёткой лежит в диапазоне 1,1–1,3. Принимаем  $\lambda=1,1$ , расстояние светильников от перекрытия (свес)  $h_c = 0,3$  м.

Высота светильника над рабочей поверхностью определяется по формуле:

$$h = h_n - h_p,$$

где  $h_n$  – высота светильника над полом, высота подвеса,

$h_p$  – высота рабочей поверхности над полом.

Наименьшая допустимая высота подвеса над полом для двухламповых светильников ОДОР:  $h_n = 3,5$  м.

Высота светильника над рабочей поверхностью определяется по формуле:

$$h = h_n - h_p - h_c = 3,5 - 1 - 0,5 = 2,0 \text{ м.}$$

Расстояние между соседними светильниками или рядами определяется по формуле:

$$L = \lambda \cdot h = 1,1 \cdot 2 = 2,2 \text{ м}$$

Число рядов светильников в помещении:

$$N_b = \frac{B}{L} = \frac{5}{2,2} = 2,27 \approx 2$$

Число светильников в ряду:

$$N_a = \frac{A}{L} = \frac{6}{2,4} = 2,72 \approx 3$$

Общее число светильников:

$$N = N_a \cdot N_b = 2 \cdot 3 = 6$$

Расстояние от крайних светильников или рядов до стены определяется по формуле:

$$l = \frac{L}{3} = \frac{2,2}{3} = 0,7$$

Далее по рассчитанным параметрам размещаем светильники в 2 ряда. Схема размещения светильников представлена на рисунке 2.

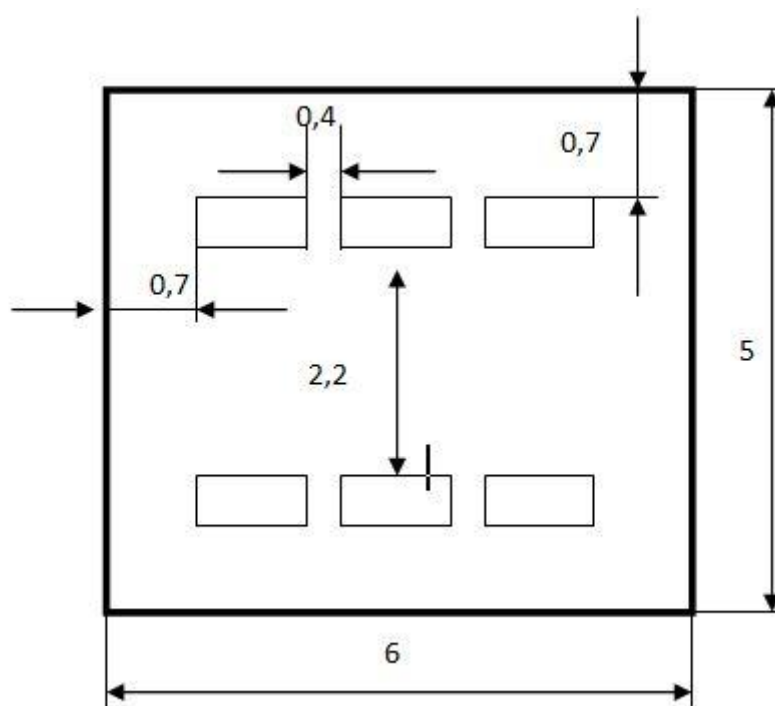


Рисунок 3. План помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами

## 5.2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды

В процессе использования электроприборов и электрооборудования может возникнуть опасность поражения электрическим током.

Чтобы исключить опасность поражения необходимо соблюдать следующие правила электробезопасности:

- перед включением прибора в сеть должна быть визуально проверена его электропроводка на отсутствие возможных видимых нарушений изоляции, а также на отсутствие замыкания токопроводящих частей на корпус;
- при появлении признаков замыкания необходимо немедленно отключить от электрической сети устройство и устранить неисправность;
- запрещается при включенном устройстве одновременно прикасаться к приборам, имеющим естественное заземление (например, радиаторы отопления, водопроводные краны и др.)

