

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского»**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) «Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему:

Разработка технологии производства мясных изделий купаты

Выполнил(а) студент(ка)
3 курса группы ТПз-331
заочной формы обучения
Рустамова С.В.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Научный руководитель
Валиулина Д.Ф, доцент,
кандидат технических наук
(Ф.И.О., должность, уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Допустить к защите:
Заведующий кафедрой технологии
продукции и организация
общественного питания

(подпись)

Д.Ф. Валиулина
(И.О.Ф.)

« ___ » _____ 20 ___ г.

Тольятти
2018

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского»**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) «Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему:

Разработка технологии производства мясных изделий купаты

Выполнил(а) студент(ка)
3 курса группы ТПз-331
заочной формы обучения
Рустамова С.В.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Научный руководитель
Валиулина Д.Ф, доцент,
кандидат технических наук
(Ф.И.О., должность, уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Допустить к защите:
Заведующий кафедрой технологии
продукции и организация
общественного питания

(подпись)

Д.Ф. Валиулина
(И.О.Ф.)

« ___ » _____ 20 ___ г.

Тольятти
2018

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского»**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) «Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой технологии продукции
и организации общественного питания

_____ Д.Ф. Валиулина
(подпись) (И.О.Ф.)

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент (ка) Рустамовой Светланы Викторовны

1. Тема: Разработка технологии производства мясных изделий купаты
2. Срок сдачи законченной бакалаврской
работы _____

3. Содержание работы:

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР; ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ; ГЛАВА
3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ; ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ;
ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала:
таблицы, рисунки (диаграммы, схемы):

4.1. Технологические схемы блюд

4.2. Чертеж оборудования

4.3. Чертеж генерального плана предприятия общественного питания

4.4. Чертеж плана мясорыбного цеха

5. Дата выдачи задания «22» января 2018 г.

Научный руководитель _____ Д.Ф. Валиулина
(подпись) (И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению _____ С. В. Рустамова
(подпись) (И.О.Ф.)

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского»**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) «Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой технологии продукции
и организации общественного питания

_____ Д.Ф. Валиулина
(подпись) (И.О.Ф.)

« ____ » _____ 20__ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

на тему: Разработка технологии производства мясных изделий купаты
студента (ки): Рустамовой Светланы Викторовны

№	Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
1.	Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение, подготовка списка источников				
2.	Формирование плана исследования, его содержания и структуры				
3.	Написание разделов ВКР				
	Введение				
	1 глава Литературный обзор				
	2 глава Технологическая часть				
	3 глава План НАССР на предприятии питания				
4 глава Проектная часть					
5 глава Экономическая часть					
4.	Формирование выводов и практических рекомендаций. Написание заключения				
5.	Оформление работы				
6.	Предзащита ВКР				

7.	Исправление замечаний				
8.	Представление бакалаврской работы на кафедру				
9.	Ознакомление с отзывом руководителя и рецензией				
10.	Получение справки о проценте оригинального текста				
11.	Подготовка доклада и иллюстративных материалов для защиты				

Научный руководитель

(подпись)

Д.Ф. Валиулина
(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению

(подпись)

С. В. Рустамова
(И.О.Ф.)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	9
1. Состав, виды мяса и оболочка купатов.....	9
1.1. Купаты как национальное блюдо грузинской кухни: особенности технологии приготовления и подачи.....	9
1.2. Виды мяса, используемого для купат, его химический состав и изменения, претерпеваемые при термической обработке.....	10
1.3 Способы тепловой обработки.....	11
1.4. Химический состав и особенности кулинарной обработки основных ингредиентов купатов.....	21
1.5. Оболочка, используемая для купат: виды, состав, требования к оболочкам.....	43
ГЛАВА 2. Технологическая часть.....	49
2.1. Разработка рецептур блюд.....	49
2.1.1 Разработка рецептуры «Мясная радость».....	49
2.1.2 Разработка рецептуры «Кер-у-сус».....	49
2.1.3 Разработка рецептуры «Пальчики оближешь».....	50
2.2 Описание технологического процесса.....	50
2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда «Мясная радость».....	50
2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда «Кер-у-сус».....	52
2.2.3 Разработка технологии приготовления блюда «Пальчики оближешь».....	53
2.3 Товароведческая характеристика блюд.....	54
2.3.1 «Мясная радость».....	54
2.3.2 «Кер-у-сус».....	55
2.3.3 «Пальчики оближешь».....	56
2.4 Расчет материального баланса.....	57

2.4.1	Расчет материального баланса производства блюда «Мясная радость».....	57
2.4.2	Расчет материального баланса производства блюда «Кер-у-сус».....	60
2.4.3	Расчет материального баланса производства блюда «Пальчики оближешь».....	63
2.5	Экспериментальная часть.....	66
2.5.1	Определение потерь при приготовлении блюда «Мясная радость».....	66
2.5.2	Определение потерь при приготовлении блюда «Кер-у-сус».....	70
2.5.3	Определение потерь при приготовлении блюда «Пальчики оближешь».....	74
2.6	Подбор и расчет пилы для мяса.....	77
2.6.1	Производственная программа мясного цеха.....	77
2.6.2	Расчет механического оборудования (пила).....	78
2.6.3	Подбор механического оборудования (пила).....	79
2.6.4	Проверочный расчет механического оборудования.....	80
2.6.5	Требования по технике безопасности и пожарной безопасности.....	81
ГЛАВА 3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ.....		84
3.1	«Мясная радость».....	84
3.2	«Кер-у-сус».....	88
3.3	«Пальчики оближешь».....	91
ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....		96
4.1	Проектирование доготовочных помещений общественного питания.....	96
4.2	Расчет и проектирование производственных помещений.....	107
4.3	Расчет овощного цеха.....	109
4.4	Расчет мясорыбного цеха.....	123
4.5	Расчет горячего цеха.....	127
4.6	Расчет холодного цеха.....	133
4.7	Расчет моечных.....	136

4.8 Расчет помещений для потребителей.....	138
4.9 Расчет служебно-бытовых помещений.....	139
4.10 Общий состав предприятия.....	140
4.11 Интерьер.....	141
ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	143
5.1 Расчет себестоимости выбранных блюд.....	143
5.2 «Мясная радость».....	143
5.3 «Кер-у-сус».....	144
5.4 «Пальчики оближешь».....	147
5.5 Расчет выбранных блюд с учетом издержек производства.....	149
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	151
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	153
ПРИЛОЖЕНИЕ А ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА БЛЮДА «МЯСНАЯ РАДОСТЬ».....	156
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА БЛЮДА «КЕР-У-СУС».....	158
ПРИЛОЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА БЛЮДА «ПАЛЬЧИКИ ОБЛИЖЕШЬ».....	160
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1 «МЯСНАЯ РАДОСТЬ».....	162
ПРИЛОЖЕНИЕ Д ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №2 «КЕР-У-СУС».....	166
ПРИЛОЖЕНИЕ Е ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №3 «ПАЛЬЧИКИ ОБЛИЖЕШЬ».....	170
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж ЧЕРТЕЖ ПИЛЫ ДЛЯ МЯСА.....	175
ПРИЛОЖЕНИЕ З ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН РЕСТОРАНА «БАРОККО».....	177
ПРИЛОЖЕНИЕ И ПЛАН МЯСОРЫБНОГО ЦЕХА.....	179

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Одно из множества интересных блюд восточной кухни - купаты, приготовление которых не займет много времени, а вкус и удовольствие, ощущаемые при их употреблении, огромны. Купаты - грузинское блюдо. Они, как известно, отличаются своим пикантным вкусом и приятной остротой.

Во время формирования человеческого общества во многих народах мира складывались гастрономические привычки и пристрастия. Появлялись национальные кухни, которые стали неотъемлемой частью национальной культуры. На сегодняшний день у каждого народа есть своя национальная кухня, которой характерны свои национальные блюда.

У каждой национальной кулинарии есть два главных фактора: набор исходных продуктов и способы их обработки. Эти два фактора связаны друг с другом. Набор исходных продуктов обуславливается тем, что дают природа и материальное производство – животноводство, земледелие, разнообразные промыслы. Это, означает, что на специфические особенности национальной кухни оказывают влияние географическое положение страны, климат, экономические условия.

Таким образом, можно сделать вывод, что купаты на гриле есть в меню почти каждой страны, ведь люди с давних пор готовили мясо животных в кишках, и такой способ приготовления и хранения мяса был известным у многих народов. Грузинская кухня – вообще очень вкусная, мясная, сытная и изобилует рецептами. Но купаты – это особенное блюдо, эти мясные колбаски только на первый взгляд похожи на болгарскую карначету или баварские колбаски.

Объект исследования: Разработка технологии производства мясных изделий купаты.

Предмет исследования: Состав, виды мяса и оболочка купатов, технологическая часть изготовления купатов, внедрение системы НАССР.

Цель: Изучить и проанализировать состав, виды мяса и оболочка купатов, технологическая часть изготовления купатов, внедрение системы НАССР.

Задачи:

1. Рассмотреть купаты как национальное блюдо грузинской кухни: состав, особенности технологии приготовления и подачи;
2. Изучить виды мяса, используемого для купат, его химический состав и изменения, претерпеваемые при термической обработке;
3. Проанализировать оболочку, используемую для купат: виды, состав, требования к оболочкам;
4. Ознакомиться с разработкой рецептур различных видов купат;
5. Разобрать составление технологических блок-схем производства выбранных блюд. Чертеж схем в программе «КОМПАС»;
6. Просмотреть материальный расчет потерь, энергетической и пищевой ценности блюд;
7. Составить ТТК выбранных блюд;
8. Сделать анализ критических точек технологических схем производства выбранных блюд;
9. Составить рекомендации по контролю и снижению рисков при производств.

Структура исследования. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Купаты как национальное блюдо грузинской кухни: особенности технологии приготовления и подачи

В Грузинской кухне для приготовления разнообразных блюд широко используется говядина, баранина, свинина, птица, рыба.

При изготовлении блюд из мяса применяются разные виды тепловой обработки: варка, жаренье, тушение, запекание и т.д.

Грузинская кухня очень различна и в своем роде изыскана. Однако самым любимыми блюдами Грузинского стола являются кушанья, жаренные на вертеле. На вертеле готовят как мясные, рыбные, так и овощные, молочные (сыр) продукты.

Продукты накалывают на вертел, помещают над горящими без пламени углями и жарят до готовности. Самыми любимыми блюдами на вертеле у грузин считаются шашлык, фаршированные салом и зеленью овощи (помидоры, баклажаны) и окорок или грудинка молодого барашка.

Купаты – это национальный грузинский полуфабрикат, который готовят из свинины и говядины. Мясо для купат обычно очень мелко режут ножом, при таком способе приготовления купаты получаются очень сочными и вкусными. По традиции смешивают свинину средней жирности и нежирную говядину, тогда колбаски получаются сочными и легкими, не очень жирными и хорошо пропитываются ароматами специй и трав. Для купатов подходят традиционные специи, которые любят в Грузии, это хмели-сунели, чеснок, мелко нарезанный лук и ягоды граната. Для того чтобы купаты получились острыми, по вкусу добавляют черный молотый перец.

Технология готовки купатов простая и одновременно это блюдо можно назвать полуфабрикатом, ведь оно готовится в два основных этапа. Первый этап – это наполнение фаршем уже очищенных и подготовленных кишок, лучше брать тонкие кишки, тогда купаты будут готовиться очень быстро, но по вкусу можно взять и традиционную кишку. Фарш кладут не очень плотно,

чтобы купаты были сочными, так как одним из секретов является их особенное приготовление и подготовка в два этапа. На первом этапе уже начиненные купаты связывают подковкой, для этого колбаска должна иметь длину около 25-30 см, и пускают в кипящую воду с лавровым листом на 2 минуты. В результате верхний слой фарша отварится и купаты станут беловатого цвета, что сделает их пресервами, то есть наполовину готовым блюдом[1].

Вторым этапом готовки купатов станет жарка на гриле или на сковороде. Так как купаты уже подвергались термической обработке, при жарке колбаски не лопнут, поэтому их не нужно прокалывать. Купаты готовят на гриле, на сковороде или запекают в духовке, и подают на стол горячими.

Лучшим гарниром к подаче купатов являются салаты из свежих овощей, а также овощи на гриле и конечно же, ткемали, традиционный грузинский соус к мясу.

1.2 Виды мяса, используемого для купат, его химический состав и изменения, претерпеваемые при термической обработке

Основное сырье для производства купат, это свинина не жирная, полужирная, жирная, грудинка, мясная обрезь, в небольших количествах допустимо мясо с головы. Категорически воспрещается использовать мясо хряков, свиноматок и промпереработку; в говядине используются все сорта мяса; мясо птицы ручной обвалки, такие как филе бедра, филе грудки; мясо механической обвалки птицы, как свежее так и замороженное, нормируется содержание костного остатка и жирности мяса; шпик свиной (боковой, хребтовый); куриный жир сырец; разнообразные белковые компоненты как растительного, так и животного происхождения; функциональные добавки: фосфаты, эмульгаторы, стабилизаторы, фиксаторы окраски, загустители; соль поваренную пищевую; специи и пряности: перец черный молотый, перец душистый, перец красный, укроп, петрушку, чеснок,

лук репчатый и т. д.; также можно использовать ароматы копчения, усилители вкуса и аромата[2].

Любые продукты, которые используются для приготовления горячих блюд, сначала проходят тепловую обработку. При этом в них совершаются большие физико-химические изменения, способствующие улучшению вкусовых качеств и лучшей усвояемости пищи. При тепловой обработке продукты измельчаются, что облегчает их пережевывание; обезвреживается большое количество болезнетворных микроорганизмов и некоторых вредных веществ; появляются новые вкусовые и ароматические вещества, которые помогают выделять пищеварительные соки.

1.3 Способы тепловой обработки

На предприятиях общественного питания используются следующие способы тепловой обработки продуктов – это варка и жарка. Используются также комбинированные и вспомогательные приемы тепловой обработки, в которых сочетается несколько основных способов.

Варка – это нагревание продуктов в жидкости:

- 1) Основным способом (в большом количестве воды);
- 2) Припускание (в небольшом количестве воды под крышкой);
- 3) Варка на пару (в специальных шкафах или на решетках).

Жаренье – это нагревание продукта без жидкости в различных количествах жира:

- 1) Основным способом (в небольшом количестве жира);
- 2) Во фритюре (в большом количестве жира);
- 3) В жарочном шкафу (в специальных шкафах при температуре 270);
- 4) На гриле (жаренье на открытом огне).

Комбинированные способы тепловой обработки:

1) Тушение – это обжаривание продукта до золотистой корки, а затем припускание с добавлением специй.

2) Запекание – варенные, жаренные, припущенные или сырые полуфабрикаты заливают соусом запекают в жарочном шкафу.

3) Брезирование – это припускание мяса в концентрированном бульоне, а затем обжаривание в жарочном шкафу.

4) Варка с последующем обжариванием – продукт сначала варят, затем обжаривают [3].

Вспомогательные способы тепловой обработки:

1) Опаливание – применяют для первичной обработки птицы, говяжьих, бараньих, свиных и телячьих ног (на газовых горелках).

2) Бланширование – закладка продуктов на несколько минут в кипяченую воду.

3) Пассирование – обжаривание продуктов в небольшом количестве жира и ипассирование.

Варка – это нагревание продуктов в жидкости:

1) Основным способом (в большом количестве воды);

Варкой называют нагревание пищевых продуктов в жидкости (воде, молоке, бульоне, отваре) во всякой жидкой или парообразной среде, за исключением масел и сахара до температуры 100°С или в среде насыщенного водяного пара. Чаще всего варку ведут в воде и молоке, но она может происходить и в растительных соках, отварах, а для некоторых продуктов (например, арбуз, дыня) даже без всякой дополнительной жидкости. В этом случае надо, чтобы масса продуктов была не менее 20 кг. Так варят арбузный бекмес. При этом используют стационарные котлы, кастрюли, сотейники. При варке в котлах с герметически закрывающейся крышкой повышается давление и температура до 110°С. Способы варки влияют на перемену аромата, консистенции, вкуса и даже количество и качество питательных веществ в продуктах. Именно поэтому, варка, хоть и выглядит простым процессом, на самом деле более сложный, более тонкий метод обработки продуктов, чем жарение и запекание.

Варка основным способом производится, когда продукт полностью погружают в жидкость (при варке супов, бульонов и т. п.). Нежелательно варить продукты при бурном кипении. Это приводит к быстрому выкипанию жидкости, эмульгированию жира и нарушению формы вареного продукта.

Если кипение слабое, большее количество растворимых веществ переходит из продуктов в жидкость. Процесс варки ускоряется, если посуду плотно закрывают крышкой (температура достигает 101—102°C).

Варка при пониженной температуре. При этом способе применяют водяную баню или мармит, ставя посуду с продуктом в кипящую воду. Используют, когда варка должна вестись без кипения при температуре не выше 90°C (например при варке льезона из молока и яиц).

Варка при повышенном (в автоклавах) или пониженном (в вакуум-аппаратах) давлении. Эти способы позволяют ускорить процесс варки, понизив пищевую ценность продукта (температура 110-130°C) или производить варку при температуре ниже 100°C с сохранением пищевой ценности продукта. Способы применяют при промышленной обработке продуктов.

Варка - третий по древности способ приготовления пищи. Она появилась после двух "сухих" способов: открытого огня и запекания в золе. Долгое время считали, что варка появилась лишь после изобретения человеком гончарной посуды, то есть примерно лишь за два-три тысячелетия до нашей эры. Однако современные археологические и этнографические исследования показывают, что варка имеет более древнее происхождение. Она была известна человеку едва ли не за 10-15 тысяч лет до нашей эры и осуществлялась в то далекое время двумя чрезвычайно оригинальными способами, в том числе вовсе без посуды, или же в деревянной посуде. Уже в ледниковый период выпотрошенную тушу животного набивали льдом, не снимая с нее шкуры, зашивали, припорашивали глиной и песком и разводили на ней костер. Другой способ состоял в том, что в деревянные сосуды, выдолбленные из стволов деревьев, наливали воду и опускали в нее

раскаленные камни, отчего вода закипала почти так же скоро, как и на современной плите.

С изобретением гончарной посуды способы варки все более разнообразились. А с появлением металлической посуды варка становится ведущим, основным видом приготовления пищи.

Современная кулинария применяет в общей сложности целую дюжину способов варки, отличающихся друг от друга разной длительностью подогрева, интенсивностью кипения и различным использованием посуды, которая может быть открытой, герметически закупоренной или же вставленной в другую посуду. Любое изменение в характере варки влечет за собой перемену вкуса, аромата, консистенции и даже питательных веществ в пищевых продуктах.

Вот почему варка, несмотря на всю свою, казалось бы, простоту, на самом деле является более сложным, более тонким методом обработки пищи, чем запекание и жарение. Не случайно приготовление супов хорошего качества удается только высококвалифицированным кулинарам.

2) Припускание

Это варка с небольшим количеством жидкости (300-500г на 1000 г продукта) или собственном соке в закрытой посуде. При этом способе в отвар переходит меньшее количество пищевых веществ, чем при варке. Отвар, полученный после припускания чаще используют для приготовления соусов.

Припускать продукты можно и в жире при температуре 90-95°С.

На продукты, полученные после припускания похожи продукты, доведенные до готовности в СВЧ-аппаратах (микроволновых печах), в которых нет теплоносителя, а электрическая энергия преобразуется в тепловую, тепло возникает внутри продукта. Продолжительность приготовления продукта, зависящая от мощности аппарата, сокращается в 4-10 раз, т. к. высокая температура создается по всей массе продукта, а не только на поверхности, где она даже ниже из-за потерь тепла в окружающую

среду, благодаря чему и не образуется поджаристая корочка. СВЧ-нагрев используют при приготовлении вторых блюд, разогреве замороженных блюд, размягчении таких продуктов, как сухие бобовые, сухие и свежие фрукты, затвердевший жженый сахар, сливочное масло, мороженое, шоколад, подсушивании орехов, зелени, хлеба, полумягкого сыра, растворении желатина, расстойки теста[4].

В СВЧ-аппаратах используют посуду из фарфора, жаропрочного стекла, изготовленную без добавления металла, пластиковую, бумажную, Деревянную, а также специальные прочные перевязанные пакеты с небольшими отверстиями. Использовать металлическую посуду в микроволновых аппаратах нельзя. Перед приготовлением блюд посуду без крышек накрывают прозрачной пленкой с проколами для свободного выхода пара или прозрачными пластиковыми колпаками, что предохраняет продукты от высыхания, уменьшает время приготовления и сохраняет в чистоте СВЧ-аппарат. Для приготовления пищи в этих условиях требуется меньше жидкости и приправ.

3. Варка на пару (в специальных шкафах или на решетках).

Варка на пару. Этот способ сохраняет в продукте пищевые вещества и форму. Варку проводят в специальном пароварочном шкафу или на решетке пароварочной коробки, или в небольших по размеру электрических пароварках. Продукт варится паром, образующимся при кипении воды. Этот способ необходим при приготовлении блюд диетического питания.

Жаренье – это нагревание продукта без жидкости в различных количествах жира. В результате жаренья на поверхности продукта образуется корочка, продукты теряют часть влаги за счет испарения, поэтому они сохраняют более высокую концентрацию пищевых веществ, чем при варке.

Важную роль при жаренье играет жир, который предохраняет продукт от пригорания, обеспечивает равномерный прогрев, улучшает вкус блюда и повышает его калорийность. Перед жареньем жир необходимо перекалить, так как только перекаленный жир не горит, не дымит, не чадит и остается

чистым от начала до конца приготовления блюда. На сковороду наливают растительное масло слоем в полсантиметра и нагревают его на среднем огне, не доводя до кипения. Через 2-3 мин масло посветлеет, а еще через пару минут над ним покажется белый, едва заметный, но едкий дымок. Если в масло бросить щепотку соли, то она с треском отскочит от его поверхности. Это означает, что масло перекалилось, из него выпарилась лишняя вода, газы, различные примеси. Такое масло не будет изменяться в процессе дальнейшего нагревания, и на нем легче будет жарить. В момент перекаливания можно добавить немного пряностей (лук, чеснок, анис, фенхель, семена укропа), которые необходимо вынуть через 3-4 минуты. Пряности отбивают специфические запахи жиров и придают соответствующий аромат. Еще один способ улучшения масла состоит в использовании смеси из животного и растительного жира: подсолнечное масло и свиное сало, оливковое масло и куриный жир, говяжий жир и горчичное масло и др.

Существует несколько разновидностей жаренья:

1) Основным способом. Наиболее распространенный способ, при котором продукт нагревают с небольшим количеством жира (5-10% к массе продукта) при температуре 140-150°C. Лучшей посудой для жаренья на открытой поверхности являются сковороды или жаровни с толщиной дна не менее 5 мм. В них температура распределяется более равномерно, уменьшается возможность прилипания и пригорания продукта. В последние годы используют сковороды с антипригарным покрытием. Процесс жарки протекает при более высоких температурах (чем, например, варка), ограниченных температурами дымления рабочего тела. Функции жира в процессе жарки может выполнять полимерная поверхность (политетрафторэтилена, полиорганосилоксана), но и в этом случае присутствие небольшого количества жира (масла) необходимо для предотвращения перегрева полимера. В результате жарки под действием высокой температуры на поверхности продуктов образуется специфическая

корочка, запечатывающая внутренние капилляры продукта, что является результатом распада и образования новых органических веществ (белков), содержащихся в продукте [5].

Фридрих Энгельс писал, что, когда люди (предки человека) стали употреблять жареное мясо, эволюция человека резко ускорилась, так как ценность жарки в том, что пища попадает в рот уже частично переваренной (полупереваренной) и организму для её переваривания требуется потратить меньше сил и ресурсов, чем для переваривания сырого мяса, и сэкономленные силы и ресурсы организма освобождаются для других применений, дел.

2) Во фритюре (в большом количестве жира); Продукт погружают в предварительно нагретый жир при температуре 160-180°C, жарят до образования равномерной поджаристой корочки. Жарку производят в электрофритюрнице, жира расходуют в 4-6 раз больше, чем одновременно загружаемого продукта. Тепло продукту передается при помощи теплопроводности и частично конвекцией.

Продукты можно жарить в полуфритюре, погружая в жир на 1/2 объема, затем дожарить в жарочном шкафу.

3) Жарка на гриле (жаренье на открытом огне).

Это быстрый способ приготовления пищи при помощи лучистой энергии – другими словами, либо на огне либо под воздействием электронагревательных элементов. При этом процессе температура может достигать 650 - 700 градусов и выше.

При этом методе продукты готовятся:

1) Над источником тепла – на углях, на газе или электрогрилях.

2) Под источником тепла - в грилях типа «саламандра».

3) Между источниками тепла – в контактных грилях, на пластинах или решётках.

1) Над источником тепла

Решётку предварительно нагревают и смазывают маслом, во избежание прилипания пищи. Следят, чтобы источник тепла, такой, как угли были разогреты до правильной температуры, не горели, а покрытые «сединой» тлели. Прутья решётки будут подпекать продукт, придавая решётчатый диагональный рисунок[6].

2) Под источником тепла

Гриль «саламандра» обычно крепится на стене. Как и в предыдущем случае, гриль предварительно нагревают и смазывают прутья маслом. Здесь можно использовать двойную проволочную решётку, между створками которой лучше всего помещать целую рыбу, отбивные, стейки. Овощи, грибы, ломтики бекона, сосиски, почки можно готовить на решётке или на плоском листе. Саламандра – гриль также активно используется для подрумянивания продукта, запекания под слоем сыра, приготовления пиццы, глазировки, или просто для подогрева.

3) Между источниками тепла

При этом способе продукт готовится одновременно и сверху и снизу между нагретыми прутьями решётки или гофрированными пластинами. Этот метод был изобретён в США в 1898 году в штате Миссури, компанией Bridge & Veach Co. Такие грили активно используются в сети «Бургер Кинг».

Это жарка мяса на предварительно разогретых прутьях или решётке над источником тепла, где сырьём служат газ, уголь или дрова. Оптимальная температура для барбекью – не больше 110- 120 градусов. Это довольно щадящая жарка и более продолжительная, чем на других грилях. Продукты можно мариновать, а можно и нет, например, в Аргентине мясо вообще не только не маринуют, но и не приправляют. Ягнятину также нежелательно мариновать, и приправляют лишь в конце жарки, или даже когда уже сняли с гриля. Некоторые продукты, такие, как свиные рёбра, курицу или цыплёнка, конечно нужно мариновать. Никогда не используйте замороженное мясо, птицу или рыбу или готовые изделия из кулинарии. Вы же не можете быть уверены в каких санитарных условиях это готовилось.

Жарка на гриле подходит только для определённых высококачественных сортов мяса, свежей птицы или дичи, свежей рыбы. Продукты приготовленные на гриле, теряют гораздо меньше соков, чем при других способах термической обработки.

Необходимо учитывать, что небольшие, тонкие куски требуют меньше времени.

Начинают приготовление в самой жаркой части, а к концу процесса сдвигают в менее горячую часть, и доводят до готовности.

Слишком медленное приготовление приводит к высушиванию продукта.

Во время процесса обжаривания необходимо смазывать продукты маринадом или маслом.

В источник тепла добавляется влажная ароматическая древесина, упакованная в фольгу, с проделанными отверстиями – чтобы насытить продукт неповторимым ароматом. Обычно это древесина фруктовых, плодовых деревьев и ягодных кустарников, лоза а также древесина ольхи, хикори, клёна, бука и даже древесина старых винных бочек. Такая древесина предварительно замачивается на несколько часов, и затем оборачивается фольгой, в которой проделывают отверстия для выхода ароматного пара. Никогда не используйте хвойную древесину или строительные отходы. Так же не используйте древесину с признаками плесени и гнили. Необходимо различать два основных типа жарки - контактный и бесконтактный. При первом способе – продукт имеет непосредственный контакт с источником тепла, при втором – продукт находится на лотке, или завёрнут в фольгу.

В жарочном шкафу (в специальных шкафах при температуре 270°);

Жарка в жарочном шкафу. При этом способе жарки продукт прогревается равномерно при температуре 160-270°С при помощи теплопередачи снизу и движения горячего воздуха или инфракрасной радиации от стенок шкафа сверху.

Если жарка относится к изделиям из теста, то ее называют выпечкой.

Жарка инфракрасными лучами (ИК-нагрев) производится в электрогриле путем действия на продукт электронагревательных элементов инфракрасного излучения. При этом тепло глубоко проникает в продукт, сокращая время жарки и повышая сочность продукта. Однако на поверхности образуется поджаристая корочка.

Комбинированные способы тепловой обработки:

1. Тушение – это обжаривание продукта до золотистой корки, а затем припускание с добавлением специй.

2. Запекание – варенные, жаренные, припущенные или сырые полуфабрикаты заливают соусом запекают в жарочном шкафу.

3. Брезирование – это припускание мяса в концентрированном бульоне, а затем обжаривание в жарочном шкафу.

4. Варка с последующим обжариванием – продукт сначала варят, затем обжаривают.

Тушение — это припускание в бульоне или соусе предварительно обжаренных продуктов с добавлением специй и пряностей. Тушат продукты в закрытой посуде для размягчения и придания им особого вкуса.

Запекание — это нагревание продуктов в жарочном шкафу для доведения его до готовности с образованием поджаристой корочки. Продукты можно предварительно сварить или обжарить. При запекании используют соусы, сырые яйца, сметану.

Варка с последующей обжаркой. Этот процесс применяют, когда продукт очень нежный и его нельзя сразу жарить, или очень грубый и не доходит до готовности при жарке и тушении. Для получения особого вкуса этим способом приготавливают картофель. Этот процесс можно проводить, используя комбинированные шкафы с автоматическим реле времени, при помощи которого продукт после СВЧ-нагрева обжаривается в ИК-лучах.

Брезированием называют припускание предварительно обжаренного продукта с бульоном или соусом в жарочном шкафу [7].

Вспомогательные способы тепловой обработки:

1) Пассерование – обжаривание продуктов при температуре 110-120°C без образования поджаристой корочки. Пассеруют корни, лук, Шомат, муку для сохранения красящих веществ, эфирных масел или увеличения количества водорастворимых веществ и снижения вязкости (в муке).

2) Ошпаривание (бланширование) используют для облегчения механической обработки продуктов или предупреждения потемнения продуктов под действием ферментов, или для удаления при-вкуса горечи. Таким способом обрабатывают осетровую рыбу, дичь, картофель, капусту, яблоки, пшеничную крупу. Продукты ошпаривают кипящей водой 2-5 мин.

3) Опаливание – применяют для первичной обработки птицы, говяжьих, бараньих, свиных и телячьих ног (на газовых горелках).

Опаливают продукты для удаления шерсти и волосков с поверхности субпродуктов и тушек птицы в процессе их обработки.

1.4 Химический состав и особенности кулинарной обработки основных ингредиентов купатов.

Химический состав свинины

Свинина – это богатый источник животного белка. Диетологи рекомендуют спортсменам и работникам, занимающимся тяжелым трудом, регулярно включать в рацион приготовленные из нее блюда.

Свиное мясо содержит вещества, улучшающие работу головного мозга. Регулярное потребление свинины способствует активизации регенерационных процессов в организме человека, помогает быстро восстанавливать силы после тяжелых нагрузок, изнуряющих болезней.

В составе свиного мяса присутствуют витамины и иные полезные соединения, укрепляющие защитные силы организма и помогающие ему противостоять инфекциям.

Свинина – богатый источник цинка и калия. Регулярное потребление свиного мяса способствует укреплению костных тканей, помогает им быстрее восстанавливаться после переломов и других травм.

Витамины группы В, содержащиеся в свином мясе, активизируют липидный, углеводный и белковый обмен. Соединения, относящиеся к этой группе, положительно влияют на работу ЦНС, помогают держать ее в тонусе, эффективно справляться с раздражительностью, неврозами, бессонницей. По мнению некоторых диетологов, свинина является мощным природным антидепрессантом.

Свинина содержит вещества, положительно влияющие на потенцию у мужчин, нормализующие работу репродуктивной системы у женщин. Полезные соединения, присутствующие в ее составе, улучшают состав эякулята и снижают риски развития мужского бесплодия.

Маложирное свиное мясо содержит много железа и других полезных веществ, улучшающих работу системы кроветворения. Именно поэтому диетологи рекомендуют людям, у которых было диагностировано малокровие, хотя бы раз в неделю включать в рацион блюда из постной свиной вырезки.

Полезные свойства свинины в том, что сам свиной жир, именуемый салом, является значительно более легкоусвояемым, чем любой другой животный жир. Кроме того, он же оказывает наименьшую нагрузку на пищеварительный тракт, никогда не приводя к расстройствам и патологиям кишечника.

По мнению диетологов, регулярное потребление свиного мяса положительно сказывается на выработке молока у кормящих матерей.

Химический состав мяса свинины особенно богат витаминами группы В: В₁, В₂, В₃, В₅, В₉, В₁₂. Их содержание в мясе сравнимо, а в некоторых случаях и превосходит таковое у говядины. Кроме него, химический состав свинины богат кальцием, магнием, фосфором, калием, натрием, серой, цинком, йодом и другими минеральными компонентами. На рисунке 1 представлен внешний вид свинины[8].

На рисунке 1 представлен внешний вид свинины.



Рис. 1 Внешний вид свинины

Солидную часть свинины составляет сало, за которое она славится на Украине. Однако если сам жир срезать, то оставшееся мясо окажется куда более постным, чем даже говядина. Этим состав свинины и хорош: в ней легко отделить жир от самого мяса и есть всё по отдельности, если в этом есть необходимость.

Далее, содержание белка в свиной вырезке даже больше, чем в говядине. Это позволяет рекомендовать свинину спортсменам и детям, так как именно они больше всего нуждаются в строительных материалах для тканей своего организма. А вместе с белками и витаминами свинина обладает ещё несколькими очень полезными свойствами.

Пищевая ценность свинины зависит от того, с какой части свиной туши было срезано мясо. В среднем в порции продукта весом 100 г содержится:

14,297 г белков; 33,278 г жиров; 51,419 г воды; 0,814 г золы; 0,218 г жирных омега-3 кислот; 3,417 г жирных омега-6 кислот; 69,814 мг холестерина.

Витамины в свинине (в порции весом 100 г): 0,519 мг тиамин (B_1); 4,094 мкг фолатов (B_9); 0,469 мг пантотеновой кислоты (B_5); 0,386 мг токоферолового эквивалента (E); 0,139 мг рибофлавина (B_2); 5,711 мг

ниацинового эквивалента (РР); 0,321 мг пиридоксина (В₆); 74,446 мг холина (В₄).

Калорийность свинины

Калорийность сырой свинины – 356,693 ккал.

Калорийность постной свиной вырезки – 148,599 ккал.

Калорийность тушеной свинины – 234,818 ккал.

Калорийность отварной свинины – 374,668 ккал.

Калорийность жареной свинины – 488,792 ккал.

Полезные элементы в свинине

Макроэлементы в порции свинины весом 100 г:

284,978 мг калия; 163,127 мг фосфора; 23,756 мг магния; 219,791 мг серы; 57,466 мг натрия; 48,512 мг хлора; 6,914 мг кальция.

Микроэлементы в порции свинины весом 100 г:

6,579 мкг йода; 95,688 мкг меди; 7,776 мкг кобальта; 69,237 мкг фтора; 12,248 мкг никеля; 0,028 мг марганца; 13,487 мкг хрома; 12,496 мкг молибдена; 29,884 мкг олова; 2,064 мг цинка; 1,687 мг железа.

Противопоказания и вред свинины

Свиное мясо перенасыщено гормоном роста. Избыточное поступление этого соединения в организм человека вместе с пищей приводит к развитию воспалительных и гипертрофических процессов, повышает риск возникновения доброкачественных и раковых опухолевых новообразований.

Свинина содержит много гистамина. Избыточное скопление этого соединения в организме повышает риск развития аллергических реакций, воспалительных процессов, болезней желчевыводящих путей, тромбозов, флегмон и абсцессов. Переизбыток гистамина способствует возникновению целого ряда дерматологических заболеваний (дерматозов, экземы, дерматитов и пр.), приводит к развитию шоковых состояний и коллапса. Помимо этого, регулярное поступление в организм больших его доз может привести к развитию аритмии, предынфарктных состояний, инфаркта миокарда и других кардиологических патологий.

По мнению ряда вирусологов, легочные ткани свиней, используемые при изготовлении колбасных изделий, сосисок, сарделек, являются благоприятной средой для вируса гриппа. Вместе со свиной вирусные агенты попадают в организм человека алиментарным путем. При наступлении благоприятных условий для размножения (весенний авитаминоз, переохлаждение, тяжелые физические нагрузки и прочее) вирус реактивируется, провоцируя начало болезни.

Свинина противопоказана людям, страдающим от заболеваний, которые развиваются на фоне пониженной кислотности желудочного сока.

Свиное мясо – это жирный продукт, обладающий повышенной энергетической ценностью. Злоупотребление свиной может привести к ускоренному набору избыточного веса, формированию на стенках сосудов холестериновых бляшек и развитию атеросклероза.

Лицам, страдающим от заболеваний почек и желчного пузыря, рекомендуют резко ограничить потребление свинины и блюд, приготовленных на ее основе [9].

Употребление свинины создаёт повышенную нагрузку на печень, что может отрицательно сказаться на состоянии больных гепатитом и циррозом. И, наконец, главный вред свинины в том, что это мясо, особенно — сало, иногда не проходящее тепловую обработку перед употреблением в пищу, является хорошим инкубатором для паразитов — гельминтов, бактерий и других микроскопических вредителей. Антропологи считают, что именно по этой причине в древности свинину запретили есть в жарких арабских странах — в том климате различные паразиты развиваются в ней особенно быстро. В принципе, паразитов достаточно в любом мясе, но именно свиное сало является исключением потому, что часто подаётся к столу только в маринованном или солёном виде. Соответственно, яйца гельминтов в нём вполне могут дожить до попадания в пищеварительный тракт едока.

Злоупотребление свиным мясом повышает риск развития колоректального рака и других онкологических заболеваний. Норма потребления свинины – не более 200 г в течение дня.

Как правильно выбирать и хранить свинину.

При покупке свинины в магазинах и на рынках необходимо уделять внимание следующим моментам [10].

Свежая свинина имеет светло-розовый оттенок, на ее поверхности никогда не появляются радужные переливы. Слишком темное мясо получают при забое немолодых животных: блюда, приготовленные на его основе, получаются безвкусными и жесткими. И, напротив, слишком светлый оттенок свинины указывает на то, что питание забитой свиньи было перенасыщено гормональными препаратами, способными негативно повлиять на здоровье человека.

Свежая свинина практически не имеет запаха. Иногда недобросовестные продавцы пытаются скрыть запах испорченного мяса, обрабатывая продукт раствором перманганата калия или уксуса.

Качественное свиное мясо имеет плотную и эластичную структуру: после надавливания пальцем на его поверхности не образуется вмятин. Рыхлая консистенция – признак порчи мяса или избыточного содержания в нем гормональных препаратов.

Повторное замораживание свинины значительно ухудшает ее пищевые и вкусовые свойства. Факт вторичной заморозки легко установить по мелким кристаллам розового льда, присутствующим в мясе.

Свежую свинину можно хранить в холодильнике не более недели. При этом не следует использовать для хранения герметичную упаковку: лучше всего положить мясо в глубокую миску или кастрюлю с крышкой. Замороженная свинина может храниться в морозильной камере около полугода.

Индивидуальная непереносимость, склонность к аллергической реакции, необходимость в обязательной термической обработке при температуре не

менее 75 градусов по Цельсию, заболевания сердечно-сосудистой системы (употреблять в ограниченном количестве).

Химический состав говядины

Говядина является ценным источником полноценного белка, содержит целый комплекс витаминов группы В, а также ряд микро- и макроэлементов. Говядину отваривают, жарят на сковороде, листе или углях, а также тушат, коптят или запекают.

На рисунке 1.2 представлен внешний вид говядины.



Рис. 1.2 внешний вид говядины

Состав говяжьего мяса, по количеству полезных веществ и жира, не однородный. Например, самой жирной частью туши являются ребра и грудинка, а самой диетической – филе. Калорийность мяса с ребер составляет 446 кКал на 100 г продукта, грудная часть – 446 кКал, окорок – 308 кКал, лопаточная часть – 208 кКал, филейная часть – 189 кКал. Кроме этого, жирность мяса зависит от пола животного, у коров мясо более жирное, а у быков менее [11].

В 100 граммах говяжьего мяса (высший сорт, грудинка) содержится:

Пищевая ценность:

- Белки – 17 г (37 % от суточной нормы)
- Жиры – 17,4 г (31,1 % от суточной нормы)
- Вода – 64,8 г
- Зола – 0,8 г
- Калорийность – 446,6 кКал

Витамины в говядине:

- Витамин В₁ (тиамин) – 0,06 мг (4% от суточной нормы)
- Витамин В₂ (рибофлавин) – 0,2 мг (11,1 % от суточной нормы)
- Витамин В₃ (ниацин или витамин РР) – 4,7 мг (37,6% от суточной нормы)
- Витамин В₄ (холин) – 70 мг (14% от суточной нормы)
- Витамин В₅ (пантотеновая кислота) – 0,5 мг (7,1% от суточной нормы)
- Витамин В₆ (пиридоксин) – 0,4 мг (20% от суточной нормы)
- Витамин В₇ (витамин Н или биотин) – 3 мкг (6% от суточной нормы)
- Витамин В₉ (фолиевая кислота) – 8,4 мкг (2,1% от суточной нормы)
- Витамин В₁₂ (цианокобаламин) – 2,6 мкг (86,7% от суточной нормы)
- Витамин Е (ТЭ) – 0,6 мг (4% от суточной нормы)

Макроэлементы в говядине:

- Кальций – 9 мг (0,9% от суточной нормы)
- Магний – 22 мг (5,5% от суточной нормы)
- Натрий – 65 мг (5% от суточной нормы)
- Калий – 325 мг (13% от суточной нормы)
- Фосфор – 188 мг (23,5% от суточной нормы)
- Хлор – 59 мг (2,6% от суточной нормы)
- Сера – 230 мг (23% от суточной нормы)

Микроэлементы в говядине:

- Железо – 2,7 мг (15% от суточной нормы)
- Цинк – 3,24 мг (27% от суточной нормы)
- Йод – 7,2 мкг (4,8% от суточной нормы)
- Медь – 182 мкг (18,2% от суточной нормы)

- Марганец – 0,035 мг (1,8% от суточной нормы)
- Хром – 8,2 мкг (16,4% от суточной нормы)
- Фтор – 63 мкг (1,6% от суточной нормы)
- Молибден – 11,6 мкг (16,6% от суточной нормы)
- Кобальт – 7 мкг (70% от суточной нормы)
- Никель – 8,6 мкг (4,3% от суточной нормы)
- Олово – 75,7 мкг (1,3% от суточной нормы)

Говядина содержит полноценные, хорошо усвояемые, белки (содержащие все восемь незаменимых аминокислот), и имеющие огромное значение в рационе питания человека. Кроме этого, говядина содержит много микро- и макроэлементов: магний, цинк, кальций, калий, железо, фосфор, натрий и т.д. Все эти элементы необходимы человеку и укрепляют его здоровье. Цинк, например, стимулирует иммунные процессы, кальций, калий и магний укрепляют костно-мышечный аппарат, железо отвечает за кроветворение и за перенос кислорода кровяными клетками, витамин РР входит в состав ферментов, витамины В₆ и В₁₂ принимают активное участие в усвоении организмом железа и т.д. Говядина содержит малое количество жира, недавние исследования американских ученых доказали, что умеренное потребление говядины способствует снижению жира и «плохого» холестерина на 5% и 4,5% соответственно. Это качество делает его незаменимым для желающих похудеть и диабетиков.

В современном мире люди употребляют мясо откормленных в неволе животных. У выращиваемых в неподвижности коров, появляются различные болезни суставов, мышц, кровеносной системы, вызванные неправильным обменом веществ. В таком мясе повышено содержание насыщенных жирных кислот. Кроме того, в мясе находят антибиотики, гормоны, пестициды (поступающие с кормом) или специально скармливаются животным с целью повышения их роста и т.д.

Говяжье мясо содержит холестерин, который при чрезмерном потреблении говядины, способен накапливаться в организме, и в свою

очередь может спровоцировать сердечно-сосудистые заболевания и заболевания кишечника. Говядина содержит пуриновые основания, которые при непомерном употреблении могут вызвать накопление в организме мочевой кислоты, что повышает риск развития мочекаменной болезни, подагры и остеохондроза. Чрезмерное потребление говядины может спровоцировать снижение иммунитета [12].

В результате обильного потребления мяса в толстой кишке увеличивается число гнилостных бактерий, которые развиваются на неперевааренном мясе. Отходами жизнедеятельности этих бактерий являются: индол, фенол, скатол, крезол, путресцин, кадаверин и т.д., эти вещества, сильно отравляют не только сам кишечник провоцируя развития рака, но и способны всасываться в кровь, поступая с ее током практически во все внутренние органы организма.

Свежее говяжье мясо должно быть красного цвета и иметь свежий, мясной запах. При выборе мяса следует ориентироваться на его цвет, он должен быть однородным без светлых и темных участков. Цвет мяса не должен быть слишком ярким, это может говорить о использовании красителей.

Проверить мясо на содержание красителей очень просто, для этого нужно приложить к мясу чистую, белую, бумажную салфетку. Если на салфетке остались ярко-красный отпечаток или след то это мясо, скорее всего, обработано красящими веществами. Если мясо не подкрашено, салфетка будет слегка влажной с бледно-розовыми разводами или без них. Слишком темный цвет говяжьего мяса может говорить о том, что животное было старое или при убое у него спустили не всю кровь.

Следующим критерием мяса, должна быть его упругая консистенция, т.е. если надавить на него должна образоваться впадина, которая в течение минуты выравнивается. Свежий разрез должен быть блестящим, но не сильно влажным. Говяжий жир должен быть мягким и иметь кремовый цвет. Старая

говядина отличается темно-красным цветом и дряблой консистенцией, а жир имеет желтоватый оттенок.

Если мясо будут готовить, через несколько часов после покупки его следует держать в холодильнике. Если же мяса много и приготовить его за один раз нет возможности или готовить его будут более чем через 12 часов со времени покупки, то его следует заморозить.

Замороженное мясо не рекомендуется хранить более трех месяцев, так как оно теряет свои полезные свойства и способно накапливать вредные вещества. Замораживать и размораживать мясо более одного, в крайнем случае, двух раз нельзя. Поэтому перед тем как его заморозить рекомендуется разделать мясо на порционные куски, и заморозить их отдельно. Перед замораживанием мясо рекомендуют завернуть в чистую специальную пищевую бумагу или фольгу, затем положить его в полиэтиленовый мешок, удалив при этом по возможности воздух, а затем убрать в морозилку. Хранить мясо рекомендуется при температуре минус 18-20 градусов [13].

Химический состав сала

Польза сала неоспорима, ведь этот продукт – настоящий клад витаминов и важнейших микро и макроэлементов. Так, входящий в состав сала селен особенно полезен для представителей сильного пола, так как оказывает положительное влияние на потенцию. Кроме того, этот химический элемент способен уберечь от развития онкологических заболеваний.

Сало полезно и для прекрасной половины человечества, так как оно богато так называемыми «витаминами красоты (витамины А и Е), которые благотворно воздействуют на кожу, способствуют укреплению волос и ногтей.

Лецитин и ненасыщенные жирные кислоты необходимы для липидного обмена. Также эти компоненты помогают укрепить оболочки сосудов, что, в свою очередь, является отличной профилактикой атеросклероза.

В составе сала отмечается незаменимый и в тоже время достаточно редкий элемент, которого не встретишь в продуктах растительного происхождения, именуемый арахидоновой кислотой. Она улучшает работу головного мозга, сердца и сосудов.

Сало положительно отражается и на работе печени, способствуя выведению из нее различных вредных солей. Сало поможет справиться с зубной болью и вылечить мастит. Оно широко применяется для лечения простуды и избавления от болей в суставах.

При чрезмерном употреблении сала, которое является высококалорийным продуктом, может развиться ожирение. Очень опасно для здоровья употреблять не свежее сало, так как в нем могут жить различные паразиты. Сало не принесет пользы людям, страдающим такими недугами, как панкреатит или холецистит, так как способно явиться причиной обострения заболеваний.

Химический состав животного жира

В составе топленых пищевых жиров от 90% до 99,8% приходится на липиды, что обеспечивает высокую энергетическую ценность данных продуктов от 816 до 898 ккал. В топленых жирах содержатся в количестве 0,33-1,40% – фосфолипиды, которые имеют большое физиологическое значение, т. к. способствуют межклеточному обмену жиров, являются переносчиками кислорода и обладают антиокислительными свойствами.

Из минеральных веществ в топленых животных жирах содержится: натрий, калий, кальций, фосфор и железо. Следует отметить, что рыбий жир практически не содержит минеральных веществ, в курином жире присутствует только натрий. Физиологическая роль натрия и калия состоит в том, что они участвуют во внутриклеточном и межклеточным обмене, а также поддерживают осмотическое равновесие в организме человека; фосфор и кальций имеют значение для обмена веществ, выполнений функций нервной и мозговой ткани, мышц, печени, костной ткани, ферментов и

гормонов; железо участвует в процессах кроветворения и образовании ферментов – каталазы, пероксидазы, цитохрооксидазы и др.

В топленых животных жирах содержатся витамины А, Е, РР. Количественное содержание ретинола (А) и ниацина (РР) низкое, а токоферола (Е) высокое. Витамин Е (токоферол) – один из самых сильных антиоксидантов. Он предохраняет от окисления в первую очередь полиненасыщенные жирные кислоты и препятствует тем самым образованию вредных для организма органических перекисей. Витамин Е защищает также чувствительный к действию кислорода витамин А от окислительного разрушения, усиливая тем самым снабжение организма витамином А.

Содержание холестерина в топленых животных жирах не превышает 0,11 %, что находится в пределах среднесуточной физиологической потребности, установленной ААН (американской академией наук) и Codex Alimentarius. Биологическая ценность холестерина состоит в том, что под действием ультрафиолетовых лучей из холестерина образуется витамин D₃ и он участвует в синтезе гормонов надпочечников и половых гормонов у женщин. Отрицательное влияние холестерина связано с влиянием на проницаемость сосудов, провоцирует образование холестериновых “бляшек”.