- запрещается эксплуатация оборудования в помещениях с повышенной опасностью;

- запрещается включать и выключать устройство при помощи штепсельной вилки. Штепсельную вилку включать и выключать из розетки можно только при выключенном устройстве.

В соответствии с ГОСТ 12.1.002–84 нормы допустимых уровней напряженности электрических полей зависят от времени пребывания человека в контролируемой зоне. Работа в условиях облучения электрическим полем с напряженностью 20–25 кВ/м продолжается не более 10 минут. При напряженности не выше 5 кВ/м присутствие людей в рабочей зоне разрешается в течение 8 часов.

Существуют следующие способы защиты от поражения током в электроустановках:

- предохранительные устройства;
- защитное заземление;
- применение устройств защитного отключения (УЗО);
- зануление.

Самый распространенный способ защиты от поражения током при эксплуатации измерительных приборов и устройств - защитное заземление, которое предназначено для превращения «замыкания электричества на корпус» в «замыкание тока на землю» для уменьшения напряжения прикосновения и напряжения шага до безопасных величин (выравнивание потенциала).

В помещении установлен адресный извещатель пожара ДИП-34А, а в здании установлена система экстренного речевого оповещения.

В случае пожара предусмотрена эвакуация работников по эвакуационному проходу, который обозначен пунктиром на рисунке 1, и далее через пожарный выход, согласно эвакуационным планам здания.



Рисунок 4. План эвакуации

### 5.3. Статическое электричество

Электробезопасность – это система организационных и технических средств и мероприятий, которые обеспечивают защиту людей от опасного и вредного воздействия электрического тока, электромагнитного поля, электрической дуги и статического электричества.

Токи статического электричества, наведенные в процессе работы компьютера на корпусах, системного блока, клавиатуры и монитора, могут при прикосновении к этим элементам приводить к разрядам. Эти разряды не представляют опасности для человека, но могут привести компьютер к выходу из строя.

Методы защиты от воздействия статического электричества:

- влажная уборка, для того чтобы уменьшить количество пылинок в воздухе и на предметах;
- защитное заземление;
- частое проветривание;

- применение средств индивидуальной защиты, например антистатический спрей.

На рабочем месте пользователя размещены клавиатура, системный блок и дисплей. Перед началом работы нужно убедиться в порядке на столе и под ним, чтобы все проводов электропитания были в целостности и прибраны.

Допустимый ток частотой 50 Гц при длительности воздействия более 10 секунд составляет 2 мА, а при длительности 10 секунд и менее – 6 мА. Для переменного тока эта величина соответственно равна 10 и 15 мА.

Методы защиты от опасности поражения электрическим током:

- электрическая изоляция токоведущих частей (сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм);
- ограждение токоведущих частей, которые работают под напряжением;
- использование малых напряжений, например, не более 50 В;
- электрическое разделение сетей на отдельные короткие участки;
- защитное заземление и зануление;
- применение средств индивидуальной защиты, таких как плакаты и знаки безопасности, изолирующие подставки, указатели напряжения.

#### **5.4 Охрана окружающей среды**

Охрана окружающей среды - это комплексная проблема и наиболее активная форма её решения - это сокращение вредных выбросов промышленных предприятий через полный переход к безотходным или малоотходным технологиям производства.

Для организации постоянной работы по охране окружающей среды и выполнения соответствующих нормативных требований на крупных предприятиях создаются экологические службы (отделы). На средних и мелких предприятиях соответствующая работа возлагается на эколога (инженера по охране окружающей среды).



Экологическая служба предприятия должна решать следующие вопросы:

- поддерживать контроль за соблюдением в подразделениях предприятия экологического законодательства, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды,

- разрабатывать проекты перспективных и текущих планов по охране окружающей среды,

- контролировать выполнение планов по охране окружающей среды,

- участвовать (в качестве представителя предприятия) в проведении экологической экспертизы технико-экономических обоснований, проектов расширения и реконструкции действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования, разработке мероприятий по внедрению новой техники,

- участвовать в проведении научно исследовательских и опытных работ по очистке промышленных сточных вод, предотвращению загрязнения окружающей среды выбросами вредных веществ в атмосферу, уменьшению или полной ликвидации технологических отходов, рациональному использованию земельных и водных ресурсов,

- контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов,

- контролировать состояние окружающей среды в районе расположения предприятия,

- составлять технологические регламенты, графики аналитического контроля, паспорта, инструкции и другую техническую документацию,

- проверять соответствие технического состояния оборудования требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования,

- вести в установленном порядке отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды.