Усвояемость топленых пищевых жиров колеблется от 73 до 97% (см. табл. 42) и зависит от жирно-кислотного состава исходного сырья. Большое разнообразие жирно-кислотного состава позволяет фракционировать их путем охлаждения с получением олео-продуктов.

Химический состав свиных кишок

Химический состав кишок довольно сложный. Важнейшая их часть – белки, содержание которых достигает 6,3-9 %. Основные белки – коллаген и эластин. Содержание жира 1-2 %; минеральных солей – около 1 %; воды – 85-88 %. Кроме того, кишки содержат ферменты и витамины.

Свиные кишки в своём составе не содержат углеводов.

Калорийность свиных кишок — 233 кКал.

Состав свиных кишок:

Жиры — 20,32 г, Белки — 12,49 г, Углеводы — 0,00 г, Вода — 67,87 г,
Зола — 0,30 г.

Суммарное содержание сахаров — 0,0 г, клетчатки — 0,0 г, крахмала —
н/д. Содержание холестерина — 277,0 мг, трансжиров — 0,0 г.

В 100 г свиных кишок содержатся 17% суточной нормы белка, жиров —
24 % и углеводов — 0 %.

Витамины

Из жирорастворимых витаминов в свиных кишках присутствует только
витамин Е. Из водорастворимых — витамины В₁, В₂, В₃ (РР), В₄, В₅, В₉ и В₁₂.

Химический состав лука

В луке очень много азотистых веществ (до 2,5%), содержание сахаров
достигает 10-11%, и они представлены глюкозой, фруктозой, сахарозой и
мальтозой. По содержанию сахаров лук не уступает самым сладким фруктам,
даже таким, как груша. В нем также содержатся: полисахарид инулин,
флавоноид кверцетин и его гликозиды, фитин, жиры, ферменты, фитонциды,
органические кислоты (лимонная и яблочная), витамины А (3,8 мг%), В₁ (до
60мг%), В₂ (до 50 мг%), РР (0,2 мг%), аскорбиновая кислота (до 33 мг%).
Много в луке солей кальция и соединений фосфора [15].

Лук содержит эфирное масло, главными компонентами которого
являются дисульфид и другие сульфиды. Уже из названия этих соединений
очевидно, что в них содержится сера, так необходимая для построения
белков в организме человека.

Помимо пищевого значения лук ценится как медонос, который дает
много нектара даже в сухую жаркую погоду. Причем вкусовые качества
лукового меда очень высокие, и в созревшем виде он ничем не отличается от
любого меда, полученного во время цветения обычных трав.

Но прежде всего лук - овощная культура, причем одна из основных.
Луковицы и листья входят в состав самых различных салатов, блюд,
гарниров, приправ, используются в качестве консервантов, как пряно-

витаминная закуска и т.д., и т.п. Его можно употреблять в свежем, вареном, тушеном, печеном и жареном виде.

Лук репчатый содержит 9,3 г углеводов в 100 г продукта, это примерно 88% всей энергии из порции или 37 кКал.

Калорийность репчатого лука — 40 кКал.

Состав репчатого лука: Жиры — 0,10 г, Белки — 1,10 г, Углеводы — 9,34 г, Вода — 89,11 г, Зола — 0,35 г.

Суммарное содержание сахаров — 4,2 г, клетчатки — 1,7 г, крахмала — 0,0 г.

Содержание холестерина — 0,0 мг, трансжиров — 0,0 г.

Лук репчатый — белки, жиры, углеводы (БЖУ)

В 100 г репчатого лука содержатся 2% суточной нормы белка, жиров — 0% и углеводов — 3%.

Из жирорастворимых витаминов в репчатом луке присутствуют бета-каротин, Е и К. Из водорастворимых — витамины С, В₁, В₂, В₃ (РР), В₄, В₅, В₆ и В₉.

Химический состав чеснока

Состав чеснока неоднороден по всему растению, которое имеет не только луковицу – головку, но и стебель с листьями. Хотя листья чеснока не так популярны в салатах, как перья репчатого лука, но они имеют гораздо больше некоторых питательных веществ, чем сам плод чеснока. Особенно много в листьях витаминов, в частности аскорбиновой кислоты – до 150 мг, а в плодах содержится около 70 мг, что составляет 5–8 %. И в луковице, и в листьях чеснока содержится небольшое количество витаминов В₁, В₃ и РР, а в листьях присутствует каротин – провитамин А.

Луковицы чеснока, помимо витаминов, содержат растительный белок, полисахариды и жиры.

Состав чеснока зависит и от времени года. Основную часть питательных веществ составляют углеводы и полисахариды, которых в чесноке содержится около 27 %. Осенью это инулин и сахароза, а весной происходит

естественный распад этих веществ, благодаря чему в чесноке преобладают глюкоза и фруктоза. Накапливающиеся в чесноке полисахариды имеют большую пищевую ценность и легко усваиваются организмом.

Содержание белка в чесноке колеблется от 6,7 до 13,3 %, жира – от 0,03 до 0,08 %, клетчатки – 0,8 %, сахара – 3,2 %, крахмала – 2 %, органических кислот – 0,1 %.

Витамины в чесноке представлены аскорбиновой кислотой (витамин С), каротином, тиамином, рибофлавином и никотиновой кислотой. Наиболее ценное вещество – тиамин, так как он содержится только в чесноке – ни в каком другом овоще его нет. Но чеснок не только содержит тиамин, но и помогает организму усваивать его из других продуктов.

В чесноке много микроэлементов, которые имеют огромное значение для жизнедеятельности человеческого организма. Причем в зубчиках чеснока их около 1,4–3,7 %, а в листьях – до 8,8 %. Микроэлементы участвуют во всех окислительно-восстановительных реакциях. Если эти реакции нарушаются, то человек начинает болеть.

Ученые установили, что именно нарушение электролитного баланса, то есть количества тех или иных микроэлементов в организме, дает толчок развитию большинства заболеваний. В чесноке обнаружено 17 химических элементов – фосфор, калий, медь, йод, титан, сера, германий, молибден, цирконий, селен, натрий, свинец, кальций, кобальт, ванадий, магний, марганец. Познакомимся с некоторыми из них.

Германий. Этот элемент тоже содержится только в чесноке, причем в растении его значительно больше, чем в «Кремлевских таблетках». Германий укрепляет стенки сосудов, обеспечивая эластичность сосудистой системы, и предохраняет от варикозного расширения вен. Кроме того, германий активизирует кислород, который является мощным стимулятором иммунной системы.

Селен активно участвует в антиоксидантной защите организма, то есть в борьбе со свободными радикалами, в обеззараживании токсинов в печени,

что делает чеснок сильным средством против отравлений тяжелыми металлами. Селен принимает участие в регенерации клеток кожи, волос и ногтей. Поскольку почвы Северо-Запада крайне бедны селеном, то его практически нет в овощах и фруктах, выросших на этих землях. Поэтому северяне испытывают сильный недостаток этого элемента. Чеснок, привезенный из южных мест, является богатейшим природным источником селена.

Йод имеет важное значение для организма человека, так как обладает высокой физиологической активностью, участвует в регуляции обмена веществ и температуры тела, белкового, жирового, водно-электролитного и витаминного обмена. В 1 кг чеснока йода содержится 0,94 мг, поэтому он полезен для профилактики йододефицитных состояний и заболеваний щитовидной железы.

Серя. Чрезвычайно важно и наличие большого количества серы в чесноке (насчитывается более 100 серосодержащих компонентов). Серосодержащие вещества, или сульфиды, обладают свойствами уничтожать особо опасные бактерии – стафилококки, дизентерийные и тифозные палочки, а также патогенные грибки и дрожжи, нейтрализовать яд, как бы склеивая между собой его свободные молекулы. После этого организм их отторгает без всяких осложнений для здоровья. То же самое происходит с канцерогенами, которых очень много в пищевых добавках и продуктах иностранного производства, да уже и отечественного тоже. Более того, исследования ученых на животных показали, что два серных соединения, обнаруженных в чесноке, – сульфид диаллила и саллил цистеин обладают способностью уничтожать раковые клетки.

Фитонциды обладают сильным антибиотическим свойством и способны за очень короткое время уничтожить любые вирусы, опасные для человека. Если сравнить действия чеснока с химическими веществами, то чеснок значительно выигрывает. Так, карболовая кислота убивает

туберкулезную палочку за сутки, серная – за 30 минут, а чесночные фитонциды справляются с задачей всего за 5 минут.

Аллицин и адонизит. Это аспириноподобные вещества, способные разжижать кровь и предотвращать образование тромбов.

В состав чеснока также входят пентозаны, глюкозиды, пектиновые вещества и органические кислоты [16].

Эфирное масло. Эфирных масел в чесноке около 2%. Главной составляющей частью эфирных масел является диаллилдисульфид. Помимо серосодержащих соединений в эфирных маслах присутствуют летучие вещества, которые составляют около 35% от всего объема, а также фитонциды, подавляющие развитие микроорганизмов.

Чеснок очень калориен. Один килограмм чеснока содержит 1110–1327 ккал.

Благодаря такому широкому спектру питательных веществ и микроэлементов чеснок может сыграть огромную роль в профилактике и лечении даже очень серьезных заболеваний. Ученые предполагают, что антимикробные свойства чеснока и его способность повышать иммунитет должны взять на вооружение медики в борьбе с раком, ВИЧ-инфекцией и СПИДом, поскольку химические лекарства при этих заболеваниях очень токсичны и приносят вместе с пользой много вреда организму. Поэтому у чеснока, как природного и очень сильного лекарства, необычайно высокий потенциал. Важно, чтобы это понимали не только врачи, но и фармацевты, которым пока, видимо, не выгодно это понимать. Зато в домашнем лечении чеснок нужно стараться использовать как можно эффективнее. Для этого необходимо знать свойства чеснока, которые определяются его составляющими.

Современные данные указывают на то, что наибольшую медицинскую ценность представляет сырой неизмельченный чеснок. Многие лечебные компоненты чеснока. Полезность любого продукта определяется

содержанием в его составе необходимых витаминов, макро- и микроэлементов.

Химический состав граната

В плодах граната содержится большое количество сахара и, соответственно, углеводов. По этой причине эту ягоду можно отнести к числу продуктов со средней калорийностью. Энергетическая ценность съедобной части плода составляет 72 ккал.

Пищевая ценность 100 г граната: 14,5 г углеводов; 0,7 г белков; 0,6 г жиров.

Состав граната (в 100 г):

Витамины: 4 мг витамина С (аскорбиновой кислоты); 18 мкг витамина В₉ (фолиевой кислоты); 0,4 мг витамина Е (токоферола); 0,4 мг витамина РР (никотиновой кислоты); 0,5 мг витамина В₆ (пиридоксина); 0,03 мг β-каротина; 0,5 мг витамина В₅ (пантотеновой кислоты); 5 мкг витамина А (ретинола); 0,01 мг витамина В₂ (рибофлавина); 0,04 мг витамина В₁ (тиамина).

Минеральные вещества: 150 мг калия; 1 мг железа; 10 мг кальция; 8 мг фосфора; 2 мг натрия; 2 мг магния.

Химический состав хмели-сунели

Продукт Хмели-сунели содержит наибольшее количество следующих, необходимых нашему организму, веществ: - среди витаминов высоким содержанием выделяются Витамин РР (ниацин), обеспечивающий 4% суточной нормы на 100 г продукта, Витамин А (РЭ) - и Витамин Е (ТЭ) ;

- среди макроэлементов выделяются Фосфор, Хлор и Сера.

На рисунке 1.3 представлен внешний вид пряностей.



Рис. 1.3 Внешний вид пряностей

Химический состав душистой гвоздики

Всего один бутон, а какое разнообразие полезных веществ. Химический состав гвоздики необычайно велик. Её полезные свойства объясняются высоким содержанием витаминов, минералов и, конечно, эфирного масла.

Витамины бутонов гвоздики: провитамин А (бета-каротин), витамины группы В (В₁, В₂, В₃ или РР, В₄, В₆, В₉), витамин С (аскорбиновая кислота), витамин Е (токоферол) и витамин К (филлохинон). Гвоздика содержит полезные минералы: калий, кальций, натрий, магний, фосфор, железо, марганец, медь, селен, цинк[17].

Немалое содержание в ней ω -3 и ω -6 полиненасыщенных жирных кислот.

20 % одного бутона составляет эфирное масло, содержащее ароматические вещества эвгенол, кариофиллен, иланген и др.

Столько же в гвоздике и дубильных веществ, а ещё гликозиды и слизи.

Если рассматривать содержание белков, жиров и углеводов, то в гвоздике протеинов 6%, липидов 20%, углеводов около 27%. Приблизительно 30 % пряности — это клетчатка.

Неудивительно, что гвоздика является мощнейшим лекарственным средством.

Действия гвоздики:

1) бактерицидное; 2). антигельминтное (глистогонное);
3) противогрибковое (фунгицидное); 4) обезболивающее;
5) спазмолитическое; 6) ранозаживляющее; 7) ветрогонное (при метеоризме); 8) антиканцерогенное.

Химический состав корицы

Вкус и аромат корицы обусловлен эфирным маслом, процентное содержание которого варьирует от 0,5 до 1%. Коричное масло получают после измельчения коры, ее вымачивания в морской воде и дальнейшей быстрой перегонки настоя. В медицине и ароматерапии используется комплекс летучих ароматных веществ (ЛАВ) корицы, часть из которых можно выделить в виде эфирного масла в состав которого входят: Коричный альдегид (циннамаль); Эвгенол; Бета-кариофиллен; Филландрена; Циннамальдегид; Линалоол; Метилхавикол; Дипентен; Терпены; Сафрол. В составе корицы также содержатся железо, магний, кальций и некоторые другие компоненты.

Химический состав черного молотого перца

Полезность любого продукта определяется содержанием в его составе необходимых витаминов, макро- и микроэлементов. Продукт Перец черный молотый содержит наибольшее количество следующих, необходимых нашему организму, веществ:

- среди витаминов высоким содержанием выделяются Витамин К (филлохинон), обеспечивающий 136,4% суточной нормы на 100 г продукта, Витамин С - 23,3% и Витамин В₆ (пиридоксин) - 15%;

- среди макроэлементов выделяются Калий, Магний и Кальций (в 100 г продукта содержится 50,4%, 48,5% и 43,7% суточной потребности этих элементов соответственно);

- среди микроэлементов самыми лучшими показателями отличаются Марганец, Железо и Медь, содержание которых в 100 граммах продукта Перец черный молотый обеспечивает 280%, 160,6% и 110% суточной нормы соответственно. Калорийность: 255 кКал.

Энергетическая ценность продукта:

Белки: 10.95 г. Жиры: 3.26 г. Углеводы: 38.31 г.

Химический состав кориандра

Полезные свойства кориандра знакомы каждой маме — это лучшее ветрогонное после семян укропа. Химический состав кориандра подарил нам цитраль — натуральную отдушку.

Кориандр попал к нам из Рима. Имя «кориандр» означает клоп. Во время созревания семян растение источает специфический ядреный запах клоповых желез (дециловый альдегид), однако к концу созревания этот аромат полностью уходит.

В плодах кориандра довольно много эфирного масла которое содержит:

Линалол — пахнет ландышем, успокаивает нервную и сердечно-сосудистую системы, из линалоола окисляется цитраль. Безопасный натуральный ароматизатор.

Гераниол — душистое вещество с ароматом розы.

Пектин — улучшает пищеварение, используется в кулинарной и фармацевтической промышленности.

Кориандрол — фитостероид, активизирует синтез белков, помогает восстановиться мышцам после тяжелых физических нагрузок.

Фитостерин — природный антисептик, антибактериальный компонент элитной косметики.

Органические кислоты — уксусная, муравьиная, лимонная, щавелевая.

Рутин — природный ангиопротектор, имеет антисклеротическое свойство.

Жирное масло кориандра содержит олеиновую, изоолеиновую, линолевою, пальмитиновую, стеариновую и миристиновую жирную кислоту.

Витамины:

Витамин А, бета Каротин, Лютеин + Зеаксантин, Витамин Е, Витамин К, Витамин С, Витамин В₁, Витамин В₂, Витамин В₆, Витамин В₉, Фолиевая

кислота — необходимый витамин для роста и развития кровеносной и иммунной систем; Витамин РР, Витамин В₄.

Макро и микроэлементы:

Калий, Кальций, Магний, Натрий, Фосфор, Железо, Марганец, Медь, том числе чая и кофе.

Посредством перегонки с водяным паром из майорана извлекают эфирное масло, которое находит самое широкое применение в парфюмерии, ароматерапии и т.д. Измельченная зелень майорана входит в состав различных пряных сборов, например, "Хмели-Сунели".

Химический состав майорана

Майоран ценится тем, что вся его надземная часть содержит эфирное масло (до 0,5% от сырой и до 3,5% от сухой массы цветущего растения), в составе которого: пинен, терпинен, сабинен, борнеол, альфа-терпинеол, фенолы и другие пахучие химические соединения. Но самое интересное в данном случае то, что основной носитель аромата растения пока не известен!

В молодых побегах содержатся: рутин (до 0,13%), витамин С (до 0,45%), провитамин А (до 0,006%). В майоране обнаружены также дубильные вещества, пектины, пентозаны [18].

1.5 Оболочка, используемая для купат: виды, состав, требования к оболочкам

Внешний вид оболочек для купат представлен на рисунке 1.4.

Оболочки необходимы для производства колбасных изделий, которые защищают его от воздействия окружающей среды и позволяют придавать нужную изделию форму.

Наиболее распространенными видами колбасных оболочек являются: натуральные (из органов домашних животных), искусственные (с применением естественных материалов – коллагеновые, целлюлозные, фиброзные) и синтетические.



Рис. 1.4 Внешний вид оболочек для купат

Вначале при изготовлении купатов для наполнения фаршем использовались исключительно натуральные оболочки. Как только увеличился спроса на купаты начало активно развиваться производство искусственных оболочек.

Колбасные оболочки можно классифицировать по целому ряду технических и потребительских свойств. В основу наиболее распространенной классификации выделяются два параметра: материал, из которого изготовлена колбасная оболочка и уровень газо- и паропроницаемости. Эти факторы взаимосвязаны.

Натуральные оболочки и искусственные, которые делаются из натуральных материалов, отличаются высоким уровнем проницаемости для паров воды и газов. Искусственные оболочки могут быть проницаемыми и непроницаемыми.

При создании искусственной оболочки, разработчики стремились сохранить все лучшие свойства натуральной, и при этом устранить ее недостатки. Благодаря чему были сформулированы требования к оболочкам, которые должны обладать:

- равномерностью калибра (одинаковым диаметром);
- устойчивостью к воздействию микроорганизмов;

- соответствовать повышенным гигиеническим нормам;
- высокой механической прочностью, эластичностью;
- возможностью подготовки к использованию без больших трудозатрат;
- определенный уровень паро- и газонепроницаемости;
- термостойкость и влагостойкость;
- возможность автоматизации процесса наполнения и формования колбасных батонов;
- возможность нанесения маркировки.

В целом, искусственная оболочка отвечает более высоким требованиям.

Натуральные оболочки.

Натуральные оболочки (черева, кишки) - идеально подходят для любых видов колбас. Столетиями люди начиняли кишки кусочками мяса, запекали и коптили колбасы. И названия у каждого вида оболочек сложились народные - черева, круга, синюги, пузыри, кудрявки, гузёнки, пикала и проходники.

Плюсы: кишечные оболочки имеют хорошую влаго- и дымопроницаемость, они эластичны, сохраняют свои свойства во влажном состоянии. Принимая во внимание то, что натуральные оболочки имеют белковый состав, приближенный к составу мяса, они хорошо выдерживают все изменения, которые претерпевает фарш в процессе технологической обработки. Под влиянием дыма и горячего воздуха натуральные оболочки приобретают прочность и устойчивость к воздействию микроорганизмов. Только натуральная оболочка издает тот самый хруст при откусывании, который знаком нам с детства. Сардельки и сосиски в череве гораздо вкуснее, чем сосиски в искусственной оболочке. Натуральная оболочка выдерживает любые виды термической обработки, и только она может применяться для жарки на гриле (за исключением специально разработанных для этого способа термической обработки колбасных изделий искусственных оболочек).

Минусы: капризна в обработке. Ведь хорошее качество черевы можно получить только обработав кишки в течении 30 минут после убоя, далее начинаются процессы распада и собственные ферменты внутри неочищенной оболочки запускают процесс самопереваривания и порчи.

Срок хранения продукции в натуральной оболочке — до 5 суток при соблюдении температурного режима[19].

Искусственные оболочки

Белковые оболочки — производятся из высокосортного сырьевого материала, который получается из среднего слоя шкур крупного рогатого скота. Такие оболочки бывают съедобные и несъедобные.

Срок хранения готовой продукции в белковой оболочке при соблюдении температурного режима — от 3 до 5 суток.

Преимущества белковых оболочек:

- натуральный внешний вид;
- хорошие вкусовые качества продукта благодаря проницаемости оболочки;
- постоянство калибра батонов колбасы; изготовленные из естественного сырья;
- превосходно прилегают к фаршу;
- оболочка неощутимая во время потребления;
- съедобные оболочки готовые к применению непосредственно после выемки из упаковки;
- позволяют эффективно и быстро провести производственный процесс;
- гарантируют повторяемость конечного изделия;
- обеспечивают экономность для мясокомбинатов.

Целлюлозная оболочка («целлофан») отличается от остальных высокой проницаемостью. Производится на основе натурального материала целлюлозы.

Эти оболочки дешевле белковых и натуральных, что позволяет уменьшать стоимость продукции, при этом сохраняя требуемое качество. С помощью чего можно упаковывать в такую оболочку не только вареные колбасы и сосиски, но также варено-копченые и полукопченые, сардельки, шпикачки.

Преимущества целлюлозных оболочек:

- Отличная проницаемость и блеск;
- Высокая паро - и дымопроницаемость;
- Хороший защитный барьер для вкуса и аромата;
- Обладает антистатическими свойствами;
- Легко счищается с продуктом;
- Препятствует осаждению конденсата;
- Высокая эластичность и фаршеемкость.

Срок хранения готовой продукции при соблюдении температурного режима — от 2 до 3 суток.

Фиброзные оболочки — проницаемые мембраны хорошо пропускают воздух, дым и влагу. Такую оболочку можно сравнить с «чайными пакетиками», но более сложной конструкции. Фиброзная оболочка характеризуется тем, что вискозные волокна в ней армированы бумагой на основе хлопка. Обладает средними свойствами проницаемости.

Купаты в таких оболочках поддается копчению, они подходят практически для любых видов колбас. Для того чтобы придать фиброзным оболочкам барьерных свойств на них наносят полимерное покрытие (с внутренней или внешней стороны), что обеспечивает увеличение срока хранения.

Срок хранения при соблюдении температурного режима — от 15 до 120 суток.

Полиамидные оболочки — оболочки XXI века. Такие оболочки относятся к широкому классу барьерных оболочек. Материал для их изготовления (полимерная пленка) обладает высокой механической

прочностью, способностью к термоусадке, устойчивостью к прокалыванию, бактериальной чистотой, низкой кислородной и не дает проникнуть лишней влаге и др. Полиамид, используемый в качестве сырья для приготовления барьерных оболочек, является гигиенически чистым материалом. Сами оболочки безопасны для контакта с продуктом. Учитывая свойства непроницаемости, полиамидные оболочки защищают мясные изделия от окисления и микробной порчи [20].

Колбасные изделия в непроницаемых полиамидных оболочках, имеют более продолжительный срок хранения, чем такие же изделия в других оболочках. Недостаток таких оболочек - невозможно при их использовании получить изделия с естественным ароматом копчения, поэтому возникает необходимость добавлять искусственные ароматизаторы.

Проницаемые полиамидные оболочки являются оболочками нового поколения, и совместили в себе лучшие свойства барьерных и проницаемых оболочек. При их использовании можно достичь традиционных органолептических показателей, которые свойственны продуктам в проницаемых оболочках. Вместе с тем, они обладают рядом дополнительных преимуществ.

У колбасных изделий в проницаемой полиамидной оболочке ярко выраженный запах и вкус копчения, кроме того, такое изделие имеет корочку. При хранении вес практически не теряется. Совмещение паропроницаемости и способности к термоусадке, способствуют сохранению внешнего вида продукта, а благодаря высокой эластичности можно добиться рекомендуемого калибра наполнения.

Конечно, именно полиамидные оболочки открывают самые широкие возможности в плане воплощения фантазии дизайнеров при нанесении маркировки.

Срок хранения при соблюдении температурного режима — от 15 до 60 суток.

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Разработка рецептур блюд

При выполнении выпускной квалификационной работы были разработаны следующие рецептуры блюд: «Мясная радость», «Кер-у-сус» и «Пальчики оближешь».

Технологические блок-схемы блюд представлены в приложении 1.

2.1.1 Разработка рецептуры «Мясная радость»

Блюдо «Мясная радость» готовят по рецептуре, указанной в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Рецептура блюда «Мясная радость»

№	Наименование сырья	Масса, г
		Нетто
1	Говядина	100
2	Уксус	15
3	Лук репчатый	53
4	Лист лавровый	0,5
5	Перец черный	0,5
6	Соль поваренная	2
Выход:		100/60

Готовое блюдо «Мясная радость», представляет собой шашлык, нарезанный кубиками, маринованный и жареный на гриле.

2.1.2 Разработка рецептуры «Кер-у-сус»

Блюдо «Кер-у-сус» готовят по рецептуре, указанной в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Рецептура блюда «Кер-у-сус»

№	Наименование сырья	Масса, г
		Нетто
1	Свинина	100
2	Шафран	0,1
3	Лук репчатый	34,4
4	Масло растительное	30
5	Соль поваренная	1
6	Петрушка свежая	12,6
Выход:		178,1

Кер-у-сус – это блюдо армянской кухни, разновидность поджарки. Для его приготовления используют мякоть тазобедренной части свинины, баранины, говядины [21].

2.1.3 Разработка рецептуры «Пальчики оближешь»

Блюдо «Пальчики оближешь» готовят по рецептуре, указанной в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Рецептура блюда «Пальчики оближешь»		
№	Наименование сырья	Масса, г
		Нетто
1	Говядина	55,8
2	Свиной окорок	11,6
3	Сало копченое	19,8
4	Хлеб пшеничный	30
5	Молоко	30
6	Яйцо	40
7	Масло растительное	20
8	Чернослив	15
Выход:		222,2

Кулинарное изделие, изготовлено в виде рулетиков жареных, на разрезе начинка из чернослива. Блюдо состоит из котлетного мяса говядины, окорока свиного, сала копчёного, чернослива, соли поваренной пищевой, хлеба пшеничного подсушенного, молока цельного жирностью 3,2 %, яйца куриного пищевого, перца чёрного молотого, масла подсолнечного рафинированного.

2.2 Описание технологического процесса и расчет времени приготовления блюд

2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда «Мясная радость»

На рисунке 2.1 и в приложении 1 представлена технологическая блок-схема приготовления блюда «Мясная радость».

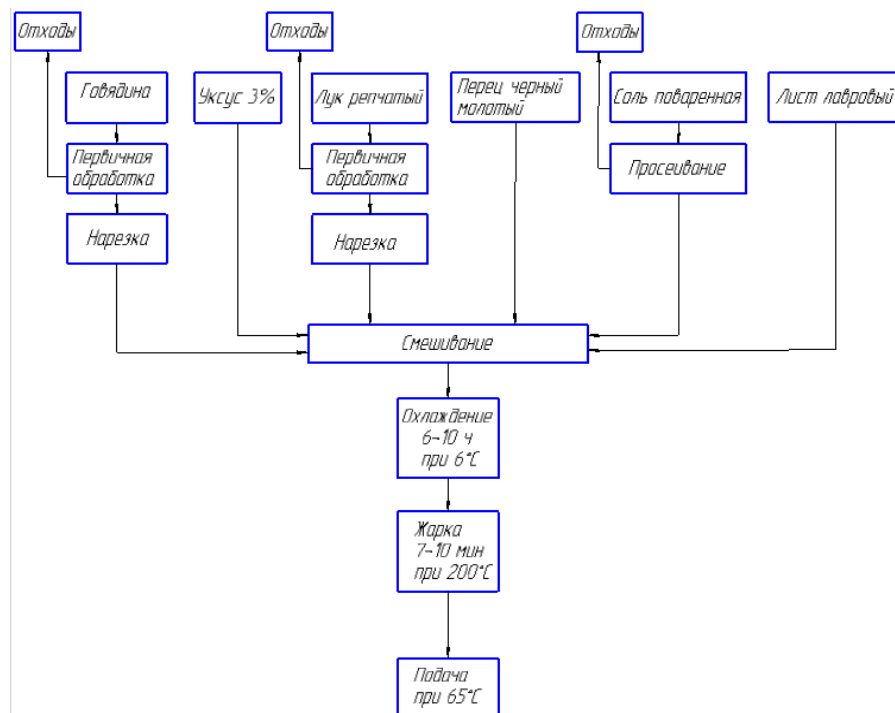


Рис. 2.1 Технологическая блок-схема приготовления блюда «Мясная радость»

Готовят из говяжьей вырезки охлажденной, уксуса 3 %, перца черного молотого, репчатого лука, соли поваренной пищевой, лаврового листа.

Охлажденную говяжью вырезку зачищают от пленок и сухожилий, нарезают кубиками, весом 30-40 г. Лук репчатый очищают от сухих чешуек, промывают и нарезают мелким кубиком.

Нарезанный репчатый лук смешивают с уксусной кислотой, специями. Соединяют с подготовленной вырезкой, перемешивают и маринуют в холодном шкафу, при температуре $0 + 6^{\circ}\text{C}$, 6-10 часов.

Маринованное мясо нанизывают на шампур и жарят в электрогриле, при температуре 200°C в течении 7-10 минут до готовности, до появления поджаристой корочки.

Приготовление блюда «Мясная радость» занимает 35 мин. В таблице 2.4 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения [22].

Время, затраченное на приготовление блюда «Мясная радость»

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка мяса	10
2	Первичная обработка овощей	5
3	Нарезка мяса	5
4	Нарезка овощей	5
5	Жарка	10
Всего		35

2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда «Кер-у-сус»

На рисунке 2.2 представлена технологическая блок-схема приготовления блюда «Кер-у-сус».

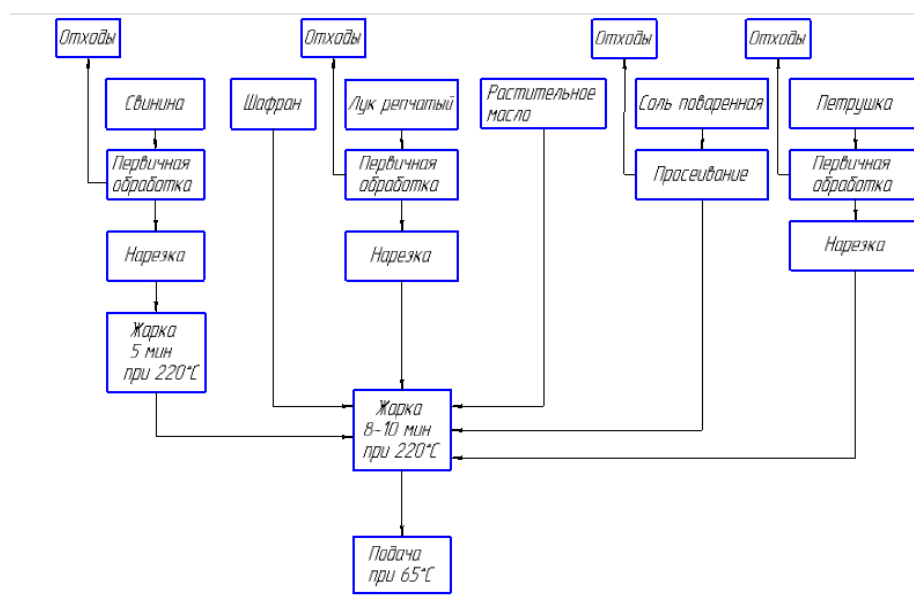


Рис. 2.2 Технологическая блок-схема приготовления блюда «Кер-у-сус»

Подготовленные части мяса для жарки (окорок свиной или бараний, верхний и внутренний куски тазобедренной части говядины), нарезают в виде брусочков, массой по 15-20 г, солят и обжаривают на растительном масле, на раскаленной сковороде, в течение 5 минут. Репчатый лук, очищают от сухих чешуек, промывают, нарезают полукольцами. Нарезанный полуфабрикат из мяса соединяют с репчатым луком, шафраном и доводят до готовности в течение 8-10 минут на сковороде при закрытой крышке. Подают с жареным картофелем и овощами. При подаче посыпают зеленью петрушки.

Приготовление блюда «Кер-у-сус» занимает 40 мин. В таблице 2.5 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

Таблица 2.5

Время, затраченное на приготовление блюда «Кер-у-сус»		
№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка мяса	15
2	Первичная обработка овощей	10
3	Нарезка мяса	10
4	Нарезка овощей	5
5	Жарка	10
Всего		40

2.2.3 Разработка технологии приготовления блюда «Пальчики оближешь»

На рисунке 2.3 представлена технологическая блок-схема приготовления блюда «Пальчики оближешь».

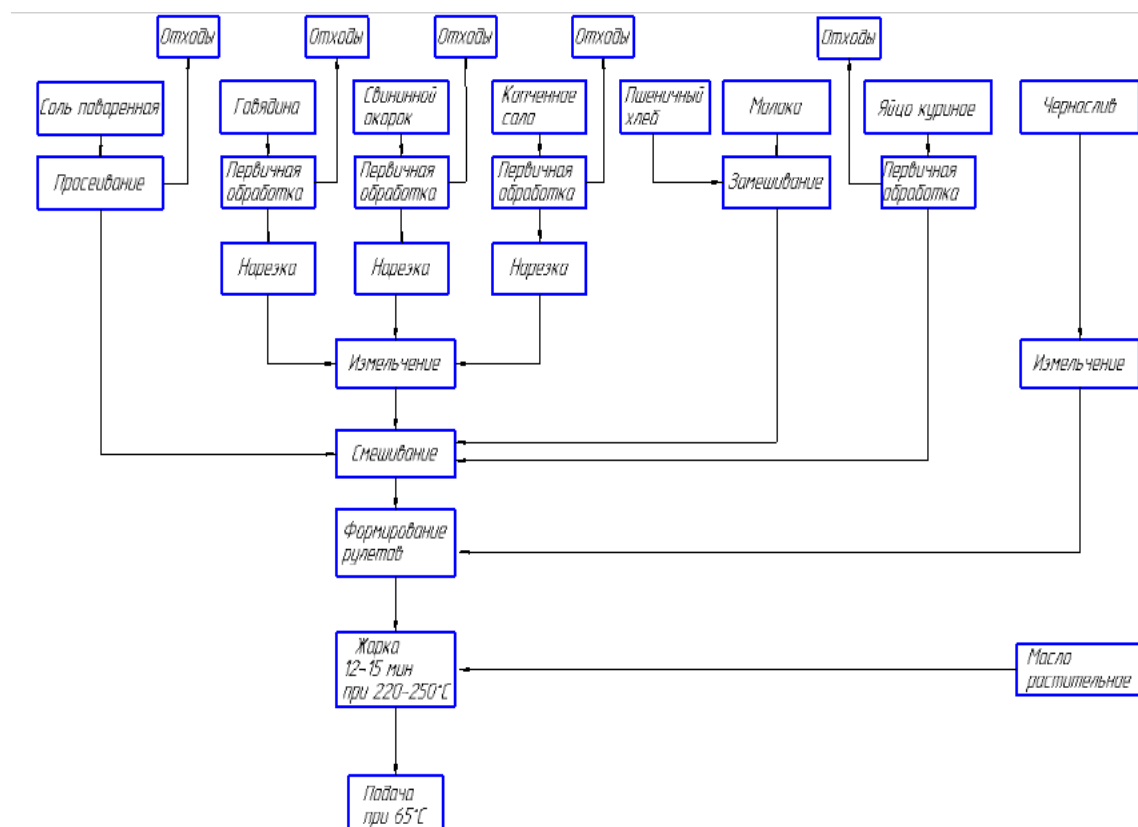


Рис. 2.3 Технологическая блок-схема приготовления блюда «Пальчики оближешь»

Говядину (котлетное мясо) нарезают на мелкие куски, зачищенный свиной окорок, охлажденной копченое сало измельчить один раз через мясорубку с крупной решеткой. Черствый пшеничный хлеб без корочек замачивают в молоке. Чернослив промывают в холодной воде, замачивают, затем измельчают через мясорубку с паштетной решеткой. Измельченные мясные продукты, смешивают с подготовленным пшеничным хлебом, добавляют яйцо перемешать, и выбивают. Полученную массу выкладывают в виде лепешки, толщиной 1см, сверху выкладывают фарш из чернослива, формируют рулетик, на поверхности делают проколы. Выкладывают на противень, смазанный подсолнечным маслом. Жарят в жарочном шкафу, при температуре 220-250 °С 12-15 минут, до готовности. Подают по 2 шт на порцию с соусом красным основным томатным из чернослива.

Приготовление блюда «Пальчики оближешь» занимает 42 мин. В таблице 2.6 представлены процессы приготовления блюда и время, затраченное на их выполнения.

Таблица 2.6

Время, затраченное на приготовление блюда «Пальчики оближешь»

№	Процесс	Время, мин
1	Первичная обработка мяса	10
2	Нарезка мяса	5
3	Смешивание	5
4	Формирование рулетиков	7
5	Жарка	15
Всего		42

2.3 Товароведческая характеристика блюд

2.3.1 «Мясная радость»

Шашлык – изначально блюдо из баранины мелкой нарезки, нанизанное на шампур и зажаренное на древесном угле в мангале. Возможно применение маринада от простейших специй – поваренная соль, черный перец, столовый уксус, до сложных многокомпонентных составов, требующих особого приготовления и соблюдения пропорций. Позже название «шашлык»

распространилось на блюда из свинины, птицы, рыбы, овощей, приготовленное тем же способом.

Блюдо «Мясная радость» относится к вторым горячим блюдам из мяса. Шашлык изготавливается из высококачественной говядины, которая соответствует всем требованиям, репчатого лука и специй.

Внешний вид: порция блюда «Мясная радость» имеет вид обжаренных кусочков мяса на огне. Данное блюдо подается в столовой тарелке в горячем виде, украшенной зеленью и репчатым луком.

Цвет: золотисто-коричневая корочка.

Вкус: имеют вкус говядины и специй.

Запах: приятный запах говядины и репчатого лука.

Консистенция: мягкая.

Блюдо «Мясная радость» не имеет посторонних привкуса и запаха.

Внешний вид блюда «Мясная радость» представлен на рис. 2.4.



Рис. 2.4 Внешний вид готового блюда «Мясная радость»

2.3.2 «Кер-у-сус»

В дословном переводе с армянского на русский язык «кер у сус» означает «ешь и молчи». Именно такое название дали в народе этому незатейливому, но очень сытному блюду из говядины и картофеля.

Блюдо «Кер-у-сус» относится к вторым горячим блюдам из мяса. Кер-у-сус изготавливается из свиного окорока, картофеля и различных специй.

Внешний вид: порция блюда «Кер-у-сус» имеет вид рагу из овощей и свинины. Данное блюдо подается в столовой тарелке в горячем виде, украшенной зеленью.

Цвет: красный и зеленый – цвет овощей, коричнево-серый – цвет мяса.

Вкус: имеют вкус свинины и овощей.

Запах: приятный запах свинины и специй.

Консистенция: мягкая.

Блюдо «Мясная радость» не имеет посторонних привкуса и запаха.

Внешний вид блюда «Кер-у-сус» представлен на рис. 2.5.



Рис. 2.5 Внешний вид готового блюда «Кер-у-сус»

2.3.3 «Пальчики оближешь»

Блюдо «Пальчики оближешь» относится к вторым горячим блюдам из мяса. Кулинарное изделие изготовлено в виде рулетиков жареных на разрезе начинка из чернослива. Блюдо состоит из котлетного мяса разных видов, чернослива, соли поваренной пищевой, хлеба пшеничного подсушенного,

молока цельного жирностью 3,2 %, яйца куриного пищевого, перца чёрного молотого, масла подсолнечного рафинированного.

Внешний вид: порция блюда «Пальчики оближешь» имеет вид рулетиков с начинкой. Данное блюдо подается в столовой тарелке в горячем виде. Порция состоит из двух рулетиков, украшенных зеленью.

Цвет: золотисто-коричневая корочка.

Вкус: имеют вкус мяса и чернослива.

Запах: приятный запах мяса и чернослива.

Консистенция: мягкая.

Внешний вид представлен блюда «Пальчики оближешь» представлен на рис. 2.6.



Рис. 2.6 Внешний вид готового блюда «Пальчики оближешь»

2.4 Расчет материального баланса, пищевой и энергетической ценности разработанных блюд

2.4.1 Расчет материального баланса производства блюда «Мясная радость»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Мясная радость» по формуле 2.1:

$$M_{\text{отх}} = \frac{M_{\text{бр}} \cdot K_{\text{отх}}}{100}, \quad (2.1)$$

где $M_{\text{бр}}$ – масса брутто сырья, г;

$K_{\text{отх}}$ – отходы сырья при холодной обработке, %.

Говядина:

$$M_{\text{отх}} = \frac{216 \cdot 26,4}{100} = 57 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{отх}} = \frac{75 \cdot 18}{100} = 13,5 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные блюда «Мясная радость» сведены в таблицу 2.7.

Таблица 2.7

Количество отходов при холодной обработке сырья

№п/п	Наименование сырья и полуфабрикатов	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Вырезка говяжья	57
2	Лук репчатый	13,5

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Мясная радость» по формуле 2.2:

$$M_{\text{н}} = \frac{M_{\text{бр}} \cdot (100 - K_{\text{отх}})}{100}, \quad (2.2)$$

где $M_{\text{н}}$ – масса нетто сырья, г;

$M_{\text{бр}}$ – масса брутто сырья, г;

$K_{\text{отх}}$ – отходы сырья при холодной обработке, %.

Говядина:

$$M_{\text{н}} = \frac{216 \cdot (100 - 26,4)}{100} = 159 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{н}} = \frac{75 \cdot (100 - 18)}{100} = 63 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Мясная радость» сведены в таблицу 2.8.

Рецептура закуски «Мясная радость»

Наименование сырья	Расход сырья на 1 порцию, г	
	брутто	Нетто
1	2	3
Говяжья вырезка	216	159
Уксус	15	15
Лук репчатый	75	63
Лавровый лист	0,5	0,5
Перец черный	0,5	0,5
Соль	2	2

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Мясная радость» по формуле 2.3:

$$M_{\Pi} = \frac{M_{\text{н}} \cdot K_{\Pi}}{100}, \quad (2.3)$$

где $M_{\text{н}}$ – масса нетто сырья, г;

K_{Π} – отходы сырья при тепловой обработке, %.

Говядина:

$$M_{\Pi} = \frac{159 \cdot 37}{100} = 59 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\Pi} = \frac{63 \cdot 16}{100} = 10 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные блюда «Мясная радость» сведены в таблицу 2.9.

Таблица 2.9

Количество отходов при тепловой обработке сырья

№ п/п	Наименование сырья и полуфабрикатов	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Вырезка говяжья	59
2	Лук репчатый	10

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Мясная радость» после тепловой обработке по формуле 2.4:

$$M_{\Gamma} = \frac{M_{\text{н}} \cdot (100 - K_{\Pi})}{100}, \quad (2.4)$$

где $M_{\text{н}}$ – масса нетто сырья, г;

K_{Π} – отходы сырья при тепловой обработке, %.

Говядина:

$$M_r = \frac{159 \cdot (100 - 37)}{100} = 100 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_r = \frac{63 \cdot (100 - 16)}{100} = 53 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по определению массы для блюда «Мясная радость» сведены в таблицу 2.10.

Таблица 2.10

Масса сырья для блюда «Мясная радость»

Наименование сырья и полуфабриката	Масса готового изделия, г
Говяжья вырезка	100
Уксус	15
Лук репчатый	53
Лавровый лист	0,5
Перец черный	0,5
Выход готового блюда	100/60

В таблице 2.11 представлена пищевая энергетическая ценность блюда «Мясная радость».

Таблица 2.11

Пищевая энергетическая ценность блюда «Мясная радость»

Наименование продуктов	Нетто на 1 порцию	На 100 г			На порцию 100/60 г			Энергетическая ценность 100/60 г		
		Б	Ж	У	Б	Ж	У	Б	Ж	У
Говядина вырезка	159	18,9	15,3	0	30,05	24,32	0			
Уксус	15	0	0	0	0,00	0	0			
Лук репчатый	63	4,5	13,5	8,2	2,84	8,51	5,17			
Итого	237	23,4	28,8	8,2	32,89	32,83	5,17	131,56	295,5	20,68
								447,7		

2.4.2 Расчет материального баланса производства блюда «Кер-у-сус»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Кер-у-сус» по формуле 2.1.

Свинина:

$$M_{\text{отх}} = \frac{166 \cdot 32}{100} = 53 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{отх}} = \frac{50 \cdot 18}{100} = 9 \text{ г}$$

Петрушка:

$$M_{\text{отх}} = \frac{15 \cdot 16}{100} = 2,4 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные блюда «Кер-у-сус» сведены в таблицу 2.12.

Таблица 2.12

Количество отходов при холодной обработке сырья

№п/п	Наименование сырья и полуфабрикатов	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Свинина	53
2	Лук репчатый	9
3	Петрушка	2,4

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Кер-у-сус» по формуле 2.2.

Свинина:

$$M_{\text{н}} = \frac{166 \cdot (100 - 32)}{100} = 159 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{н}} = \frac{50 \cdot (100 - 18)}{100} = 41 \text{ г}$$

Петрушка:

$$M_{\text{н}} = \frac{15 \cdot (100 - 16)}{100} = 12,6 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Кер-у-сус» сведены в таблицу 2.13.

Таблица 2.13

Рецептура закуски «Кер-у-сус»

Наименование сырья	Расход сырья на 1 порцию, г	
	брутто	Нетто
Свинина	166	159
Шафран	0,1	0,1
Лук репчатый	50	41
Масло растительное	30	30
Соль поваренная	1	1
Петрушка	15	12,6

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Кер-у-сус» по формуле 2.3

Свинина:

$$M_{\text{п}} = \frac{159 \cdot 37}{100} = 59 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{п}} = \frac{50 \cdot 16}{100} = 8 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные блюда «Кер-у-сус» сведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14

Количество отходов при тепловой обработке сырья

№ п/п	Наименование сырья и полуфабрикатов	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Свинина	59
2	Лук репчатый	8

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Кер-у-сус» после тепловой обработке по формуле 2.4.

Свинина:

$$M_{\text{г}} = \frac{159 \cdot (100 - 37)}{100} = 100 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{г}} = \frac{41 \cdot (100 - 16)}{100} = 34,4 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по определению массы для блюда «Кер-у-сус» сведены в таблицу 2.15.

Таблица 2.15

Масса сырья для блюда «Кер-у-сус»

Наименование сырья и полуфабриката	Масса готового изделия, г
Свинина	100
Шафран	0,1
Лук репчатый	34,4
Масло растительное	30
Выход:	178,1

В таблице 2.16 представлена пищевая энергетическая ценность блюда «Кер-у-сус».

Таблица 2.16

Пищевая энергетическая ценность блюда «Кер-у-сус»

Наименование продуктов	Нетто на 1 порцию	На 100 г			На порцию 178,1 г			Энергетическая ценность 178,1 г		
		Б	Ж	У	Б	Ж	У	Б	Ж	У
Свинина	100	10,1	53	0	10,1	53	0	40,4	477	0,00
Шафран	0,1	11,4	5,9	65,4	0,1	0,006	0,06	0,4	0,05	0,22
Лук репчатый	34,4	0	0	10,4	0,00	0,00	3,6	0,00	0,00	13,5
Масло растительное	30	0	99,9	0	0,00	29,97	0,00	0,00	269,7	0,00
Соль поваренная	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Петрушка	12,6	3,7	0,4	7,6	0,46	0,05	0,95	1,84	0,45	3,56
Итого	178,1				10,66	83,02	4,61	42,6	747,2	17,28
								807,08 ккал		

2.4.3 Расчет материального баланса производства блюда «Пальчики оближешь»

На первом этапе производим определение количества отходов при холодной обработке сырья при производстве блюда «Пальчики оближешь» по формуле 2.1.

Говядина:

$$M_{\text{отх}} = \frac{155 \cdot 29}{100} = 45 \text{ г}$$

Свиной окорок:

$$M_{\text{отх}} = \frac{20 \cdot 13,5}{100} = 2,7 \text{ г}$$

Копченое сало:

$$M_{\text{отх}} = \frac{20 \cdot 4}{100} = 0,8 \text{ г}$$

Чернослив:

$$M_{\text{отх}} = \frac{20 \cdot 25}{100} = 5 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные блюда «Пальчики оближешь» сведены в таблицу 2.17.

Таблица 2.17

Количество отходов при холодной обработке сырья

№п/п	Наименование сырья и полуфабрикатов	Количество отходов при холодной обработке, г
1	Говядина	45
2	Свиной окорок	2,7
3	Копченое сало	0,8
4	Чернослив	5

На втором этапе определяем массу нетто сырья для блюда «Пальчики оближешь» по формуле 2.2.

Говядина:

$$M_{\text{отх}} = \frac{155 \cdot (100 - 29)}{100} = 93 \text{ г}$$

Свиной окорок:

$$M_{\text{отх}} = \frac{20 \cdot (100 - 13,5)}{100} = 12 \text{ г}$$

Копченое сало:

$$M_{\text{отх}} = \frac{20 \cdot (100 - 4)}{100} = 19,8 \text{ г}$$

Чернослив:

$$M_{\text{отх}} = \frac{20 \cdot (100 - 25)}{100} = 15 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе нетто для блюда «Пальчики оближешь» сведены в таблицу 2.18.

Таблица 2.18

Рецептура блюда «Пальчики оближешь»

Наименование сырья	Расход сырья на 1 порцию, г	
	брутто	Нетто
Говядина	155	93
Свиной окорок	20	12
Копченое сало	20	19,8
Чернослив	20	15
Яйцо	46	40
Хлеб пшеничный	30	30
Молоко	30	30
Масло растительное	20	20

На третьем этапе проводим определение количества потерь при тепловой обработке массы сырья нетто для блюда «Пальчики оближешь» по формуле 2.3.