## **5.5 Защита в ЧС**

К возможным ЧС на рабочем месте можно отнести внезапные пожары взрывы и обрушение здания.

Более вероятны - пожары из-за замыкания электричества и несоблюдения правил пожарной безопасности.

Предприятие находится в 40 км от г.Томска. Природные явления (землетрясения, наводнения, засухи, ураганы и т. д.), в данном городе отсутствуют.

Возможными ЧС на объекте в данном случае, могут быть сильные морозы и диверсия.

Для Сибири в зимнее время года характерны морозы. Достижение критически низких температур приведет к авариям систем теплоснабжения и жизнеобеспечения, приостановке работы, обморожениям и даже жертвам среди населения. В случае переморозки труб должны быть предусмотрены запасные обогреватели. Их количества и мощности должно хватать для того, чтобы работа на производстве не прекратилась.

Для предупреждения вероятности осуществления диверсии предприятие необходимо оборудовать системой видеонаблюдения, круглосуточной охраной, пропускной системой, надежной системой связи, а также исключения распространения информации о системе охраны объекта, расположении помещений и оборудования в помещениях, системах охраны, сигнализаторах, их местах установки и количестве. Должностные лица раз в полгода проводят тренировки по отработке действий на случай экстренной эвакуации.

## **5.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности**

СанПиН 2.2.4.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;

СНиП 21-01-97 «Противопожарные нормы, пожарная безопасность зданий и сооружений»;

ГН 2.1.6.1338 – 03 «Предельно допустимые концентрации (ПКД) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;

СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 "Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)";

Р. 2.2.2006 – 05 «Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»;

СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение";

СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»;

СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

ГОСТ Р 50571.3-94 ч.4 «Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током».

Продолжительность рабочего дня не должна превышать 40 часов в неделю. Возможно, сокращение рабочего времени. Для работников, не достигших 16 лет - не более 24 часа в неделю, от 16 до 18 лет - не более 35 часов, также для инвалидов I и II группы. Для работников, работающих на местах, отнесенных к вредным условиям труда 3 и 4 степени - не более 36 часов.

При работе в ночное время (с 22.00 до 6.00 часов) рабочая смена сокращается на один час. К такому графику работы не допускаются беременные женщины; женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, инвалиды; работники, которым нет восемнадцати лет.

Неполный рабочий день может быть для беременной женщины; одного из родителей (опекуна), имеющего ребенка в возрасте до четырнадцати лет (ребенка-инвалида в возрасте до восемнадцати лет). Оплата труда в таком случае производится по отработанному времени.

Организация обязана предоставлять своим работникам ежегодные отпуска продолжительностью 28 календарных дней. Для тех, кто работает с опасными или вредными условиями, предусматривается дополнительный отпуск.

Требования по организации рабочего места при выполнении работ сидя должно соответствовать ГОСТ 12.2.032-78 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».

Высота рабочей поверхности при организации рабочего места при работе с компьютером должна составлять: для женщин 63 см, для мужчин 68 см. А высота сиденья для мужчин и женщин – 43 см.

Подставка для ног должна быть регулируемой по высоте. Ширина должна быть не менее 30 см, длина - не менее 40 см. Поверхность подставки должна быть рифленой. По переднему краю следует предусматривать бортик высотой 1 см.

На данном рабочем месте все требования к его организации соблюдены. Параметры рабочего места соответствуют установленным к ним требованиям.

### **5.7 Графические материалы**

- Схема размещения светильников в рабочем помещении;
- План эвакуации при пожаре.