Говядина:

$$M_{\text{п}} = \frac{93 \cdot 40}{100} = 37,2 \text{ г}$$

Свиной окорок:

$$M_{\text{п}} = \frac{12 \cdot 27}{100} = 3,24 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные блюда «Пальчики оближешь» сведены в таблицу 2.19.

Таблица 2.19

Количество отходов при тепловой обработке сырья		
№ п/п	Наименование сырья и полуфабрикатов	Количество отходов при тепловой обработке, г
1	Говядина	37,2
2	Свиной окорок	3,24

На четвертом этапе проводим определение массы сырья для блюда «Пальчики оближешь» после тепловой обработке по формуле 2.4.

Говядина:

$$M_{\text{г}} = \frac{93 \cdot (100 - 40)}{100} = 55,8 \text{ г}$$

Свиной окорок:

$$M_{\text{г}} = \frac{12 \cdot (100 - 27)}{100} = 11,6 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по определению массы для блюда «Пальчики оближешь» сведены в таблицу 2.20.

Таблица 2.20

Масса сырья для блюда «Пальчики оближешь»	
Наименование сырья и полуфабриката	Масса готового изделия, г
1	2
Говядина	55,8
Свиной окорок	11,6
Копченое сало	19,8
Чернослив	15
Яйцо	40

Окончание таблицы 2.20

1	2
Хлеб пшеничный	30
Молоко	30
Масло растительное	20
Выход готового блюда	222,2

В таблице 2.21 представлена пищевая энергетическая ценность блюда «Пальчики оближешь».

Таблица 2.21

Указания и рекомендации по расчетам «Пальчики оближешь»

Наименование продуктов	Нетто на 1 порцию	На 100 грамм			На порцию 222,2 г			Энергетическая ценность на 222,2 г		
		Б	Ж	У	Б	Ж	У	Б	Ж	У
Говядина	55,8	18,9	12,4	0	9,45	6,2	0,00	37,8	55,8	0,00
Свиной окорок	11,6	20,9	47,8	0	2,09	4,78	0,00	8,36	43,02	0,00
Копченое сало	19,8	1,4	92,8	0	0,26	17,6	0,00	1,04	158,4	0,00
Чернослив	15	2,3	0	65,6	0,04	0,00	9,8	1,38	0,00	39,36
Яйцо	40	12,7	11,5	0,7	5,08	4,6	0,28	20,32	41,40	1,12
Молоко	30	2,9	2,5	4,8	0,87	0,75	1,44	3,48	6,75	5,76
Масло растительное	20	0	99,9	0	0,00	19,98	0,00	0,00	179,82	0,00
Итого	222,2				20,04	54,78	26,92	81,38	488,6	103,9
								673,8 ккал		

2.5 Экспериментальная часть

2.5.1 Определение потерь при приготовлении блюда «Мясная радость»

В таблице 2.22 представлена рецептура «Мясная радость».

Таблица 2.22

Рецептура блюда «Мясная радость»

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	2	3
1	Говяжья вырезка	159
2	Уксус	15
3	Лук репчатый	63

Окончание таблицы 2.22

1	2	3
4	Лавровый лист	0,5
5	Перец черный	0,5
6	Соль	2
Итого:		240

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.23.

Таблица 2.23

Процент отходов ингредиентов для блюда «Мясная радость»

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Говяжья вырезка	26
2	Уксус	-
3	Лук репчатый	16
4	Лавровый лист	-
5	Перец черный	-
6	Соль	-

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Мясная радость» по формуле 2.5:

$$M_{бр} = \frac{M_n \cdot 100}{100 - K_{отхл}}, \quad (2.5)$$

где $M_{бр}$ – масса сырья брутто, г;

M_n – масса сырья нетто, г;

$K_{отхл}$ – количество отходов при первичной обработке сырья по сборнику рецептов, %.

Говядина:

$$M_{бр} = \frac{159 \cdot 100}{100 - 26} = 215 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{бр} = \frac{63 \cdot 100}{100 - 16} = 75 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Мясная радость» сводятся в таблицу 2.24

Таблица 2.24

Определение массы брутто для блюда «Мясная радость»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	2	3
1	Говяжья вырезка	215

1	2	3
2	Уксус	15
3	Лук репчатый	75
4	Лавровый лист	0,5
5	Перец черный	0,5
6	Соль	2
Итого:		308

Исходя из массы брутто, выполним технологическую операцию по первичной обработке сырья, найдем массу нетто и процент отходов по формуле 2.6.

$$K_{\text{отх}} = 100\% - \frac{M_{\text{н}}}{M_{\text{бр}}} \cdot 100\% \quad (2.6)$$

Говядина:

$$K_{\text{отх}} = 100\% - \frac{159}{215} \cdot 100\% = 26\%$$

Лук репчатый:

$$K_{\text{отх}} = 100\% - \frac{63}{75} \cdot 100\% = 16\%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Мясная радость» сводим в таблицу 2.25.

Таблица 2.25

Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда «Мясная радость»

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Говядина	159	26
2	Лук репчатый	63	16

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке для блюда «Мясная радость» по формуле 2.7.

$$K_n = 100\% \cdot \frac{M_n}{M_n}, \quad (2.7)$$

где M_n – масса потерь при тепловой обработке сырья, г.

$$\text{Говядина: } K_n = 100\% \cdot \frac{59}{159} = 37,1\%$$

$$\text{Лук репчатый: } K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{10}{63} = 15,8 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Мясная радость» сводим в таблицу 2.26.

Таблица 2.26

Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Мясная радость»

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Говяжья вырезка	37,1	159
2	Уксус	-	15
3	Лук репчатый	15,8	63
4	Лавровый лист	-	0,5
5	Перец черный	-	0,5
6	Соль	-	2
Итого:			240

Второй этап работы включает в себя сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов массы нетто после первичной обработки сырья и массы готового изделия[24].

В таблице 2.27 представлен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Мясная радость».

Таблица 2.27

Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Мясная радость»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	2	3	4	5	6
1	Говяжья вырезка	215	216	159	159
2	Уксус	15	15	15	15,2
3	Лук репчатый	75	75	63	63

Окончание таблицы 2.27

1	2	3	4	5	6
4	Лавровый лист	0,5	0,5	0,5	0,5
5	Перец черный	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Соль	2	2	2	2
Итого:		308	307	240	240,2

В таблице 2.28 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Мясная радость».

Таблица 2.28

Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (240 г) содержит			
32,89	32,83	5,17	447,7
100 г изделия содержит			
23,4	28,8	3,2	279,8

В результате полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что процент потерь при тепловой обработке и масса готового продукта соответствует теоретическим расчетам.

2.5.2 Определение потерь при приготовлении блюда «Кер-у-кус»

В таблице 2.29 представлена рецептура «Кер-у-кус».

Таблица 2.29

Рецептура блюда «Кер-у-кус»

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Свинина	100
2	Шафран	0,1
3	Лук репчатый	41
4	Масло растительное	30
5	Соль поваренная	1
6	Петрушка	12,6
Итого:		178,1

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.30.

Таблица 2.30

Процент отходов ингредиентов для блюда «Кер-у-сус»

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Свинина	32
2	Шафран	-
3	Лук репчатый	18
4	Масло растительное	-
5	Соль поваренная	-
6	Петрушка	16

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Кер-у-сус» по формуле 2.5.

Свинина:

$$M_{\text{бр}} = \frac{159 \cdot 100}{100 - 32} = 234 \text{ г}$$

Лук репчатый:

$$M_{\text{бр}} = \frac{41 \cdot 100}{100 - 18} = 50 \text{ г}$$

Петрушка:

$$M_{\text{бр}} = \frac{12,6 \cdot 100}{100 - 16} = 15 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Кер-у-сус» сводятся в таблицу 2.31.

Таблица 2.31

Определение массы брутто для блюда «Кер-у-сус»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Свинина	234
2	Шафран	0,1
3	Лук репчатый	50
4	Масло растительное	30
5	Соль поваренная	1
6	Петрушка	15
Итого:		330,1

Исходя из массы брутто, выполним технологическую операцию по первичной обработке сырья, найдем массу нетто и процент отходов по формуле 2.6.

Свинина:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{159}{234} \cdot 100 \% = 32 \%$$

Лук репчатый:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{41}{50} \cdot 100 \% = 18 \%$$

Петрушка:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{12,6}{15} \cdot 100 \% = 16 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Кер-у-сус» сводим в таблицу 2.32.

Таблица 2.32

Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда «Кер-у-сус»

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Свинина	159	32
2	Лук репчатый	41	18
3	Петрушка	12,6	16

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке для блюда «Кер-у-сус» по формуле 2.7.

$$\text{Свинина: } K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{59}{159} = 37 \%$$

$$\text{Лук репчатый: } K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{8}{50} = 16 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Кер-у-сус» сводим в таблицу 2.33.

Таблица 2.33

Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Кер-у-сус»

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	2	3	4
1	Свинина	37	100
2	Шафран	-	0,1
3	Лук репчатый	16	41
4	Масло растительное	-	30

Окончание таблицы 2.33

1	2	3	4
5	Соль поваренная	-	1
6	Петрушка	16	12,6
Итого:			178,1

Второй этап работы включает в себя сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов массы нетто после первичной обработки сырья и массы готового изделия.

В таблице 2.34 представлен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Кер-у-сус».

Таблица 2.34

Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Кер-у-сус»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Свинина	234	166	100	100
2	Шафран	0,1	0,1	0,1	0,1
3	Лук репчатый	50	51	41	41
4	Масло растительное	30	30	30	30
5	Соль поваренная	1	1	1	1
6	Петрушка	15	14	12,6	12,6
Итого:		330,1	262,1	178,1	178,1

В таблице 2.35 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Кер-у-сус».

Таблица 2.35

Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (178,1 г) содержит			
10,6	83,02	4,61	807,08
100 г изделия содержит			
5,95	46,6	2,58	453,1

В результате полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что процент потерь при тепловой обработке и масса готового продукта соответствует теоретическим расчетам.

2.5.3 Определение потерь при приготовлении блюда «Пальчики оближешь»

В таблице 2.36 представлена рецептура «Пальчики оближешь».

Таблица 2.36

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Говядина	55,8
2	Свиной окорок	11,6
3	Копченое сало	19,8
4	Чернослив	15
5	Яйцо	30
6	Хлеб пшеничный	40
7	Молоко	20
8	Масло растительное	1
Итого:		222,2

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.37.

Таблица 2.37

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Говядина	29
2	Свиной окорок	13,5
3	Копченое сало	4
4	Чернослив	25
5	Яйцо	-
6	Хлеб пшеничный	-
7	Молоко	-
8	Масло растительное	-

Проводим определение массы брутто сырья для блюда «Пальчики оближешь» по формуле 2.5.

Говядина:

$$M_{\text{бр}} = \frac{55,8 \cdot 100}{100 - 29} = 155 \text{ г}$$

Свиной окорок:

$$M_{\text{бр}} = \frac{11,6 \cdot 100}{100 - 13,5} = 20 \text{ г}$$

Копченое сало:

$$M_{\text{бр}} = \frac{19,8 \cdot 100}{100 - 4} = 20 \text{ г}$$

Чернослив:

$$M_{\text{бр}} = \frac{15 \cdot 100}{100 - 25} = 20 \text{ г}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья для блюда «Пальчики оближешь» сводятся в таблицу 2.38.

Таблица 2.38

Определение массы брутто для блюда «Пальчики оближешь»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Говядина	155
2	Свиной окорок	20
3	Копченое сало	20
4	Чернослив	20
5	Яйцо	46
6	Хлеб пшеничный	30
7	Молоко	30
8	Масло растительное	20
Итого:		341

Исходя из массы брутто, выполним технологическую операцию по первичной обработке сырья, найдем массу нетто и процент отходов по формуле 2.6.

Говядина:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{55,8}{155} \cdot 100 \% = 29 \%$$

Свиной окорок:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{11,6}{20} \cdot 100 \% = 13,5 \%$$

Копченое сало:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{19,8}{20} \cdot 100 \% = 4 \%$$

Чернослив:

$$K_{\text{отх}} = 100 \% - \frac{15}{20} \cdot 100 \% = 25 \%$$

Полученные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Пальчики оближешь» сводим в таблицу 2.39.

Таблица 2.39

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда
«Пальчики оближешь»**

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Говядина	55,8	29
2	Свиной окорок	11,6	13,5
3	Копченое сало	19,8	4
4	Чернослив	15	25

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке для блюда «Пальчики оближешь» по формуле 2.7.

$$\text{Свиной окорок: } K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{10}{82} = 13,5 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь для блюда «Пальчики оближешь» сводим в таблицу 2.40.

Таблица 2.40

Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда «Пальчики оближешь»

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Говядина	29	55,8
2	Свиной окорок	13,5	11,6
3	Копченое сало	4	19,8
4	Чернослив	25	15
5	Яйцо	-	40
6	Хлеб пшеничный	-	30
7	Молоко	-	30
8	Масло растительное	-	20
Итого:			222,2

Второй этап работы включает в себя сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов массы нетто после первичной обработки сырья и массы готового изделия.

В таблице 2.41 представлен сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Пальчики оближешь».

Таблица 2.41

Сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных данных для блюда «Пальчики оближешь»

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Говядина	155	155	55,8	55,8
2	Свиной окорок	20	20	11,6	11,6
3	Копченое сало	20	20	19,8	19,8
4	Чернослив	20	20	15	15
5	Яйцо	46	46	40	40
6	Хлеб пшеничный	30	30	30	30
7	Молоко	30	29	30	29
8	Масло растительное	20	19	20	19
Итого:		341	339	222,2	220,2

В таблице 2.42 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Пальчики оближешь».

Таблица 2.42

Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (222,2 г) содержит			
81,38	488,6	103,9	673,8
100 г изделия содержит			
36,6	219,9	46,6	303,2

В результате полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что процент потерь при тепловой обработке и масса готового продукта соответствует теоретическим расчетам.

2.6 Подбор и расчет пины для мяса

2.6.1 Производственная программа мясного цеха

Разработку производственной программы мясорыбного цеха предприятия общественного питания, работающего на сырье, производят на основании перечня в расчетном меню блюд, содержащих мясное и рыбное сырье или полуфабрикаты.

В таблице 2.43 представлена производственная программа мясорыбного цеха.

Таблица 2.43

Производственная программа мясорыбного цеха

Наименование сырья или п/ф	Масса сырья, кг	Наименование вырабатываемых п/ф	Отходы при механической обработке, %		Масса одной порции, г	Количество порций, шт.	Масса, кг
			%	Кг			
Говядина	98	Порционные куски	32	3,5	250	378	94,5
Баранина	34	Порционные куски	30	1,2	200	164	32,8
Свинина	108	Порционные куски	29	1,0	200	535	107

2.6.2 Расчет механического оборудования (пила)

Расчет механического оборудования ведут на основе принятой схемы технологического процесса и количества продуктов, подвергающихся механической обработке в соответствии с производственной программой цеха.

Производительность (Q , кг/ч) для основных видов механического оборудования (кг/ч, шт./ч) рассчитывают по формуле 2.8:

$$Q = \frac{M}{t_y}, \quad (2.8)$$

где M – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, ч), кг;

t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (2.9)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч;

η_y – условный коэффициент использования оборудования ($\eta_y=0,5$).

$$t_y = T \cdot \eta_y = 12 \cdot 0,5 = 6 \text{ ч}$$

$$Q = \frac{M}{t_y} = \frac{240}{6} = 40 \text{ кг/ч}$$

2.6.3 Подбор механического оборудования (пила)

Ленточные пилы предназначены для разделки отрубов мяса и рыбы на порции различной массы, в том числе для продольной распилки туш. Ленточные пилы позволяют разделять как замороженное, так и охлажденное мясо, кости и мясо на костях.

Ленточные пилы различаются размерами рабочего стола, типом стола (подвижный или неподвижный), размерами пильного полотна, мощностью электродвигателя и другими критериям.

Ленточную пилу необходимо размещать в местах, которые отвечают санитарно-гигиеническим требованиям и условиям проведения технологического процесса.

В таблице 2.44 рассмотрены основные характеристики ленточных пил разных фирм.

Таблица 2.44

Сравнительная характеристика ленточных пил

Тип, марка оборудования	Цена, руб.	Страна производителя	Производительность, кг/ч	Вес, кг	Толщина нарезки, мм	Материал корпуса	Мощность, кВт	Напряжение, В	Габариты, мм
HURAKAN HKN-SE/1650	42308	Китай	70	39	4-180	Алюминий	0,75	220	530х515х955
HLS-1650	51000	Китай	100	43	8-100	Алюминий	0,75	220	511х606х803
Airhot HSL-1650A	57665	Китай	120	56	4-160	Алюминий	0,75	220	530х515х955

В результате проведенного анализа сравнения ленточных пил, можно сделать вывод, что HURAKAN HKN-SE/1650 данной марки соответствует требованиям предприятия общественного питания по следующим

характеристикам:

- Цена. Стоимость данной ленточной пилы является самой низкой, что является значительным плюсом.

- Производительность. Способность ленточной пилы HURAKAN HKN-SE/1650 перерабатывать мясо составляет 70 кг/ч, что подходит для данного предприятия.

- Марка. Фирма HURAKAN один из самых известных в мире производителей оборудования для заведений общественного питания, торговли и складского хозяйства. Аппараты для попкорна и сахарной ваты, измельчители льда, индукционные плиты, куттеры, льдогенераторы, миксеры для молочных коктейлей, мясорубки, овощерезки, печи свч, печи для пиццы, поверхности жарочные, пресс для гамбургеров, рисоварки, роликовые грили, слайсеры, соковыжимательные машины, тендерайзеры, тепловые витрины, тестомесы, упаковочное оборудование, фризеры для мягкого мороженого, фритюрницы, хлебoreзки – это те направления, на которых специализируется компания HURAKAN.

2.6.4 Проверочный расчет механического оборудования

Фактическую продолжительность работы машины (t_{ϕ} , ч) определяют по формуле 2.10:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (2.10)$$

$$t_{\phi} = \frac{240}{40} = 6 \text{ ч.}$$

О рациональности использования подобранного оборудования позволяет судить коэффициент использования машины, который определяют по формуле 2.11:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (2.11)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{6}{12} = 0,5.$$

Количество машин рассчитывают по формуле 2.12:

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{\eta_{y}} = \frac{0,5}{0,5} = 1. \quad (2.12)$$

Количество машин равно 1.

2.6.5 Требования по технике безопасности и пожарной безопасности

Установка

На место установки аппарат рекомендуется доставить в упакованном виде; на место установить по отвесу вертикально и обеспечить ровную опорную поверхность под аппарат. Перед подключением к сети электропитания убедиться в соответствии её характеристик данным, требуемым для работы аппарата: показатели напряжения и частоты должны соответствовать представленным на табличке с техническими данными, прикреплённой к аппарату. На аппарат должно подаваться напряжение, достаточное для уверенной работы в соответствии с рабочими условиями. После открытия крышки аппарата следует проверить длину пилы в верхней части и в нижнем блоке, пила должна располагаться параллельно кромке блока. После закрыть крышку аппарата, включить вилку в розетку сети электропитания и нажимать кнопку зелёного цвета: аппарат приступит работе. Нажатие красной кнопки останавливает аппарат[25].

Инструкции по эксплуатации

Встать за аппарат, положить правую руку на рычаг толкателя, поместить последний посередине продукта, левую руку также упереть в рычаг толкателя, создавая, тем самым, большее давление на продукт. После обработки одной порции продукта вытолкнуть его за пределы пилы. Категорически запрещается прикасаться к продукту, когда он находится вблизи работающей пилы: это чревато нанесением тяжёлых травм. Левую руку использовать также для изменения настроек или завершения работы, удаляя нарезанный продукт из аппарата. Потянуть рычаг на себя и вытянуть толкатель. Выбрать нужный объём продукта для следующей резки. Особое внимание уделить давлению на продукт, однако не прилагать чрезмерных усилий: это может привести к поломке аппарата, например,

проскальзыванию шкива в полотне пилы и разрыву последней. В любом случае учитывать состояние разрезаемого продукта, присутствие или же отсутствие в нём костей. При съёме с полотна пилы более мелких кусков продукта необходимо принять все меры предосторожности к тому, чтобы эта операция прошла безболезненно. В любом случае надевать защитные рукавицы.

Замена полотна

Перед заменой полотна пилы ослабить крепление шкива и, провернув его против часовой стрелки, снять полотно. При установке нового полотна необходимо быть внимательным. Идеальным вариантом является положение, при котором полотно пилы и ломтерезательный блок располагаются между верхним и нижним шкивами, а срединная плита делит аппарат ровно наполовину.

Регулировка пилы

Для качественной работы необходимо, чтобы кромки полотна пилы были идеально выровнены с кромками шкивов. В случае если это не так, необходимо нивелировать расхождение с помощью регулировочной винтовой рукоятки, рычажка или винта, причём винтовая рукоятка перемещает полотно пилы назад. Центровка полотна производится по центру рукоятки. Положение шкива регулируется в ходе медленных поворотов его рукой. В любом случае новое полотно пилы обеспечивает уверенную работу аппарата. Чистка (мойка) Перед чисткой (мойкой) полностью обесточить аппарат. Открыть его дверцу, ослабить натяжной шкив и снять полотно пилы. Промыть аппарат горячей водой. Основные узлы и детали очистить влажной тряпочкой и горячей водой. В конце мойки тщательно вытереть все части аппарата. Особое внимание уделить труднодоступным местам аппарата, шкивам цепной передаче и нижним частям. После снятия болта со шкива все остальные детали будут демонтироваться с левой стороны (и

устанавливаться так же). То есть, ослабить болт следует, повернув его по часовой стрелке, после чего можно снять все остальные детали, предотвратив, тем самым, попадание влаги на электрооборудование аппарата.

Уход и техобслуживание

По прошествии 200 часов эксплуатации смазать подшипниковые опоры натяжного и ведомого шкивов. По прошествии 5000 часов эксплуатации снять натяжной шкив и пружину; заменить подшипник в опоре шкива.

Категория шумности

Наибольший производимый аппаратом шум составляет 70 дБ (А).

ГЛАВА 3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ

ХАССП (англ. HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points*, анализ рисков и критические точки контроля) – это система управления безопасностью пищевых продуктов, которая обеспечивает контроль на абсолютно всех этапах пищевой цепочки, в любой точке производственного процесса, а также хранения и реализации продукции, где существует вероятность возникновения опасной ситуации. Система ХАССП главным образом используются компаниями-производителями пищевой продукции. В развитых странах каждое предприятие-изготовитель разрабатывает собственную систему ХАССП, в которой учитываются все технологические особенности производства. Разработанная система может подвергаться изменениям, перерабатываться с целью соответствия каким-либо изменениям в процессах технологий производства.

Принципы системы ХАССП

Существует семь принципов, которые легли в основу системы ХАССП и применяются в обязательном порядке при создании системы для определенного предприятия-изготовителя пищевой продукции:

принцип 1: Проведение анализа рисков.

принцип 2: Определение критических контрольных точек (ККТ).

принцип 3: Установление критических пределов.

принцип 4: Установление процедуры контроля.

принцип 5: Установление корректирующих действий.

принцип 6: Установление процедуры проверки.

принцип 7: Установление процедуры документации и ведение записей.

3.1 «Мясная радость»

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Мясная радость» и сведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

**Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов
«Мясная радость»**

Ингредиент	Нормативный документ
Говядина	ГОСТ Р 33818-2016 Говядина высококачественная. Технические условия
Лист лавровый	ГОСТ 17594-81 Лист лавровый сухой. Технические условия
Уксус	ГОСТ Р 56968-2016 Уксус столовый. Технические условия
Лук репчатый	ГОСТ Р 51783-2001 Лук репчатый свежий. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2000 Соль поваренная пищевая. Технические условия
Перец черный молотый	ГОСТ 29051-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия

На втором этапе приведен анализ всех возможных рисков, которые возникали при приготовлении блюда и повлияли на итоговое качество готового продукта, что представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Анализ возможных опасностей

Факторы риска	Наименование опасного фактора
Микробиологические факторы	БГКП (бактерии группы кишечных палочек), <i>Salmonella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , Гельминты и их личинки, Дрожжи
Химические факторы	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg), радионуклиды, антибиотики, пестициды, микотоксины, нитраты, моющие средства
Физические факторы	Личные вещи, продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти), посторонние примеси, упаковочные материалы, насекомые

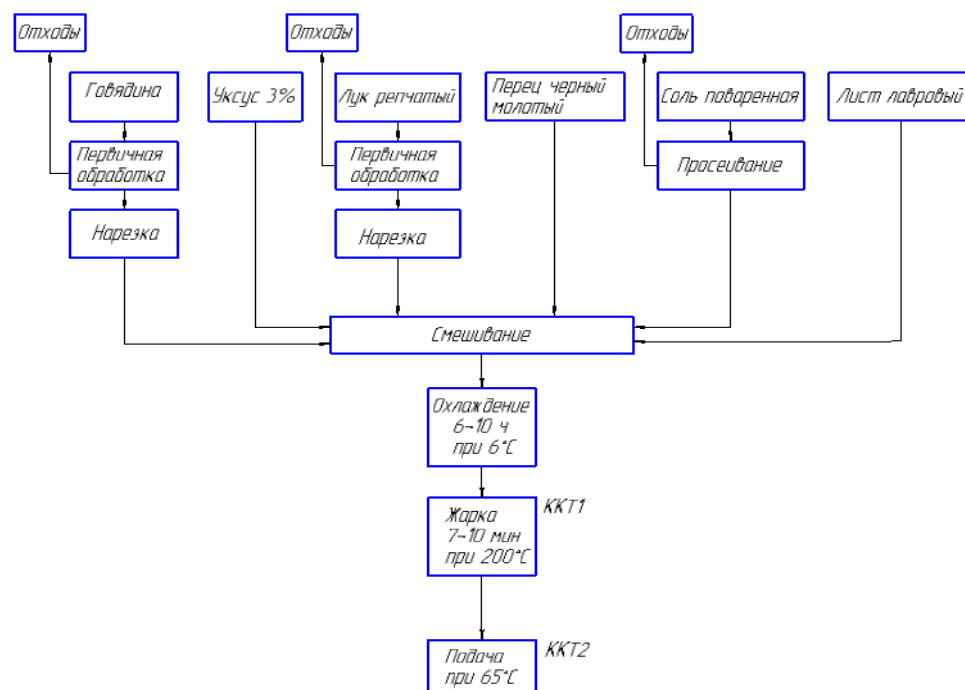
На третьем этапе были выбраны опасности, которые были учтены при производстве «Мясная радость».

Таблица 3.3

Выбор учитываемых опасных факторов

/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценки вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
Микробиологические факторы				
	Гельминты и их личинки	3	3	-
	<i>Salmonella</i>	3	4	+
	БГКП (бактерии группы кишечной палочки)	3	2	-
	<i>Listeria monocytogenes</i>	3	3	+
	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	2	-
	Дрожжи	2	2	-
Химические факторы				
	Токсичные элементы (As, Pb, Cd, Hg)	3	1	-
	Радионуклиды	3	1	-
	Пестициды	3	1	-
	Нитраты	3	1	-
0	Моющие средства	2	1	-
1	Антибиотики	3	1	-
2	Микотоксины	3	1	-
3				
Физические факторы				
4	Личные вещи	1	2	-
5	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
6	Посторонние примеси	3	2	-
7	Упаковочные материалы	2	1	-
8	Насекомые	2	2	-

Таким образом, был проведен выбор ККТ, которые необходимо нанести на технологическую схему производства «Мясная радость». Схема изображена на рисунке 3.1.



ККТ1 – Жарка
ККТ2 – Подача

Рис. 3.1 Технологическая схема приготовления «Мясная радость» с расставленными ККТ

После анализа всех опасных факторов составляется рабочий план ХАССП, который представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: Мясная радость						
Описание продукта: маринованное мясо						
Способ хранения: : готовится непосредственно перед подачей						
Способ реализации: подаются в чистых тарелках для вторых горячих блюд						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
1	2	3	4	5	6	7
ККТ 1, жарка	Выживание патогенных микроорганизмов	Соблюдение температурного режима при жарке	Температура в толще не менее 65 °С	Измерение температуры с помощью термометра	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей температурных показателей

1	2	3	4	5	6	7
ККТ 2, подача	Сроки реализации	Соблюдение сроков реализации	Своевременное списание блюда	Маркировка продукции	Обученный сотрудник	Журнал регистрации сроков реализации блюда

Таким образом, составлен план ХАССП для производства «Мясная радость».

3.2 «Кер-у-сус»

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Кер-у-Сус» и сведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов «Кер-у-Сус»

Ингредиент	Нормативный документ
Свинина	ГОСТ 21476-2012 Свинина. Технические условия
Лук репчатый	ГОСТ Р 51783-2001 Лук репчатый свежий. Технические условия
Масло растительное	ГОСТ 21314-75 Масло растительное. Производство. Термины и определения
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2000 Соль поваренная пищевая. Технические условия
Шафран	ГОСТ 21722-84 Шафран. Технические условия
Петрушка	ГОСТ Р 55904-2013 Петрушка свежая. Технические условия

На втором этапе приведен анализ всех возможных рисков, которые возникали при приготовлении блюда и повлияли на итоговое качество готового продукта, что представлено в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Анализ возможных опасностей

Факторы риска	Наименование опасного фактора
1	2
Микробиологические факторы	Паразиты, БГКП (бактерии группы кишечных палочек), Гельминты и их личинки, Salmonella, Proteus, Listeria monocytogenes, яйца гельминтов, цисты кишечных палочек, простейших

1	2
Химические факторы	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg), радионуклиды, антибиотики, пестициды, микотоксины, нитраты, моющие средства
Физические факторы	Личные вещи, продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти), посторонние примеси, упаковочные материалы, насекомые

На третьем этапе были выбраны опасности, которые были учтены при производстве «Кер-у-Сус».

Таблица 3.7

Выбор учитываемых опасных факторов

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
-------	-------------------------------	----------------------------	--	-----------------------------

Микробиологические факторы

1	БГКП (бактерии группы кишечных палочек)	3	3	+
2	Гельминты и их личинки	3	2	-
3	Salmonella	3	4	+
4	Listeria monocytogenes	3	2	-
5	Proteus	2	3	-
6	Яйца гельминтов	3	2	-
7	Цисты кишечных палочек, простейших	2	2	-
8	Паразиты	3	2	-

Химические факторы

9	Токсичные элементы (As, Pb, Cd, Hg)	3	1	-
10	Радионуклиды	3	1	-
11	Пестициды	3	1	-
12	Нитраты	3	1	-
13	Моющие средства	2	1	-
14	Антибиотики	3	1	-
15	Микотоксины	3	1	-

Физические факторы

16	Личные вещи	1	2	-
17	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
18	Посторонние примеси	3	2	-
19	Упаковочные материалы	2	1	-
20	Насекомые	2	2	-

Таким образом, был проведен выбор ККТ, которые необходимо нанести на техническую схему производства «Кер-у-Сус». Схема изображена на рисунке 3.2.

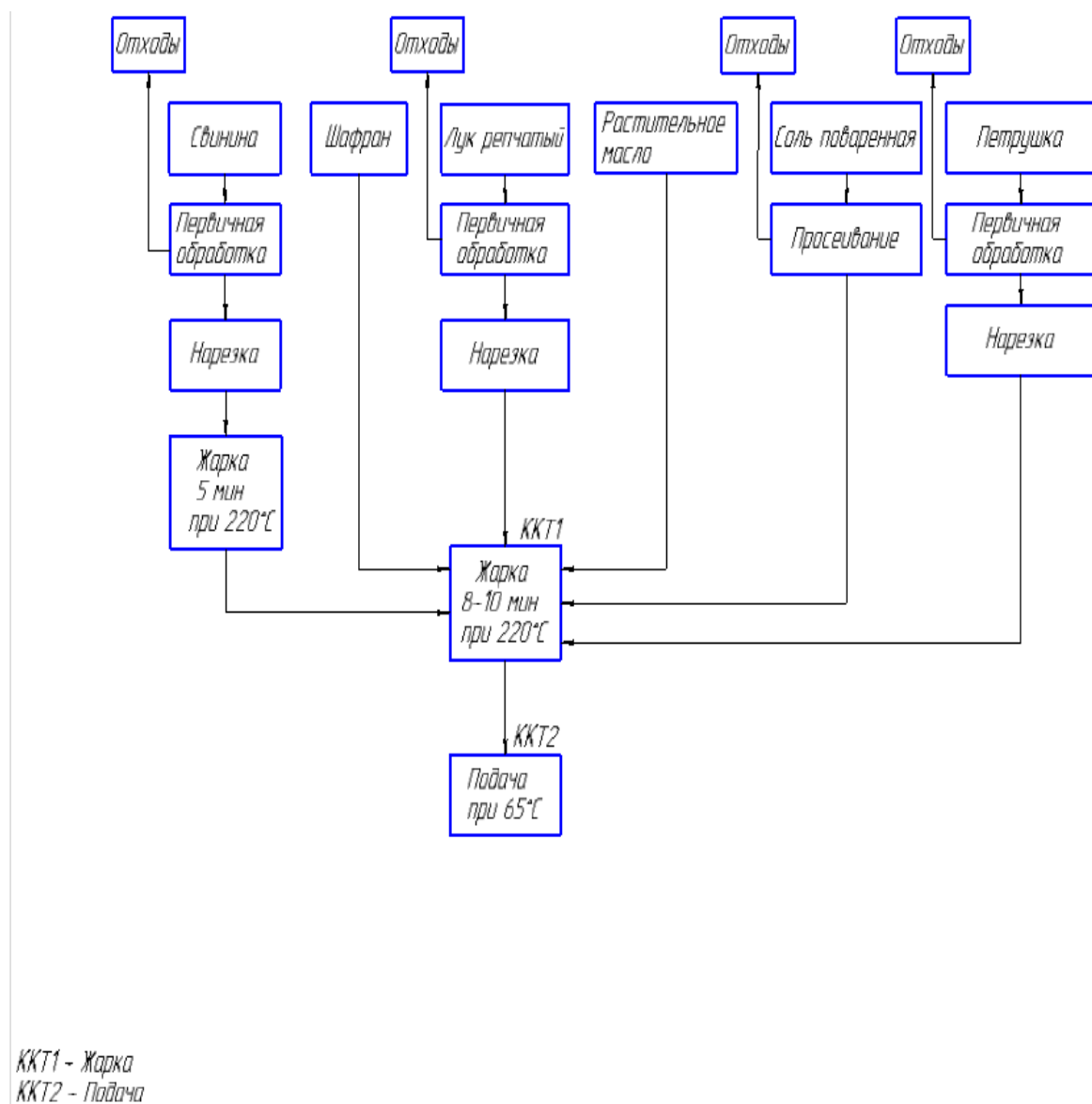


Рис. 3.2 Технологическая схема приготовления «Кер-у-Сус» с расставлением ККТ

После анализа всех опасных факторов составляется рабочий план ХАССП, который представлен в таблице 3.8.

Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: кер-у-сус						
Описание продукта: поджаренное свиное мясо брусочками с репчатым луком, специями и свежей петрушкой						
Способ хранения: в условиях охлаждения в течение 12 часов при температуре 6 °С						
Способ реализации: подаются в чистых тарелках для вторых блюд						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
ККТ 1, жарка	Выживание патогенных микроорганизмов	Соблюдение температурного режима при жарке	Температура не менее 65 °С	Измерение температуры с помощью термометра	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей температурных показателей
ККТ 2, подача	Сроки реализации	Соблюдение сроков реализации	Своевременное списание блюда	Маркировка продукции	Обученный сотрудник	Журнал регистрации сроков реализации блюда

Таким образом, составлен план ХАССП для производства «Кер-у-сус».

3.3 «Пальчики оближешь»

На первом этапе указаны все нормативные документы для каждого из ингредиентов, входящих в состав «Пальчики оближешь» и сведены в таблице 3.9.

Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов

«Пальчики оближешь»

Ингредиент	Нормативный документ
1	2
Говядина	ГОСТ 33818-2016 Говядина высококачественная. Технические условия
Свинина	ГОСТ 31476-2012 Свинина. Технические условия
Масло растительное	ГОСТ 21314-75 Масло растительное. Термины

1	2
Сало копченое	ГОСТ Р 55485-2013 Продукты из шпика. Технологические условия
Яйца куриные	ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия
Соль поваренная	ГОСТ Р 51574-2000 Соль поваренная пищевая. Технические условия
Хлеб пшеничный	ГОСТ 27842-88 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия
Молоко	ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия
Чернослив	ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Технические условия

На втором этапе приведен анализ всех возможных рисков, которые возникали при приготовлении блюда и повлияли на итоговое качество готового продукта, что представлено в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Анализ возможных опасностей

Факторы риска	Наименование опасного фактора
Микробиологические факторы	Паразиты, БГКП(бактерии группы кишечных палочек), Гельминты и их личинки, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Proteus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , бактерии рода <i>Yersinia</i> , яйца гельминтов, цисты кишечных палочек
Химические факторы	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg), радионуклиды, антибиотики, пестициды, микотоксины, нитраты, моющие средства
Физические факторы	Личные вещи, продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти), посторонние примеси, упаковочные материалы, насекомые

На третьем этапе были выбраны опасности, которые были учтены при производстве «Пальчики оближешь».

Таблица 3.11

Выбор учитываемых опасных факторов

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
Микробиологические факторы				
	2	3	4	5
	БГКП (бактерии группы кишечных палочек)	3	3	+

Продолжение таблицы 3.11

	2	3	4	5
Гельминты и их личинки		3	2	-
<i>Staphylococcus aureus</i>		3	2	-
<i>Salmonella</i>		3	4	+
<i>Proteus</i>		3	2	-
<i>Listeria monocytogenes</i>		3	2	-
бактерии рода <i>Yersinia</i>		3	2	-
Паразиты		3	2	-
Цисты кишечных палочек		2	2	-
Яйца гильминтов		3	2	-
Химические факторы				
Токсичные элементы (As, Pb, Cd, Hg)		3	1	-
Радионуклиды		3	1	-
Пестициды		3	1	-
Нитраты		3	1	-
Моющие средства		2	1	-
Антибиотики		3	1	-
Микотоксины		3	1	-
Физические факторы				
Личные вещи		1	2	-
Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)		1	2	-
Посторонние примеси		2	2	-
Упаковочные материалы		2	1	-
Насекомые		2	2	-

Таким образом, был проведен выбор ККТ, которые необходимо нанести на техническую схему производства «Пальчики оближешь». Схема изображена на рисунке 3.3.

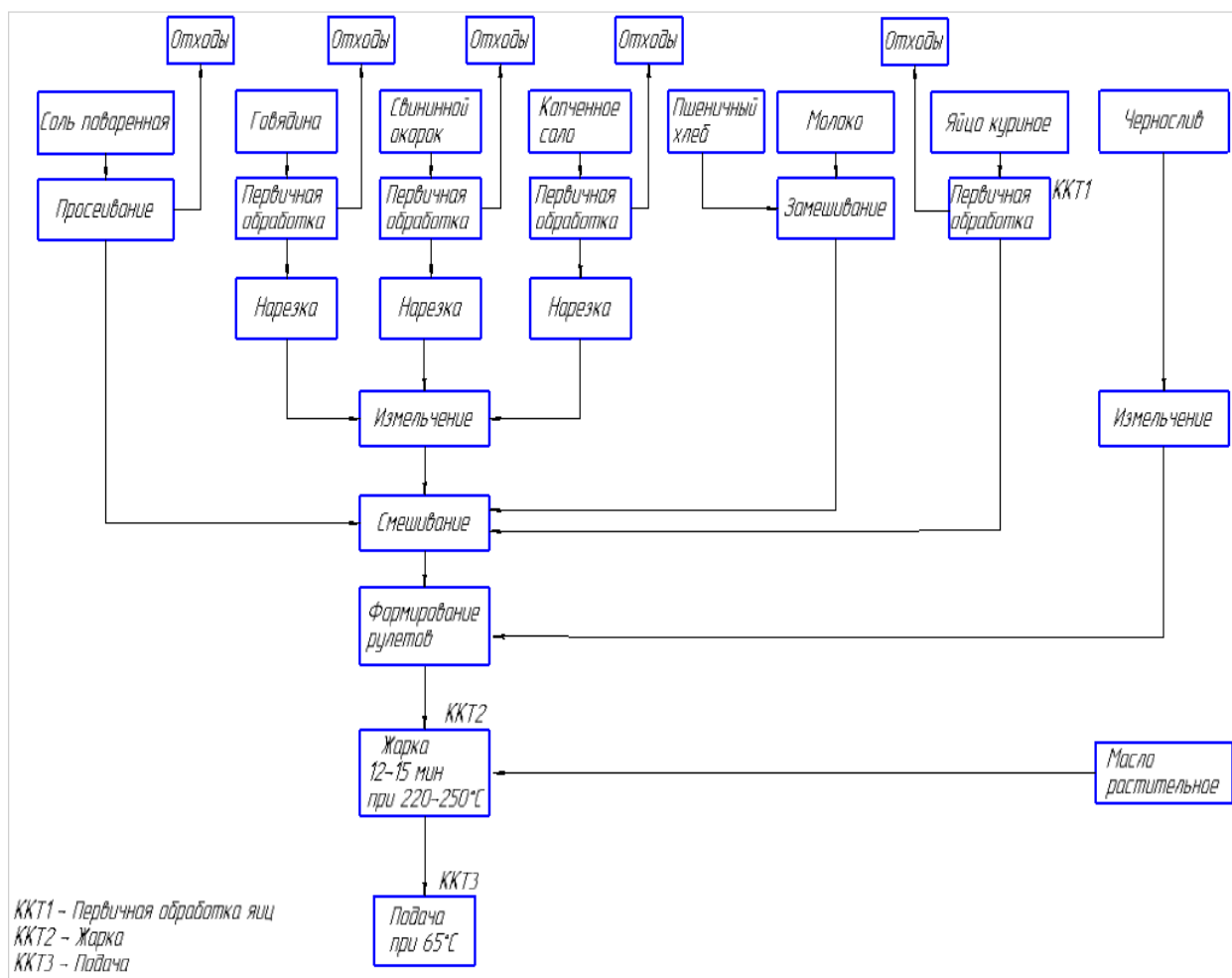


Рис. 3.3 Технологическая схема приготовления «Пальчики оближешь» с расставленными ККТ

После анализа всех опасных факторов составляется рабочий план ХАССП, который представлен в таблице 3.12.

Таблица 3.12

Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: пальчики оближешь						
Описание продукта: мясные рулетики с начинкой из чернослива						
Способ хранения: в условиях охлаждения в течение 12 часов при температуре 6 °С						
Способ реализации: подаются на чистых тарелках для вторых горячих блюд						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	

ККТ 1, первичная обработка яиц	Выжи- ван- ие па- тог- ген- ных микр- орг- аниз- мов	Соблюде- ние обяза- тельной первич- ной обработки	Мойка теплым 1- 2 %-ым раствором кальцини- рованной соды, обработка 0,5 %-ым раствором хлорами- на и ополаски- вание холодной проточн- ой водой	Просмотр на овоскопе	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей Первичной обработки
ККТ 2, жарка	Выжи- ван- ие па- тог- ген- ных микр- орг- аниз- мов	Соблюде- ние температ- урного режима при жарке	Темпера- тура не менее 65 °С	Измерение температуры с помощью термометра	Обученный сотрудник	Журнал регистрации показателей температурных показателей
ККТ 2, подача	Сро- ки реал- изац- ии	Соблюде- ние сроков реализац- ии	Своевре- менное списание блюда	Маркировка продукции	Обученный сотрудник	Журнал регистрации сроков реализации блюда

ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

Целью расчетов данной ВКР является – определение основного состава помещений и расчета площадей всех цехов на вновь проектируемом предприятии общественного питания – ресторан «Богема» на 120 мест, расположенный в Кировском районе в городе Самары. Режим работы данного заведения 12.00-24.00 часов.

4.1 Проектирование доготовочных помещений общественного питания

Расчет количества потребителей

Оборачиваемость одного места в зале зависит от продолжительности приема пищи одним потребителем и рассчитывается по формуле (4.1)

$$\chi_{\text{ч}} = 60/\tau, \quad (4.1)$$

где τ – продолжительность приема пищи одним потребителем, мин.

Оборачиваемость одного места во время обеда

$$\chi_{\text{ч}} = \frac{60}{40} = 1,5 \text{ раза}$$

Оборачиваемость одного места во время ужина

$$\chi_{\text{ч}} = \frac{60}{150} = 0,4 \text{ раза}$$

Общее количество потребителей, обслуживаемых за один час работы предприятия ($N_{\text{ч}}$) в зависимости от режима его работы, определяют по формуле 4.2

$$N_{\text{ч}} = n_{\text{з}} \cdot \varphi_{\text{ч}} \cdot \chi_{\text{ч}}/100, \quad (4.2)$$

где $n_{\text{з}}$ – количество мест в зале, мест;

$\varphi_{\text{ч}}$ – загрузка зала в данный час, %;

$\chi_{\text{ч}}$ – оборачиваемость одного места в зале в течение данного часа.

Общее количество потребителей за день ($N_{\text{д}}$) человек, определяют суммированием количества потребителей за каждый час работы данного предприятия по формуле 4.3

$$N_d = \sum N_{\text{ч}} \quad (4.3)$$

Результаты расчетов оформляют в виде таблицы 4.1 и диаграммы количества потребителей по каждому часу.

Таблица 4.1

Расчет количества потребителей

Часы работы предприятия	Оборачиваемость одного места за 1 час, раз	Загрузка зала, %	Количество потребителей, чел.
12.00-13.00	1,5	30	54
13.00-14.00	1,5	90	162
14.00-15.00	1,5	70	126
15.00-16.00	1,5	40	72
16.00-17.00	1,5	30	54
17.00-18.00	0,4	20	10
18.00-19.00	0,4	50	24
19.00-20.00	0,4	100	48
20.00-21.00	0,4	90	43
21.00-22.00	0,4	80	38
22.00-23.00	0,4	40	19
23.00-24.00	0,4	40	19
Итого за день (N_d)	-	-	669

Расчет количества блюд, реализуемых в зале

Количество блюд, реализуемых в течение дня в залах общедоступных предприятий общественного питания, определяют по формуле 4.3

$$n_d = N_d \cdot k, \quad (4.3)$$

Так как предприятие общественного питания, реализующее несколько режимов питания (завтрак, обед, ужин) количество блюд рассчитывают для каждого режима отдельно

$$n_o = N_o \cdot k_o = 468 \cdot 3 = 1404$$

$$n_y = N_y \cdot k_y = 201 \cdot 4 = 804$$

Результаты расчета количества блюд в ассортименте сводят в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Процентная разбивка блюд в ассортименте

Наименование блюд	Процентное соотношение, %		Количество блюд, шт
	От общего количества	От данного вида	
Обед			
Закуски	30		421
Рыбные		25	105
Мясные		30	126
Салаты		35	147
Молоко и молочные продукты		10	42
Горячие закуски	5	100	70
Супы	25		351
Прозрачные		15	88
Заправочные		75	263
Молочные, холодные, сладкие		10	35
Горячие блюда	30		421
Рыбные		15	63
Мясные		65	274
Овощные		5	21
Яичные, творожные		5	21
Крупеные		10	42
Сладкие	10	100	140
Ужин			
Закуски	35		281
Рыбные		25	70
Мясные		30	84
Салаты		35	98
Молоко и молочные продукты		10	28
Горячие закуски	5	100	40
Супы	25		201
Прозрачные		15	30
Заправочные		75	151
Молочные		10	20
Горячие блюда	30		241
Рыбные		15	36
Мясные		65	157
Овощные		5	12
Яичные, творожные		5	12
Крупеные		10	24
Сладкие	10	100	80

Отдельные виды продуктов принимают из расчета на одного потребителя:

- хлеб и хлебобулочные изделия;
- холодные напитки и соки;
- кондитерские изделия.

Количество указанных продуктов (Q , кг, л, шт.) рассчитывают по формуле 4.4

$$Q = N_d \cdot q, \quad (4.4)$$

Где N_d – общее количество потребителей за день, чел.

q – норма потребления на одного человека.

Результаты расчетов прочих продуктов и напитков приводят в виде таблицы 4.3.

Таблица 4.3

Расчет прочих продуктов

Продукты	Единицы измерения	Нормы потребления на одного человека	Количество продуктов в расчете на число потребителей
Горячие напитки	Л	0,05	33
Холодные напитки	Л	0,25	167
Хлеб и хлебобулочные изделия	Кг	100	66900
Мучные и кондитерские изделия	шт.	0,5	334
Конфеты, печенье	Кг	0,02	13
Фрукты	Кг	0,05	33
Винно-водочные изделия	Л	0,1	17
Пиво	Л	0,025	17

Расчет и составление меню

Производственная программа предприятия представлена в таблице 4.4

Таблица 4.4

Производственная программа столовой

№ ТТК	Наименование блюд	Выход порции, г	Кол-во порций
1	2	3	4
Салаты			
1	Салат со слабосоленым лососем	170	234
2	Теплый салат с говяжьей вырезкой	200	234
Супы			
3	«Цезарь» с креветками	170	234
4	Уха «Рыбацкая»	300	184
5	Грибная похлебка	300	184
6	Украинский борщ	300	184
Вторые горячие блюда			
7	Мясная радость	160	220
8	Кер-у-Сус	115	220
9	Пальчики оближешь	215	220
Десерты			
10	Банановое парфе	200	73
11	Шоколадная лава	200	73
12	Панна Котта	200	73
Горячие напитки			
13	Эспрессо	100	27
14	Чай «Английский завтрак»	200	55
15	Чай «Цветок жамина»	200	55
Холодные напитки			
16	Лимонад «Клубничный с базиликом»	500	112
17	Лимонад «Цитрусовый»	500	112
18	Лимонад «Имбирный»	500	112

Составление таблицы реализации блюд

Количество блюд за каждый час работы зала ($n_{\text{ч}}$) определяется по формуле 4.5

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \cdot k_{\text{ч}}, \quad (4.5)$$

где $n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за день, шт;

$k_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета блюд за данный час, который определяется по формуле (4.6):

$$k_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (4.6)$$

В таблице 4.5 представлен расчет реализации блюд за час работы зала.