## **Вывод**

Целью работы являлось проектирование документации системы менеджмента пищевых продуктов. В ходе работы были рассмотрены теоретические основы системы ХАССП, а именно: история возникновения системы ХАССП, основные принципы безопасности пищевых продуктов, сущность и порядок разработки системы и виды рисков.

В практической части были выявлены точки программы обязательных предварительных мероприятий (PRP) и критические контрольные точки, на основании которых был составлен план ХАССП для цеха убоя и переработки птицы.

Разработка плана ХАССП помогает завоевывать новые и расширять существующие рынки сбыта экспортерам продукции, поддерживает репутацию производителя качественного и безопасного продукта питания, дает преимущество в важных тендерах, существенно снижает финансовые издержки, связанные с выпуском некачественной продукции.

## Список используемых источников

1. Лисицын А.Б., Чернуха И.М. и др. Качество и безопасность продукции: создание и развитие систем управления / под общ. ред. А. Б. Лисицына. – М., 2010. – 311 с. – (Теория и практика переработки мяса).
2. Ермолаева Е.О., Сурков И.В. Системы менеджмента качества на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности. – Кемерово, 2009. – 388 с.
3. Аршакуни В. Л. От системы ХАССП – к системе менеджмента безопасности пищевой продукции по ИСО 22000 // Стандарты и качество. – 2008. – № 2. – С. 88–89.
4. Третьяк Л. Н. Обеспечение качества и безопасности пивоваренной продукции ГОСТ Р 51705.1 – 2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.
5. Шушарина, Т. Е. и др. Управление опасностями в системе менеджмента безопасности пищевых продуктов // Стандарты и качество. – 2010. – № 4. – С. 60–63.
6. Майснер Т.В. Применение принципов ХАССП на малых и средних. 2014
7. Романова Е.Р., Рудая Н.П., Жук Н. В., Грицкевич Т.М., Гаранкина Л.А., Методические рекомендации по внедрению принципов ХАССП на предприятиях малого и среднего бизнеса, включая общественное питание. - 2014.
8. Зайцева Н. В., Май И. В. Правовые аспекты оценки риска для здоровья населения при обеспечении безопасности товаров: мировой зарубежный опыт и практика таможенного союза. Анализ риска здоровью. – 2013.
9. Мейес Т., Мортимор С. Эффективное внедрение НАССП/ 2008
10. ГОСТ Р 53755 – 2009 /ISO/TS 22003:2007 Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем менеджмента безопасности пищевых продуктов.

11. ГОСТ Р ИСО 22000 – 2007 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции.
12. ГОСТ Р ИСО/ТУ 22004 – 2008 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Рекомендации по применению ИСО 22000:2005.
13. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011.

## Приложение А.

# ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ



*Никто-ни компания, ни человек -не должен довольствоваться своим состоянием, каким бы благополучным оно ни казалось, и должен совершенствоваться в стремлении изменить его к лучшему*

Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции распространяется на основные направления деятельности Холдинга: свиноводство, птицеводство, растениеводство, производство комбикормов, переработка и реализация мяса.

Наша цель быть лидирующей компанией по производству и переработке мясного сырья, обеспечивающей и развивающей производство и выпуск высококачественной и безопасной продукции.

**Основными принципами Политики в области обеспечения безопасности пищевой продукции являются:**

1. Разработка и внедрение системы менеджмента безопасности пищевой продукции, в соответствии с требованиями законодательства РФ, технических регламентов Таможенного союза и международных стандартов.

2. Непрерывное совершенствование основных направлений деятельности Холдинга с использованием передовых технологий и производственно-технической базы, гарантирующих высокое качество, доступную цену, стабильный уровень безопасности продукции.

3. Взаимодействие со всеми непосредственными и опосредованными участниками цепи создания продукции с целью обмена информацией и обеспечения безопасности пищевой продукции.

4. Применение для изготовления продукции сырья, вспомогательных и упаковочных материалов, обеспечивающих ее высокое качество и безопасность.

5. Поддержание стремления сотрудников к образованию, повышению их квалификации и уровня знаний.

В соответствии с принципами наша работа выстраивается в следующих направлениях развития:

- развитие системы управления всеми видами деятельности и взаимодействия с поставщиками, клиентами таким образом, чтобы постоянно улучшать ситуацию в области обеспечения безопасности продукции;

- вовлечение поставщиков, сотрудников, потребителей и других заинтересованных сторон в процесс постоянного улучшения качества и безопасности продукции;

- создание условий для быстрого развития и реагирования в процессе модернизации производства, предупреждения появления любого несоответствия во всех процессах и технологиях;

- обеспечение понимания сотрудниками важности и эффективности выполнения требований системы менеджмента безопасности продукции путем их обучения, вовлечение



всех сотрудников к активному участию в работах по обеспечению качества и безопасности продукции.

Политика в области обеспечения безопасности пищевой продукции доводится до каждого сотрудника Холдинга. Каждый сотрудник придерживается в своей работе цели и положений, изложенных в настоящей Политике.

*Высшее руководство берет на себя ответственность определять и неуклонно совершенствовать Политику в области обеспечения безопасности пищевой продукции, обеспечивать эффективное распределение финансовых и материальных и иных ресурсов, необходимых для ее реализации*

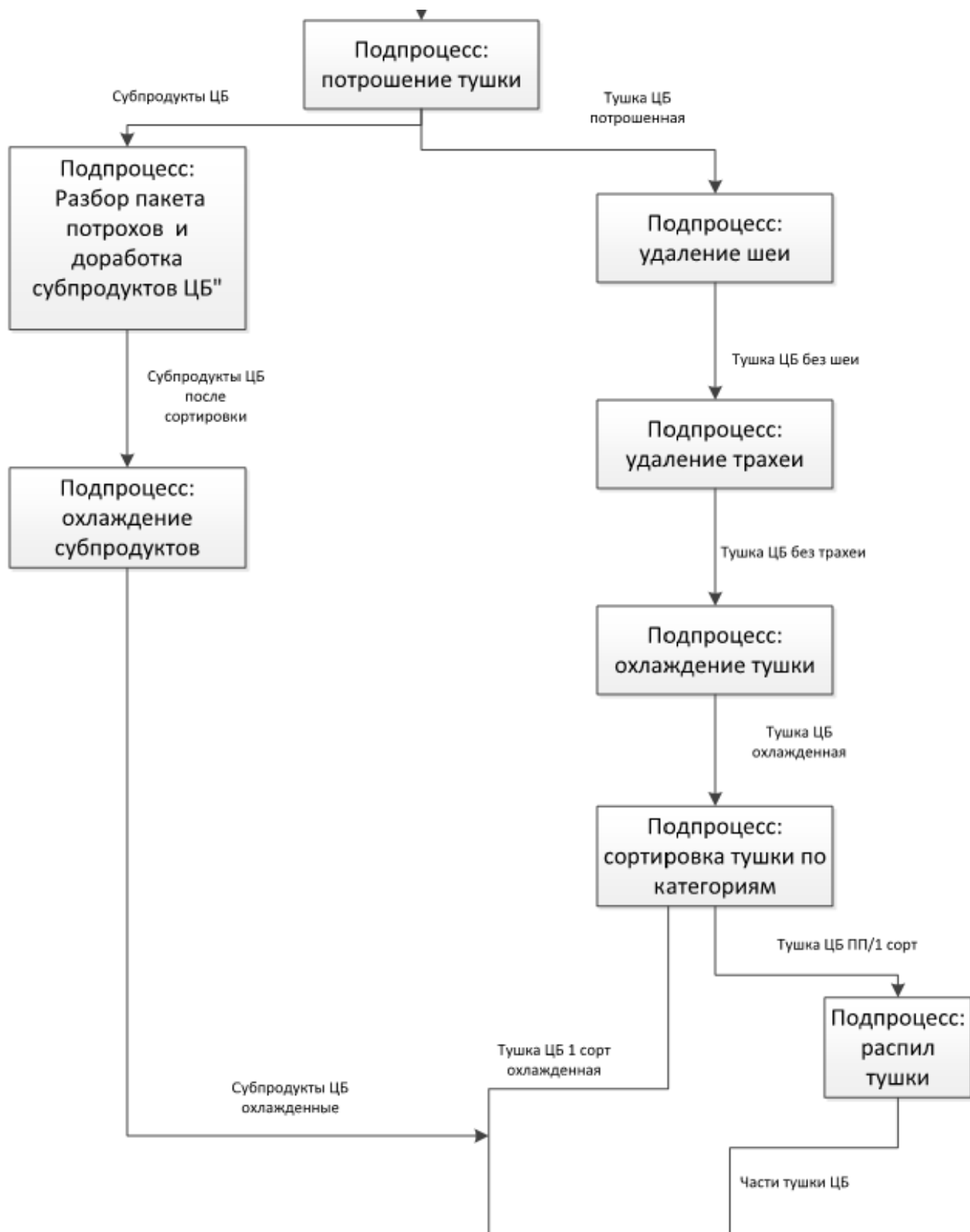
Генеральный директор  
Тютюшев

А.П.

\_\_\_ . \_\_\_ . \_\_\_\_ Г.

**Приложение Б.**  
Общая схема процесса:  
Переработка птицы







**Приложение В.**  
**Протокол санитарного обхода от \_\_. \_\_.2019 год.**

Присутствовали:	Должность	Ф.И.О

<b><u>Проверка на выполнение работы</u></b>	Объект проверки	Отметка о состоянии	Комментарий	Ответственные лица
	Санитарное состояние рабочего инвентаря инженерной службы.			Начальник РМС ЦУ и ПП
	Санитарное обслуживание эл.щитов, плафонов, эл. кабелей и проводов.			Начальник РМС ЦУ и ПП
	Санитарное состояние помещений, обслуживаемых инженерной службой (компрессорные, пультовая, электрощитовые).			Начальник РМС ЦУ и ПП Холодильщики