Таблица 4.5

Количество блюд, реализуемых за час работы зала													
Наименование блюда	Кол-во реализуемых блюд в день	Часы реализации											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета											
		0,08	0,2	0,2	0,1	0,08	0,01	0,03	0,07	0,06	0,05	0,03	0,03
Количество блюд реализуемых за час, шт.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат со слабосоленым лососем	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
Теплый салат с говяжьей вырезкой	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
«Цезарь» с креветками	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
Уха «Рыбацкая»	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
Грибная похлебка	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
Украинский борщ	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
Мясная радость	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
Кер-у-Сус	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
Пальчики оближешь	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
Банановое парфе	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
Шоколадная лава	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
Панна Котта	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
Эспрессо	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
Чай «Английский завтрак»	55	4	11	11	6	4	1	2	4	3	3	2	2

Окончание таблицы 4.5

Лимонад «Клубничный с базиликом»	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
Лимонад «Цитрусовый»	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
Лимонад «Имбирный»	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
Итого:	2606	247	522	522	25 6	24 7	27	80	181	15 5	13 3	80	80

Расчет количества сырья и кулинарных полуфабрикатов

Для определения количества сырья на основании расчетного меню рассчитывают массу продукта (G, кг) по формуле 4.6

$$G = \frac{g \cdot n}{1000}, \quad (4.6)$$

где g – нормативная масса сырья или п/ф на одно блюдо или 1 кг выхода готового изделия, г;

n – количество блюд, реализуемых предприятием за день, в состав которых входит данный продукт.

Расчет блюд представлен в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Расчет и составление меню

Наименование блюда	Ингредиенты	Расход продуктов на 1 порцию, г	
		Брутто	Нетто
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
Салат со слабосоленным лососем	Салат микс	44	40
	Лосось	77	70
	Черри	46	40
	Лук фиолетовый	12	10
	Масло оливковое	7	7
	Соль поваренная	2	2
	Перец черный молотый	1	1
	Выход, г	170	
Теплый салат с говяжьей вырезкой	Руккола	62	60
	Черри	36	30
	Огурец свежий	21	20
	Говядина	79	69
	Орех грецкий	12	10
	Масло оливковое	8	8
	Соль поваренная	5	2
	Перец черный молотый	1	1
Выход, г	200		

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4
«Цезарь» с креветками	Салат «Романо»	54	50
	Черри	36	30
	Сыр «Пармезан»	15	15
	Сухари	5	5
	Креветки тигровые	57	50
	Соус «Цезарь»	10	10
	Выход, г	170	
Супы			
Уха «Рыбацкая»	Лосось	50	45
	Судак	50	44
	Вода	151	150
	Картофель	27	20
	Морковь	28	23
	Лук репчатый	18	15
	Перей черный молотый	1	1
	Соль поваренная	2	2
	Выход, г	300	
Грибная похлебка	Картофель	77	70
	Шампиньоны	89	80
	Сливки	130	130
	Соль поваренная	1	1
	Перец черный молотый	2	2
	Укроп свежий	10	8
	Петрушка свежая	11	9
	Выход, г	300	
Украинский борщ	Морковь	34	30
	Томаты	33	30
	Картофель	27	20
	Лук репчатый	26	19
	Капуста	36	30
	Лимон	2	1
	Говядина	75	66
	Соль поваренная	1	1
	Перец черный молотый	2	2
	Чеснок	2	1
	Вода	101	100
	Выход, г	300	
Вторые горячие блюда			
Мясная радость	Говядина	168	155
	Уксус	1	1
	Лист лавровый	0,5	0,5
	Перец черный молотый	2	2

Продолжение таблицы 4.6

	Соль поваренная	1,5	1,5
	Выход, г	160	
1	2	3	4
Кер-у-Сус	Свинина	115	100
	Масло растительное	7	7
	Лук репчатый	7	3
	Петрушка свежая	5	4
	Шафран	1	1
	Выход, г	115	
Пальчики оближешь	Говядина	110	100
	Окорок свиной	48	40
	Сало копченое	10	10
	Чернослив	16	15
	Яйца куриные	17	15
	Хлеб	15	15
	Молоко	20	20
	Масло растительное	10	10
Выход, г	215		
Десерты			
Банановый парфе	Банан	84	77
	Творог	100	100
	Сметана	10	10
	Корица	3	3
	Сахарная пудра	10	10
	Выход, г	200	
Шоколадная лава	Шоколад	100	100
	Масло сливочное	30	30
	Сахар	10	10
	Яйца куриные	18	16
	Ванилин	10	10
	Мука пшеничная	25	24
	Сливки	10	10
Выход, г	200		
Панна Котта	Сливки	50	50
	Молоко	123	123
	Сахар	20	20
	Желатин	4	4
	Ванилин	3	3
Выход, г	200		
Горячие напитки			
Эспрессо	Кофе	6	6
	Вода	91	89
	Сахар	5	5
	Выход, г	100	
Чай «Английский завтрак»	Чай	5	5
	Вода	182	180
	Сахар	5	5
	Молоко	10	10
	Выход, г	200	

Окончание таблицы 4.6

1	2	3	4
Чай «Цветок жасмина»	Чай	4	4
	Вода	195	193
	Сахар	3	3
	Выход, г	200	
Холодные напитки			
Лимонад «Клубничный с базиликом»	Клубника	57	50
	Базилик	11	10
	Сахар	10	10
	Вода	231	230
	Выход, г	500	
Лимонад «Цитрусовый»	Апельсин	18	15
	Лимон	12	9
	Сахар	7	7
	Вода	171	169
	Выход, г	500	
Лимонад «Имбирный»	Имбирь	3	2
	Лимон	4	3
	Вода	189	188
	Сахар	7	7
	Выход, г	500	

Общую массу сырья (G , кг) данного вида продукта определяют по формуле 4.7

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_l \quad (4.7)$$

На основании производственных расчетов составляют сводную продуктовую ведомость по форме, указанной в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Сводная продуктовая ведомость

Сырье, полуфабрикаты	Масса сырья полуфабрикатов, кг	Наименование документации
1	2	3
Картофель свежий продовольственный	23,9	ГОСТ Р 51808-2013
Салат микс	10,3	ГОСТ Р 54703-2011
Лук репчатый	9,5	ГОСТ 1723-2015
Лосось	27,2	ГОСТ 7449-96
Черри	27,5	ГОСТ Р 55906-2013
Перец черный молотый	1,6	ГОСТ 29050-91
Руккола	14,5	ГОСТ Р 55822-2013
Огурец свежий	4,9	ГОСТ Р 54752-2011
Чеснок	0,4	ГОСТ Р 55909-2013
Салат «Романо»	12,6	ГОСТ Р 54703-2011

1	2	3
Лук фиолетовый	2,8	ГОСТ 1723-2015
Сухари	1,1	ГОСТ 8494-96
Креветки тигровые	13,3	ГОСТ Р 51496-99
Соус «Цезарь»	2,3	ГОСТ 31761-2012
Банан	6,1	ГОСТ Р 51603-2000
Судак	9,2	ГОСТ 814-96
Шампиньоны	16,4	ГОСТ Р 56827-2015
Масло оливковое	3,4	ГОСТ Р 525062-2003
Укроп свежий	1,8	ГОСТ 32856-14
Капуста	6,6	ГОСТ Р 51809-2001
Уксус	0,2	ГОСТ 32097-13
Сливки	40,2	ГОСТ 31451-2013
Лист лавровый	0,1	ГОСТ 17594-81
Шафран	0,2	ГОСТ 21722-84
Говядина	93,3	ГОСТ Р 55445-2013
Окорок свиной	10,5	ГОСТ 31790-2012
Сало копченое	2,2	ГОСТ Р 55485-13
Чернослив	3,5	ГОСТ 32896-2014
Хлеб	3,3	ГОСТ 27842-88
Творог	7,3	ГОСТ 31453-2013
Сметана	0,7	ГОСТ 31452-2012
Шоколад	7,3	ГОСТ 31721-2012
Соль поваренная	1,9	ГОСТ 51574-2000
Масло сливочное	2,2	ГОСТ 32261-2013
Свинина	25,3	ГОСТ 31476-2012
Ванилин	0,9	ГОСТ 16599-71
Петрушка свежая	3,1	ГОСТ 55904-2013
Томаты	6,0	ГОСТ Р 55906-2013
Желатин	0,3	ГОСТ 11293-89
Мука пшеничная	1,8	ГОСТ Р 52189-2003
Сахар	5,4	ГОСТ 33222-2015
Яйца куриные	5,0	ГОСТ 31654-2012
Морковь свежая	11,3	ГОСТ Р 51782-2001
Лимон	2,2	ГОСТ 4429-82
Масло растительное подсолнечное	3,7	ГОСТ 1129-2013
Кофе	0,2	ГОСТ 32775-2014
Апельсин	2,0	ГОСТ 4427-82
Чай «Английский завтрак»	0,3	ГОСТ 32573-2013
Чай «Цветок жасмина»	0,2	ГОСТ 32573-2013
Клубника	6,4	ГОСТ Р 53884-2010
Базилик	1,2	ГОСТ Р 56562-2015
Имбирь	0,3	ГОСТ 29046-91
Корица	0,2	ГОСТ 28876-90
Пудра сахарная	0,7	ГОСТ Р 53396-2009
Молоко	13,8	ГОСТ 31450-2013
Орех грецкий	2,8	ГОСТ 32874-2014

4.2 Расчет и проектирование производственных помещений

Площадь для каждого помещения рассчитывается по формуле 4.8

$$F (m^2) = \frac{G \cdot \tau \cdot \alpha}{g \cdot \eta} \quad (4.8)$$

где G – необходимое количество продукта данного вида (покупных товаров) на один день, кг;

τ – срок хранения продукта, сут.;

α – коэффициент, учитывающий массу тары (для металлической = 1,2; для пластмассовой = 1,1; для стеклянной = 1,3–2);

g – удельная нагрузка на 1 м² площади пола, кг/ м²

η – коэффициент использования площади. (Для охлаждённых камер = 0,45–0,6; для склада картофеля = 0,7; для кладовых сухих продуктов и складов овощей = 0,4–0,6).

Данные расчета представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8

Расчет площади охлаждаемых камер

Продукт	Масса продукта в сутки, G, кг	Срок хранения, τ, сут	Коэффициент, учитывающий массу тары, α	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, g, кг/ м ²	Площадь занятая продуктом, S, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7
Охлаждаемая камера для мяса и рыбы						
Судак	9,2	2	1,1	180	0,2	Стеллажи
Свинина	25,3	3	1,1	150	1,1	Стеллажи
Лосось	27,2	2	1,1	180	0,6	Стеллажи
Говядина	93,3	3	1,1	150	4,1	Стеллажи
Окорок свиной	10,5	3	1,1	130	0,5	Стеллажи
Сало копченое	2,2	3	1,1	130	0,1	Стеллажи
Креветки тигровые	13,3	2	1,1	180	0,3	Стеллажи
Масло подсолнечное	3,7	3	1,1	160	0,1	Стеллажи
Масло оливковое	3,4	3	1,1	160	0,1	Стеллажи
Яйца куриные	5,0	5	1,1	200	0,3	Стеллажи
Итого:						7
Охлаждаемая камера для молочно - кислых продуктов и яиц						
Молоко	13,8	1,5	1,1	120	0,4	Стеллажи
Сливки	40,2	2	1,5	120	2,0	Стеллажи

Продолжение таблицы 4.8

1	2	3	4	5	6	7
Соус «Цезарь»	2,3	2	1,5	120	0,1	Стеллажи
Творог	7,3	3	1,1	130	0,4	Стеллажи
Сметана	0,7	1,5	1,1	130	0,02	Стеллажи
Сыр «Пармезан»	3,5	5	1,1	220	0,2	Стеллажи
Масло сливочное	1,75	3	1,1	160	0,2	Стеллажи
Итого						5
Охлаждаемая камера для овощей						
Салат микс	10,3	0,5	1,1	100	0,1	Стеллажи
Лук репчатый	9,5	8	1,1	140	1,2	Стеллажи
Картофель свежий продовольстве нный	23,9	8	1,1	180	2,3	Стеллажи
Огурец свежий	4,9	1	1,1	140	0,08	Стеллажи
Петрушка свежая	3,1	1	1,1	90	0,07	Стеллажи
Черри	27,5	7	1,1	140	3,0	Стеллажи
Руккола	14,5	0,5	1,1	100	0,1	Стеллажи
Салат «Романо»	12,6	0,5	1,1	100	0,1	Стеллажи
Лук фиолетовый	2,8	8	1,1	140	0,3	Стеллажи
Имбирь	0,3	1	1,1	90	0,007	Стеллажи
Укроп свежий	1,8	1	1,1	100	0,04	Стеллажи
Томаты	6,0	7	1,1	140	0,6	Стеллажи
Капуста	6,6	1	1,1	140	0,1	Стеллажи
Чеснок	0,4	7	1,1	80	0,07	Стеллажи
Шампиньоны	16,4	5	1,1	200	0,9	Стеллажи
Морковь свежая	11,3	1	1,1	140	0,2	Стеллажи
Итого						10
Охлаждаемая камера для фруктов						
Банан	6,1	2	1,1	90	0,3	Стеллажи
Клубника	6,4	2	1,1	90	0,3	Стеллажи
Апельсин	2,0	2	1,1	100	0,1	Стеллажи
Итого:						5
Кладовая сухих продуктов						
Соль поваренная	1,9	10	1,1	600		Стеллажи
Мука пшеничная	1,8	10	1,1	500	0,08	Стеллажи

1	2	3	4	5	6	7
Уксус	0,2	10	1,5	300	0,02	Стеллажи
Сахар	5,4	10	1,1	500	0,2	Стеллажи
Перец черный молотый	1,6	10	1,1	100	0,3	Стеллажи
Орех грецкий	2,8	10	1,1	100	0,6	Стеллажи
Сухари	1,1	10	1,1	100	0,2	Стеллажи
Лист лавровый	0,1	10	1,1	100	0,02	Стеллажи
Пудра сахарная	0,7	10	1,1	500	0,03	Стеллажи
Корица	0,2	10	1,1	100	0,4	Стеллажи
Шафран	0,2	10	1,1	100	0,4	Стеллажи
Чернослив	3,5	10	1,1	100	0,8	Стеллажи
Ванилин	0,9	10	1,1	100	0,2	Стеллажи
Хлеб	3,3	10	1,1	100	0,7	Стеллажи
Желатин	0,3	10	1,1	100	0,07	Стеллажи
Чай «Английский завтрак»	0,3	10	1,1	300	0,07	Стеллажи
Чай «Цветок жасмина»	0,2	10	1,1	300	0,01	Стеллажи
Кофе	0,2	10	1,1	300	0,01	Стеллажи
Итого:						5

4.3 Расчет овощного цеха

Производственной программой овощного цеха является совокупность сырья и вырабатываемых из него полуфабрикатов, необходимых для приготовления блюд, их количество и способ обработки.

При этом руководствуются данными расчетного меню предприятия и сводной продуктовой ведомостью.

В таблице 4.9 приведена производственная программа овощного цеха.

Таблица 4.9

Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Кол-ва сырья брутто, кг	Наименование операций по обработке	Отходы при обработке		Наименование полуфабрикатов	Выход п/ф, кг
			%	кг		
1	2	3	3	4	5	6
№1 Салат со слабосоленым лососем						
Салат микс	10,8	Мойка, нарезка	5	0,5	Салат микс мытый	10,3
Черри	11,2	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,5	Черри мытый нарезанный очищенный	10,7
Лук фиолетовый	3,6	Мойка, ручная чистка, нарезка	24	0,8	Лук фиолетовый мытый очищенный нарезанный	2,8
№2 Теплый салат с говяжьей вырезкой						
Черри	8,8	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,4	Черри мытый нарезанный очищенный	8,4
Руккола	15,4	Мойка, нарезка	6	0,9	Руккола нарезанная мытая	14,5
Огурец свежий	5,0	Мойка, нарезка	1	0,1	Огурец мытый нарезанный	4,9
№3 «Цезарь» с креветками						
Салат «Романо»	13,2	Мойка, нарезка	5	0,6	Салат «Романо» мытый нарезанный	12,6
Черри	8,8	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,4	Черри мытый нарезанный очищенный	8,4
№4 Уха «Рыбацкая»						
Лук репчатый	4,4	Ручная чистка, нарезка	26	1,1	Лук репчатый очищенный нарезанный	3,3
Морковь	6,9	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	27	1,8	Морковь очищенная мытая нарезанная	5,1
Картофель свежий продовольственный	5,7	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	30	0,8	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	4,9
№5 Грибная похлебка						
Картофель свежий продовольственный	20,1	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	30	6,0	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	14,1
Шампиньоны	21,8	Мойка, ручная чистка, нарезка	25	5,4	Шампиньоны мытые очищенные нарезанные	16,4
Петрушка	2,7	Мойка, нарезка	26	0,7	Петрушка свежая мытая нарезанная	2,0
Укроп	2,2	Мойка, нарезка	20	0,4	Укроп свежий мытый нарезанный	1,8

Продолжение таблицы 4.9

1	2	3	4	5	6	7
№6 Украинский борщ						
Чеснок	0,5	Ручная чистка, нарезка	25	0,1	Чеснок свежий очищенный нарезанный	0,4
Томаты	6,3	Мойка, ручная чистка, нарезка	5	0,3	Томаты свежие мытые очищенные нарезанные	6,0
Картофель свежий продовольственный	7,0	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	30	2,1	Картофель свежий мытый очищенный нарезанный	4,9
Морковь	8,4	Мойка, механическая чистка, ручная доочистка, нарезка	27	2,2	Морковь очищенная мытая нарезанная	6,2
Лук репчатый	6,3	Ручная чистка, нарезка	26	1,6	Лук репчатый очищенный нарезанный	4,7
Лимон	0,7	Мойка, нарезка	40	0,3	Лимон мытый нарезанный	0,4
Капуста	9,5	Мойка, ручная чистка, нарезка	31	2,9	Капуста мытая очищенная нарезанная	6,6
№7 Кер-у-Сус						
Лук репчатый	2,0	Ручная чистка, нарезка	26	0,5	Лук репчатый очищенный нарезанный	1,5
Петрушка	1,5	Мойка, нарезка	26	0,4	Петрушка свежая мытая нарезанная	1,1
№8 Банановый парфе						
Банан	8,3	Мойка, ручная чистка, нарезка	27	2,2	Банан мытый очищенный нарезанный	6,1
№9 Лимонад «Клубничный с базиликом»						
Базилик	1,6	Мойка, нарезка	26	0,4	Базилик свежий мытый нарезанный	1,2
Клубника	9,8	Мойка, ручная чистка, нарезка	35	3,4	Клубника мытая очищенная нарезанная	6,4
№10 Лимонад «Цитрусовый»						
Лимон	2,2	Мойка, нарезка	40	0,9	Лимон мытый нарезанный	1,3
Апельсин	2,8	Мойка, ручная чистка, нарезка	30	0,8	Апельсин мытый очищенный нарезанный	2,0
№12 Лимонад «Имбирный»						
Имбирь	0,4	Мойка, ручная чистка, нарезка	15	0,1	Имбирь очищенный мытый нарезанный	0,3
Апельсин	0,7	Мойка, ручная чистка, нарезка	30	0,2	Апельсин мытый очищенный нарезанный	0,5

Режим работы овощного цеха зависит от режима работы зала общественного предприятия и сроков реализации выпускаемых полуфабрикатов. Цех должен начинать работать за 1,5-3 ч до открытия зала и заканчивать работы на 2-3 ч раньше его закрытия. В настоящее время большинство предприятий общественного питания работа овощного цеха составляет 8 ч. Схему технологического процесса овощного цеха можно представить в виде таблицы 4.10.

Таблица 4.10

Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Участок обработки картофеля и корнеплодов	Мойка, механическая очистка, доочистка, промывание, нарезка	Моечная ванна, картофелеочистительная машина, производственный стол, весы настольные электронные
Участок обработки прочих сезонных овощей и зелени	Переработка, сортировка, очистка, промывание	Производственный стол, моечная ванна, холодильный шкаф
Участок обработки фруктов	Промывание, зачистка	Производственный стол, моечная ванна

Для выполнения всех технологических операций по механической обработке овощей цех оснащают механическим и немеханическим оборудованием. Вид и количество устанавливаемого в цехе оборудования зависит от вместимости (мощности) предприятия, и определяется расчетным путем. Производительность (Q , кг/ч) для основных видов механического оборудования (кг/ч, шт./ч) рассчитывают по формуле 4.9

$$Q = \frac{G}{t_y}, \quad (4.9)$$

где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, ч), кг;

t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y$$

где T продолжительность работы цеха, смены, ч;

η_y – условный коэффициент использования оборудования ($\eta_y=0,5$).

Фактическую продолжительность работы машины (t_{ϕ} , ч) определяют по формуле 4.10

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (4.10)$$

где Q – производительность выбранной машины, кг/ч;

О рациональности использования подобранного оборудования позволяем судить коэффициент использования машины, который определяют по формуле 4.11

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (4.11)$$

Значение фактического коэффициента использования не должно превышать 0,5. При более высоких значениях коэффициент использования предусматривает две машины или машину с большей производительностью.

Количество машин рассчитывают по формуле 4.12

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{\eta_y} \quad (4.12)$$

Расчёт сводят в таблицу 4.11.

Таблица 4.11

Расчет механического оборудования

Наименование операции	Масса переработанного сырья, кг	Тип, марка машины	Производительность кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использо	Число машин
				оборудования	цеха		
Очистка овощей	23,9	PPN/5 FIMAR	60	Картофельная очистка	Овощной цех	0,5	1
Нарезка овощей	162,3	ROBOT-COUCPE CL50	250	Овощерезка	Овощной цех	0,5	1

Вместимость холодильного шкафа для овощного цеха определяют из условия одновременного хранения в нем 50 % сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергнутого обработке, и 25 % вырабатываемых за смену полуфабрикатов.

Расчет вместимости холодильного шкафа для кратковременного хранения скоропортящегося сырья осуществляют по формуле 4.13

$$V_{\text{треб}} = \frac{(0,5 \cdot m_c)}{(\rho \cdot \varphi)} \quad (4.13)$$

где m_c – масса сырья перерабатываемого за смену, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/ дм³;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой храниться сырье. Для холодильных шкафов – 0,7-0,8, для камер – 0,5-0,6.

Расчет вместимости холодильного шкафа для кратковременного хранения овощных полуфабрикатов осуществляется по формуле 4.14

$$V_{\text{треб}} = \frac{(0,25 \cdot m_{\text{пф}})}{(\rho \cdot \varphi)} \quad (4.14)$$

где $m_{\text{пф}}$ – масса полуфабрикатов перерабатываемого за смену, кг.

В таблице 4.12 и 4.13 приведён расчет сырья и полуфабрикатов, подлежащих хранению в овощном цеху.

Рассчитав требуемую вместимость холодильного шкафа, по каталогам технологического оборудования подбирают холодильный шкаф требуемой вместимостью с учетом того, что каждый 100 дм³ объема, указанного в марке оборудования, соответствуют в среднем 20 кг хранящихся в нем продуктов.

Таблица 4.12

Расчет холодильного оборудования для кратковременного хранения сырья в овощном цехе

Наименования сырья	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/ дм ³	Полезный объем, дм ³
	За день	½ часть		
Картофель свежий продовольственный	23,9	11,9	0,65	26,3
Лук репчатый	9,5	4,7	0,60	11,3
Лук фиолетовый	2,8	1,4	0,60	3,3
Чеснок	0,4	0,2	0,60	0,5
Петрушка свежая	3,1	1,55	0,35	6,3
Салат микс	10,3	5,15	0,35	21,0
Томаты	6,0	3,0	0,60	7,1
Черри	27,5	13,7	0,60	32,7
Салат «Романо»	12,6	6,3	0,35	25,7
Бasilik	1,2	0,6	0,35	2,4
Банан	6,1	3,05	0,35	12,4

Окончание таблицы 4.12

Укроп свежий	1,8	0,9	0,35	3,7
Лимон	2,2	1,1	0,35	4,5
Апельсин	2,0	1,0	0,55	2,6
Капуста	6,6	3,3	0,45	11
Морковь свежая	11,3	5,65	0,50	16,1
Клубника	6,4	3,2	0,55	8,3
Шампиньоны	16,4	8,2	0,65	18
Огурец свежий	4,9	2,45	0,35	10
Итого	169,8	84,9	-	264,4

Таблица 4.13

Расчет холодильного оборудования для хранения полуфабрикатов в овощном цехе

Наименования сырья	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/дм ³	Полезный объем, дм ³
	За день	¼ часть		
1	2	3	4	5
Лук репчатый очищенный, нарезанный полукольцами	9,5	2,4	0,60	5,7
Лук фиолетовый очищенный, нарезанный полукольцами	2,8	0,7	0,60	1,7
Картофель сырой очищенный, нарезанный кубиками	23,9	6,0	0,65	13,2
Салат микс	10,3	2,6	0,35	10,5
Черри мытый, нарезанный дольками	27,5	6,8	0,60	16,4
Капуста мытая, нарезанная соломкой	6,6	1,65	0,45	5,5
Чеснок целый, очищенный	0,4	0,1	0,60	0,2
Руккола обработанная	14,5	3,6	0,35	14,7
Петрушка обработанная	3,1	0,7	0,35	3,2
Томаты нарезанные кубиками	6,0	1,5	0,60	3,6
Лимон, целый	2,2	0,55	0,35	2,2

Окончание таблицы 4.13

Салат «Романо»	12,6	3,1	0,35	12,8
Бasilик обработанный	1,2	0,3	0,35	1,2
Банан очищенный, нарезанный кольцами	6,1	1,5	0,35	6,2
Укроп свежий обработанный	1,8	0,4	0,35	1,8
Морковь мытая, нарезанная кубиками	11,3	2,8	0,50	8,1
Имбирь обработанный	0,3	0,08	0,35	0,3
Апельсин очищенный, нарезанный кубиками	2,0	0,5	0,55	1,3
Шампиньоны очищенные, нарезанные дольками	16,4	4,1	0,65	9
Клубника обработанная	6,4	1,6	0,55	4,2
Огурец мытый	4,9	1,2	0,35	5
ИТОГО:	169,8	-	-	126,8

Производится подбор холодильного оборудования таблице 4.14.