	Санитарное состояние помещения, хранения весов.			Начальник РМС ЦУ и ПП
	Санитарное состояние камер охлаждения.			Начальник РМС ЦУ и ПП Холодильщики Старший кладовщик

Место нарушения	Наименование нарушения	Мероприятия по устранению	Сроки	Ответственные лица	Комментарии

<b><u>Повторные нарушения санитарного состояния с продлением срока мероприятий по устранению</u></b>						
Место нарушения	Наименование нарушения	Мероприятия по устранению	Сроки		Ответственные лица	Комментарии
			были даны	продлены		

Секретарь комиссии менеджер по качеству:

Патузова О.Н.

## Приложение Г.

Приложение № \_\_

К приказу № \_\_/ \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.



**СОГЛАСОВАНО:**

**Управляющий директор**

\_\_\_\_\_ / Шалюпа В.Г. /

По итогам проведенного аудита: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### План корректирующих мероприятий

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

№ п/п	Корректирующие действия	Ответственное лицо	Срок устранения	Ранг несоответствия	Необходимость в финансировании	Отметка о выполнении (устранено / не устранено)	Проверил выполнение (должность, Ф.И.О)

Составил: \_\_\_\_\_

Section  
Применение принципов ХАССП в системе управления предприятием, General characteristics of the organization

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ71	Патузова Ольга Николаевна		

Консультант ИШНКБ ОКД:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Плотникова И.В.	к.п.н.		

Консультант – лингвист ШБИП ОИЯ:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Рыбушкина С.В.			

## **2. General characteristics of the organization**

The company name in Russian is: Joint Stock Company “Agrarian Group” Tomsk Poultry Farm.

Abbreviated: Agrarian Group JSC. Tomskaya Poultry Farm.

Legal entity address: 634009 Tomsk, per. Cooperative, 2

Location: 634580, Tomsk Region, Tomsk Rn, with. Malinovka, 1 site, p. 41

The main aim and the subject of activity of Agrarian Group JSC Tomskaya Poultry Farm are represented by the purpose of creation and activity of Agrarian Group JSC trade.

### **2.1 History of creation**

In the 60s of the twentieth century, an active construction of the agricultural belt of industrial level began around Tomsk, whose enterprises were to help the food program to provide Tomsk residents with greenhouse vegetables, pork, chicken eggs and poultry meat. This task was taken over by the regional party committee, which in those years was headed by Yegor Kuzmich Ligachev.

By order of the Tomsk Trust "Poultry Industry" (director V. Ye. Kozhemyakin) in accordance with the Resolution of the Council of Ministers of the RSFSR of April 19, 1967 No. 282 "On measures to increase the production of eggs and poultry meat in the RSFSR", a poultry factory was designed for 400 thousand laying hens of cage content, with the production of 80 million eggs per year.

The site of its construction was chosen at a distance of 500 m from the village of Malinovka, the south-eastern part of it. The construction period is 1970-1973. The construction of the largest Tomsk poultry farm in Western Siberia entrusted to the Khimstroy administration. The production and living area of the facility is 45 hectares. The director of the factory under construction was A. Ya. Sibilev, and the first head of the new factory A .P. Vlasov.

Already in 1973, the first workers and specialists appeared alongside builders.



In 1974, a document was signed on the launch of the first phase and the second phase of the factory continued be built. This year became the year of birth of the Tomsk poultry farm. In February of this year, the first batch of eggs was laid in the incubator - 42 thousand pieces. 7.4 million Pieces were produced in 1974, and 157.8 million pieces were produced in 1987.

On June 2, 1975, the Trust "Poultry Industry" approved the position of L. L. Savelyev, Director of the poultry farm, who worked in this post for 25 years.

In 1978, the second line of the factory was commissioned.

Through the efforts of the administration, the trade union committee, the party and Komsomol organization at the factory, a young, strong workforce was formed, which made it possible to pay back construction costs in 1978, and to make the factory known in the district, region, country. In February 1978, the factory received land which located near the Tugansky farm the village of Zarechny, sows the fields, and starts its own subsidiary farm.

Production of the farm continued to grow. In 1994, there was an urgent need at the factory not to stock up their products, but to process them into sausages, minced meat, and then into meat delicacies and dumplings. Tomsk oilmen put their hands on this good work - the opening of the refining shop, by allocating funds for the purchase of expensive imported equipment.

Since 2000, A.P. Krivoruchko has been appointed director of the Tomskaya poultry farm.

The poultry farm "Tuganskaya" is the firstborn of the industrial production of eggs in the Tomsk region. The first workshops were built in 1968.

At the same time the village Dawn was being built. On December 16, 1971 the act of acceptance into operation of the first stage of the poultry farm was approved. This date is considered the birthday of the Tuganskfarm, where A. F. Nedzelsky was the first director. In the same year, the first 563 thousand eggs and 63 tons of

poultry meat were received into the trading network. At the end of 1975, a starting complex with the capacity of 224,000 laying hens was put into operation at the poultry farm. Since March 1977, the factory is headed by N. V. Nikeshin. In 1979, the poultry house was launched for 30 thousand laying hens, and as a result of the reconstruction, the number of laying hens increased to 314 thousand. In 1980, the feed shop was reconstructed. In 1987, a new cattle farm for 130 animals was being built, an egg sorting workshop was being reconstructed. In addition to animal husbandry, the poultry farm was engaged in crop production, growing feed crops for the production of vitamin-herbal flour, silage and seeds. In the rented cultivated areas in Kozhevnikovskiy district, the poultry farm received a grain harvest of 20-22 cent/ha. In 1995, a slaughtering and poultry processing workshop was commissioned; it produced more than 20 types of products: sausage, smoked meat, canned food, dumplings, etc. The poultry farm was a regular participant in exhibitions of agricultural products and repeatedly won them. The team of the poultry farm - the repeated winner of regional socialist competitions, twice became the winner of all-Russian competitions among poultry farms.

In August 2003, the two state-owned poultry farms, Tomskaya and Tuganskaya, merged into Tomskaya Poultry Farm LLC.

In 2005, the Tomsk Poultry Farm LLC changed its owner. The Tomsk poultry farm was reorganized in the form of a merger with the Siberian Gubernia limited liability company.

In May 2011, the Tomskaya Poultry Farm became part of the Siberian Agrarian Group Holding as a structural division of the pig-breeding complex of the Agrarian Group CJSC, and in May 2013, the Tomskaya Poultry Factory became an independent enterprise within the Agrarian Group CJSC, joining workshop of slaughter and poultry processing, as well as creating its own commercial service.

Today Tomsk Poultry Farm is a company that performs a full production cycle - from incubation to the appearance of products on the shelves of Tomsk. In 2012, a

new modern incubator was built at the Poultry Farm, thanks to which the hatching output was significantly increased.

At present, 1 million 800 thousand broilers and almost 500 thousand laying hens are kept at a time, at the Tomsk Poultry Farm. Today, the company employs more than 1,000 employees.

## **2.2 Organizational structure of the company (Tomsk Poultry Farm)**

The diagram (in Appendix 1) shows the linear-functional structure of the organization of Agrarian Group JSC, Tomskaya Poultry Farm.

Linear-functional structure is a modern organizational structure that provides for the separation of managerial labor. At the same time, the linear units of management are called upon to command, and functional - to advice, assist in the development of specific issues, prepare appropriate decisions and plans. The heads of functional services exercise influence on production units formally, without having the right to give them orders independently. However, solving the problem tasks the organization structure becomes ineffective.

Furthermore, some blocks interact with the external environment on issues of their competence, then transmit information within the company, using the means of communication between employees, i.e. electronic document management based on Lotus Notes software, senior management meetings, which in turn convey information to their subordinates, discussions and dispute on the pages of local press.

## **2.3 Performance**

The maximum production capacity is 36 thousand tons of broiler meat, 1 million 700 thousand birds.

## **2.4 Quality Policy**

No one - neither a company nor a person - should not be satisfied with working conditions, no matter how prosperous they may seem, and should be refined in an effort to change them for the better.

A quality policy (Appendix A) is a set of goals and principles of a quality improvement strategy, is part of the overall development policy and strategy, and is also a tool for continuous quality improvement in all areas of activity.

## **2.5 Social responsibility**

Mindful of the principle of social responsibility of business, the Agrarian Group allocates hundreds of thousands of rubles for important projects and programs of the Tomsk region. For example, in 2005–2006, the company opened a network of social stores “Timurovets” where a discount of 7% is provided for unprotected categories of the population - retirees, veterans, low-income families. The prices of “Timurovets have been kept at the level of the lowest in the city and region for several years. The low level of prices in the stores has been maintained through their own supplies, packaging, and due to the lack of trade allowances for social groups of goods.

For seven years, the company has been supporting the St. George Ribbon All-Russian Campaign. In total, during the campaign in Tomsk, the Siberian Agrarian Group distributed about 250 thousand symbols of the Victory Day.

In 2007, the Siberian Agrarian Group implemented the social project “Extend a Hand”, aimed at helping children from large and low-income families. Within its framework, almost 500 small Tomsk citizens and residents of the Tomsk region received school bags and office supplies and were also provided with warm winter clothing. The company annually continues the already existing socially significant projects and is working on developing new ones.

In June 2011, Siberian Agrarian Group, together with the Administration of the Kirovsky District of the city of Tomsk, prepared a detailed project for the improvement of one of the public garden zones near the Tomsk Goods Store. On the territory adjacent to the entrance to the square, there will be mini-farm with live piglets and a playground with exercise equipment, game complexes, lanes, benches. The project is being implemented in stages. In June 2012, the results of

the open city competition for the design of the “Palace Square” projects were summed up. At the moment, the project documentation on the improvement of the territory is fully coordinated at the level of municipal authority, and further work will be carried out in accordance with the concept of the development of this territory. Also on June 1, on Children's Day, a mini-farm traditionally opens, which grows from year to year, accommodating new animals in its houses: not only pigs and chickens, but also goat lings, lambs, guinea fowls, rabbits, turkeys, ducks and drakes.