Таблица 4.14

Подбор холодильного оборудования

Наименование операции	Полезный объем, дм ³	Тип, марка машины	Объем, дм ³	Габариты, мм			Поддерживаемая температура, °С	Число машин
				Ширина	Глубина	Высота		
Кратковременное хранение сырья	126,8	Бирюса 149D	380	0,6	0,62	2,0	1....+10	1

Расчет численности производственных работников (явочный состав) в овощном цехе производится на основании производственной программы и норм выработки на одного работающего в час по операциям.

Расчет численности производственных работников (N_1 , чел.) определяется по формуле 4.15

$$N_1 = \sum \frac{G}{H_B \cdot \lambda}, \quad (4.15)$$

где G – количество переработанного сырья, кг;

H_B – норма выработки на одного работника за смену или рабочий день, кг;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, составляют 1,14.

Общую численность производительных работников (N_2 , чел.) определяют по формуле 4.16

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (4.16)$$

где α – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, так же режим рабочего времени работников и составляет 1,59.

Расчет численности производственных работников приведен в таблице 4.15.

Таблица 4.15

Расчет количества работников овощного цеха

Наименования сырья	Количество продукции выработываемой за смену, кг, шт.	Норма выработки, кг, шт. за смену	Трудозатраты, чел./ч
1	2	3	4
Механическая очистка			
Картофель	23,9	525	0,04
Ручная доочистка			
Лук репчатый	9,5	180	0,05
Лук фиолетовый	2,8	180	0,01
Чеснок	0,4	180	0,002
Томаты	6,0	1600	0,003
Имбирь	0,3	210	0,001
Апельсин	2,0	1600	0,001
Черри	27,5	1600	0,02
Шампиньоны	16,4	1600	0,009
Огурец свежий	4,9	1600	0,003
Банан	6,1	1600	0,003
Капуста	6,6	1100	0,005
Лимон	2,2	1600	0,001
Морковь свежая	11,3	275	0,04
Клубника	6,4	1600	0,004
Мойка			
Картофель свежий продовольственный	23,9	525	0,04
Лук репчатый	9,5	180	0,05

Окончание таблицы 4.1

Лук фиолетовый	2,8	180	0,01
Чеснок	0,4	180	0,002
Петрушка свежая	3,1	210	0,001
Салат микс	10,3	210	0,04
Томаты	6,0	1600	0,003
Черри	27,5	1600	0,01
Руккола	14,5	210	0,06
Салат «Романо»	12,6	210	0,05
Имбирь	0,3	210	0,001
Бasilик	1,2	210	0,005
Банан	6,1	1600	0,003
Укроп свежий	1,8	210	0,007
Лимон	2,2	1600	0,001
Апельсин	2,0	1600	0,001
Капуста	6,6	1100	0,005
Морковь свежая	11,3	275	0,04
Клубника	6,4	1600	0,004
Шампиньоны	16,4	1600	0,009
Огурец свежий	4,9	1600	0,003
Нарезка			
Картофель свежий продовольственный	23,9	525	0,04
Лук репчатый	9,5	180	0,05
Лук фиолетовый	2,8	180	0,01
Чеснок	0,4	180	0,002
Петрушка свежая	3,1	210	0,001
Салат микс	10,3	210	0,04
Томаты	6,0	1600	0,003
Черри	27,5	1600	0,01
Руккола	14,5	210	0,06
Салат «Романо»	12,6	210	0,05
Имбирь	0,3	210	0,001
Бasilик	1,2	210	0,005
Банан	6,1	1600	0,003
Укроп свежий	1,8	210	0,007
Лимон	2,2	1600	0,001
Апельсин	2,0	1600	0,001
Капуста	6,6	1100	0,005
Морковь свежая	11,3	275	0,04
Клубника	6,4	1600	0,004
Шампиньоны	16,4	1600	0,009
Итого:	-	-	0,88

Количество производственных работников (N_1 , чел.) приводится в формуле 4.16.

$$N_1 = \sum \frac{G}{H_B \cdot \lambda} = 1 \text{ чел.} \quad (4.16)$$

Общая (списочная) численность производственных работников (N_2 , чел.) определяют по формуле 4.17.

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,59 = 2 \text{ чел.}, \quad (4.17)$$

где α – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, так же режим рабочего времени.

К вспомогательному оборудованию в овощном цехе относятся столы производственные, ванны моечные, стеллажи. По типам и размерам столы подбирают в зависимости от характера выполняемой операции.

Количество производственных столов (n , шт.) определяют по числу одновременно работающего персонала и длине рабочего места на одного работающего по формуле 4.18.

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{L_{\text{ст}}} = \frac{1 \cdot 1,25}{1} = 1,25 \quad (4.18)$$

где L – норма длины стола (рабочего места) на одного работника для выполнения определенной операции, м.

$L_{\text{ст}}$ – длина принятого стандартного производственного стола, м.

Данные расчетов сводят в таблице 4.16.

Таблица 4.16

Расчет количества столов

Наименование операций	Кол-во чел	Норма длины стола, м	Расчетная длина столов, м	Тип принятого стола	Габаритные размеры, м			Количество столов
					Длина	Ширина	Высота	
Зачистка огурцов и помидоров	1	1,00	1,00	СПП 9x6 (э)	0,1	0,6	0,87	1
Доочистка картофеля и корнеплодов, очистка репчатого лука	1	0,7	0,7	СПП 6x6 (э)	0,7	0,6	0,87	1
Ручная резка овощей, зелени	1	1,25	1,25	СПП 12x6 (э)	1,2	0,6	0,87	1

Ванны для несовместимых технологических процессов принимают отдельные.

Вместимость ванн, V , дм^3 , для хранения очищенного картофеля и промывания продуктов определяют по формуле 4.19

$$V = \frac{G}{\rho \cdot \varphi \cdot 0.85} \quad (4.19)$$

где G – масса продукта, подвергаемого мойке или хранению, кг;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

φ – оборачиваемость ванны, зависит от продолжительности промывания и рассчитывается по формуле 4.20

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{t_{\text{ц}}}, \quad (4.20)$$

где T – продолжительность расчетного периода (смены), ч;

$t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла обработки, мин;

0,85 – коэффициент заполнения ванны.

Число ванн (n , шт.) вычисляют по формуле 4.21

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}} \quad (4.21)$$

где $V_{\text{ст}}$ – вместимость принятой стандартной ванны, дм^3

Данные расчетов сводят в таблице 4.17.

Таблица 4.17

Расчет производственных ванн

Наименование операции	Масса пр-га, кг	Объемная масса пр-га, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Оборачиваемость ванны за смену	Коэф. заполнения ванны	Объем ванны, дм^3		Габаритные размеры, м			Принятые ванны	
					Расчетная	Принятая	Длина	Ширина	Высота	Тип, марка	Кол-во, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Мойка лука репчатого	9,5	0,60	16	0,85	1,2	26	1,6	0,52	0,84	ВМ-3А	1
Мойка лука фиолетового	2,8	0,60	16	0,85	0,3						
Мойка картофеля	23,9	0,65	16	0,85	2,7						
Мойка петрушки	3,1	0,35	16	0,85	0,6						

Мойка салата микс	10,3	0,35	16	0,85	2,2						
Мойка Черри	27,5	0,60	16	0,85	3,4						
Мойка чеснока	0,4	0,60	16	0,85	0,05						
Мойка рукколы	14,5	0,35	16	0,85	3,0						
Мойка томатов	6,0	0,60	16	0,85	0,7						
Мойка лимона	2,2	0,35	16	0,85	0,5						
Мойка салата «Романо»	12,6	0,35	16	0,85	2,6						
Мойка имбиря	0,3	0,35	16	0,85	0,06						
Мойка банана	6,1	0,35	16	0,85	1,3						
Мойка укропа свежего	1,8	0,35	16	0,85	0,4						
Мойка капусты	6,6	0,45	16	0,85	1,1						
Мойка апельсина	2,0	0,55	16	0,85	0,3						
Мойка шампиньонов	16,4	0,65	16	0,85	1,8						
Мойка моркови	11,3	0,50	16	0,85	1,6						
Мойка клубники	6,4	0,55	16	0,85	0,8						
Мойка огурца свежего	4,9	0,35	16	0,85	1						

Для определения полезной площади цеха составляют спецификацию оборудования, устанавливаемого в нем. Без расчета были установлены весы настольные. Расчет полезной площади цеха сводят в таблице 4.18.

Расчет полезной площади цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Шкаф холодильный	Бирюса 149D	1	0,6	0,62	2,0	0,4	0,4
Стол профессиональный	СПП 9х6 (э)	1	0,1	0,6	0,87	0,6	0,6
Стол профессиональный	СПП 6х6 (э)	1	0,7	0,6	0,87	0,4	0,4
Стол профессиональный	СПП 12х6 (э)	1	1,2	0,6	0,87	0,7	0,7
Ванна моечная	ВМ-3А	1	1,6	0,52	0,84	0,8	0,8
Весы настольные	POLARI S PKS 0832DG	1	-	-	-	-	На стол
Машина картофелеочистительная	PPN/5 FIMAR	1	-	-	-	-	На стол
Овощерезка	ROBOT-COUPE CL50	1	-	-	-	-	На стол
ИТОГО:	-	-	-	-	-	-	2,9

Полученная в результате расчетов общая площадь цеха является основной для компоновочной площади, которую определяют графическим путем в результате рациональной расстановки оборудования. Расчет производится по формуле 4.22.

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{2,9}{0,35} = 8,2 \text{ м}^2. \quad (4.22)$$

где $S_{\text{общ}}$ – площадь занята оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади. Для овощного цеха принимают $\eta = 0,35$.

Общая площадь цеха равна 8,2 м².

4.4 Расчет мясорыбного цеха

Производственная программа мясорыбного цеха представлена в таблице 4.19.

Таблица 4.19

Производственная программа мясорыбного цеха

Наименование сырья или п/ф	Масса сырья, кг	Наименование вырабатываемых п/ф	Отходы при механической обработке, %		Масса одной порции, г	Кол-во порций, шт.	Масса, кг
			%	кг			
1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина	98	Порционные куски	32	3,5	250	378	94,5
Баранина	34	Порционные куски	30	1,2	200	164	32,8
Свинина	108	Порционные куски	29	1,0	200	535	107

Режим работы мясорыбного цеха 07:00 до 18:00.

Схема технологического процесса мясорыбного цеха представлена в таблице 4.20.

Таблица 4.20

Схема технологического процесса мясорыбного цеха

Наименование линий, участков	Выполнение операции	Принимаемое оборудование
Участок обработки мяса	Мойка, разделка, нарезка, измельчение	Моечная ванна, разделочный стол, весы настольные электрические, шкаф холодильный
Участок обработки рыбы	Мойка, очистка, нарезка	Пила ленточная

Технологический расчет параметров холодильного оборудования сводится к определению полезного объема, или вместимости шкафа, в дм^3 , м^3 по формуле 4.23

$$V = \Sigma \frac{G}{\rho \cdot \varphi}, \quad (4.23)$$

где G – масса продукта или изделия;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

φ – коэффициент, учитывающий массу тару, $\varphi = 0,75$

Расчет полезного объема сырья мясорыбного цеха представлен в таблице 4.21.

Таблица 4.21

Расчет количества продуктов, подвергаемых хранению

Наименование сырья, п/ф	Масса продукта, подлежащего хранению (за ½ смену), кг	Объемная масса, кг/ дм ³	Коэффициент учитывающий массу тары, φ	Объем, занимаемый продуктом, дм ³
1	2	3	4	5
Креветки тигровые (порционные кусочки)	13,3	0,80	0,75	22,1
Лосось охлажденный (порционными кусками)	27,2	0,80	0,75	45,3
Судак охлажденный (порционными кусочками)	9,2	0,80	0,75	15,3
Свинина (порционные кусочки)	25,3	0,85	0,75	40,1
Говядина (порционные кусочки)	93,3	0,85	0,75	148
ИТОГО:	-	-	-	270,8

Таблица 4.22

Подбор холодильного оборудования

Наименование операции	Полезный объем, дм ³	Тип, марка машины	Объем, дм ³	Габариты, мм			Поддерживаемая температура	Число машин
				Глубина	Ширина	Высота		
Кратковременное хранение сырья	270,8	Премьер ШВУП1 ТУ-0,8К	800	1264	560	1940	+5...+15	1

Расчет механического оборудования ведут на основе принятой схемы технологического процесса и количества продуктов, подвергающихся механической обработке в соответствии с производственной программой цеха.

Производительность (Q , кг/ч) для основных видов механического оборудования (кг/ч, шт./ч) рассчитывают по формуле 4.24

$$Q = \frac{M}{t_y}, \quad (4.24)$$

где M – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, ч), кг;

t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (4.25)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч;

η_y – условный коэффициент использования оборудования ($\eta_y=0,5$).

$$t_y = T \cdot \eta_y = 12 \cdot 0,5 = 6 \text{ ч}$$

$$Q = \frac{M}{t_y} = \frac{240}{6} = 40 \text{ кг/ч}$$

Производительность ленточной пилы 40 кг/ч.

Расчет производственных ванн осуществляется по формуле (4.24) и (4.25). Результаты сводятся в таблице 4.23.

Таблица 4.23

Расчет производственных ванн

Наименование операции	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Оборачиваемость ванны за смену	Кэф. заполнения ванны	Объем ванны, дм ³		Габаритные размеры, м			Принятые ванны	
					Расчетная	Принятая	Длина	Ширина	Высота	Тип, марка	Кол-во, шт.
Креветки тигровые	13,3	0,80	22	0,85	10,7	11	1,4	0,7	0,87	ВМЦ2-14/7-653Б	2
Говядина	93,3	0,85	22	0,85							
Судак	9,2	0,80	22	0,85							
Лосось	27,2	0,80	22	0,85							
Свинина	25,3	0,85	22	0,85							

Таблица 4.24

Расчет количества работников мясорыбного цеха

Наименования сырья	Кол-во продукции, вырабатываемой за смену, кг	Норма выработки за смену, кг	Трудозатраты, чел./ч
Свинина			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	25,3	700	0,3
Креветки тигровые			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	13,3	$5,4 \times 10^4$	0,002
Лосось			
-мойка, нарезка на филе	27,2	$7,5 \times 10^4$	0,003
Судак			
-мойка, нарезка на филе	9,2	$5,3 \times 10^4$	0,001

Говядина			
-мойка, нарезка в порционные кусочки	93,3	700	0,1
Итого:	-	-	0,4

Количество производственных работников (N_1 , чел.) приводится по формуле 4.26.

$$N_1 = \sum \frac{G}{N_B \cdot \lambda} = 1 \text{ чел.} \quad (4.26)$$

Общая (списочная) численность производственных работников (N_2 , чел.) определяют по формуле 4.3.

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,59 = 2 \text{ чел.}, \quad (4.27)$$

где α – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, так же режим рабочего времени.

В таблице 4.25 представлен расчет количества производственных столов.

Таблица 4.25

Расчет количества производственных столов

Наименование операций	Кол-во чел.	Норма длины стола, м	Расчетная длина столов, м	Тип принятого стола	Габаритные размеры, м			Кол-во столов, шт
					Длина	Ширина	Высота	
Разделка говядины, свинины	2	1,25	2,5	СР-2/1200/600	1,2	0,6	0,85	1
Разделка лосось, креветок, судак	1	1,25	1,25	ТЕХНО-ТТ СП-423/1207	1,2	0,7	0,85	1

В таблице 4.26 представлен расчет полезной площади мясорыбного цеха.

Таблица 4.26

Расчет полезной площади цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во оборудования, шт	Габаритные размеры, м			Площадь оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		

1	2	3	4	5	6	7	8
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕ Р ШВУПІТ У-0,8К	1	1,2	0,56	1,94	0,7	0,7
Стол разделочный	СР- 2/1200/60 0	1	1,2	0,6	0,85	0,7	0,7
Стол разделочный	ТЕХНО- ТТ СП- 423/1207	1	1,2	0,7	0,85	0,8	0,8
Ванна производственная	ВМЦ2- 14/7-653Б	1	1,4	0,7	0,87	0,9	0,9
Весы настольные	POLARIS PKS 0832DG	1	-	-	-	-	На стол
Пила ленточная	HURAKA N HKN- SE/1650	1	-	-	-	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	3,1

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{3,1}{0,35} = 8,8 \text{ м}^2 \quad (4.28)$$

Площадь мясорыбного цеха составляет 8,8 м².

4.5 Расчет горячего цеха

Горячий цех является наиболее важным и ответственным участком производства и предусматривается на всех предприятиях общественного питания, где есть реализация блюд в залах, кроме предприятий раздаточных. При невысокой вместимости зала предприятия общественного питания допустимо объединение горячего цеха с холодным и помещением резки хлеба.

В таблице 4.27 приведена производственная программа горячего цеха.

Таблица 4.27

Производственная программа горячего цеха

Наименования блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.	Выход за день, кг
1	2	3	4
Супы			
Уха «Рыбацкая»	300	184	55,2

Окончание таблицы 4.27

Грибная похлебка	300	184	55,2
Украинский борщ	300	184	55,2
Вторые горячие блюда			
Мясная радость	160	220	35,2
Кер-у-Сус	115	220	25,3
Пальчики оближишь	215	220	47,3
Десерты			
Шоколадная лава	200	73	14,6
1	2	3	4
Панна Котта	200	73	14,6
Горячие напитки			
Экспрессо	100	27	2,7
Чай «Английский завтрак»	200	27	5,4
Чай «Цветок жасмина»	200	27	5,4
Холодный цех			
Салаты			
Салат со слабосоленым лососем	170	234	39,8
Салат с говяжьей вырезкой	200	234	46,8
«Цезарь» с креветками	170	234	39,8

Горячий цех работает с 10:00 до 00:00 ч.

В таблице 4.28 приведена информация о технологических линиях приготовления отдельных видов кулинарной продукции в горячем цехе.

Таблица 4.28

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе

Технологические линии и отделения	Технологические операции	Технологическое оборудование
<i>Суповое отделение</i>		
Приготовление супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Ванна моечная
	Пассерование овощей	Плита
	Подготовка ингредиентов	Стол производственный
	Нарезка овощей	Стол производственный
<i>Соусное отделение</i>		
Приготовление вторых горячих блюд	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильный шкаф
	Варка, жарка, тушение	Плита
	Запекание	Шкаф жарочный
	Приготовление чая, кофе	Кофеварка, электрокипятильник

	Промывка гарниров	Ванны моечные
	Кратковременное хранение продукции	Стеллаж производственный
Линия приготовления сладких блюд		
Приготовление сладких блюд	Переборка фруктов	Стол производственный
	Протирание компонентов	Механизм протирочный
	Варка сиропов	Глиты

Количество блюд, реализуемых за час работы зала указано в таблице 4.29.

Таблица 4.29

Количество блюд, реализуемых за час работы зала

Наименование блюда	Кол-во реализуемых блюд в день	Часы реализации											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета											
		0,08	0,2	0,2	0,1	0,08	0,01	0,03	0,07	0,06	0,05	0,03	0,03
Количество блюд реализуемых за час, шт.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат со слабосоленым лососем	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
Теплый салат с говяжьей вырезкой	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
«Цезарь» с креветками	234	19	47	47	23	19	2	7	16	14	12	7	7
Уха «Рыбацкая»	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
Грибная похлебка	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
Украинский борщ	184	15	37	37	18	15	2	6	13	11	9	6	6
Мясная радость	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
Кер-у-Сус	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
Пальчики оближешь	220	18	44	44	22	18	2	7	15	13	11	7	7
Банановое парфе	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
Шоколадная лава	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2

Окончание таблицы 4.29

Панна Котта	73	18	15	15	7	18	1	2	5	4	4	2	2
Эспрессо	27	2	5	5	1	2	1	1	2	2	1	1	1
Чай «Английский завтрак»	55	4	11	11	6	4	1	2	4	3	3	2	2
Чай «Цветок жасмина»	55	4	11	11	6	4	1	2	4	3	3	2	2
Лимонад «Клубничный с базиликом»	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
Лимонад «Цитрусовый »	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
Лимонад «Имбирный»	112	9	22	22	11	9	1	3	8	7	6	3	3
Итого:	2606	247	522	522	25 6	24 7	27	80	18 1	15 5	13 3	80	80

Сроки реализации готовой продукции представлены в таблице 4.30.

Таблица 4.30

Сроки реализации готовой продукции

Наименование блюда	Срок реализации, ч
Супы	
Уха «Рыбацкая»	2
Грибная похлебка	2
Украинский борщ	2
Вторые горячие блюда	
Мясная радость	0,5
Кер-у-Сус	2
Пальчики оближешь	1
Сладкие блюда	
Шоколадная лава	6
Панна Котта	18

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства кулинарной продукции горячего цеха, определяют по нормам времени на изготовление единицы продукции в соответствии с формулой 4.25.

Пример расчета численности производственных работников горячего цеха приведен в таблице 4.31.

Расчет количества производственных столов производят по количеству одновременно работающих в цехе и с учетом нормы длины рабочего стола на одного работника.

Таблица 4.31

Расчет численности производственных работников горячего цеха

Наименование блюда (изделия)	Количество блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости	Норма времени на изготовление единиц изделия, с	Количество чел
Супы				
Уха «Рыбацкая»	184	1,8	180	0,005
Грибная похлебка	184	0,3	30	0,01
Украинский борщ	184	1,3	130	0,006
Вторые горячие блюда				
Мясная радость	220	1,4	140	0,007
Кер-у-Сус	220	0,5	50	0,003
Пальчики оближешь	220	0,9	90	0,005
Десерты				
Шоколадная лава	73	0,5	50	0,09
Панна Котта	73	0,8	80	0,001
Горячие напитки				
Эспрессо	27	0,1	10	0,006
Чай «Английский завтрак»	55	0,2	20	0,02
Чай «Цветок жасмина»	55	0,2	20	0,02
Холодный цех				
Салаты				
Салат со слабосоленым лососем	234	0,9	90	0,005
Салат с говяжьей вырезкой	234	2,0	200	0,001
«Цезарь» с креветками	234	1,5	150	0,008
Итого:				0,1

Общая (списочная) численность производственных работников (N_2 , чел.):

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,59 = 2 \text{ чел.}$$

Расчетную длину стола (L, м) определяют по формуле 4.29

$$L=N \cdot l; \quad (4.29)$$

где N – численность работников на данной операции, чел.;

l – норма длины рабочего стола, м².

Расчет производственных столов для работников горячего цеха приведен в таблице 4.32.

Таблица 4.32

Расчет количества столов

Наименование операции	Кол-во чел	Норма длины стола, м	Расчетная длина стола, м	Тип производственного стола	Габаритные размеры, мм			Кол-во столов, шт.
					Длина	Ширина	Высота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приготовление супов	1,5	1,5	2,25	ТЕХНО-ТТ СПП-222/1500 нерж	1,5	0,6	0,85	2
Приготовление вторых горячих блюд, гарниров	1,5	1,25	1,87	СПП 18/8 э	1,8	0,8	0,87	1
Приготовление горячих сладких блюд и горячих напитков	0,2	1,25	0,25	СР-2/1200/600	1,2	0,6	0,85	1
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	4

Полезную площадь горячего цеха рассчитывают по площади занимаемой оборудованием. Расчет площади, занятой оборудованием горячего цеха, приведен в таблице 4.33.

Таблица 4.33

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во оборудования, шт	Габаритные размеры, м			Площадь, S, м ²	
			Длина	Ширина	Высота	Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
1	2	3	4	5	6	7	8

Стол производствен- ный	ТЕХНО- ТТ СПП- 222/1500 нерж	2	1,5	0,6	0,85	0,9	1,8
Стол производствен- ный	СПП 18/8 э	1	1,8	0,8	0,87	1,4	1,4
Стол производствен- ный	СР- 2/1200/600	1	1,2	0,6	0,85	0,7	0,7
Кофеварка	Фаема Carisma S/1	1	-	-	-	-	На стол
Плита электрическая	ПЭП- 0,34М	1	0,72	0,77	0,84	0,5	0,5
Ванна моечная	ВМЦ 2- 14/7-653Б	1	1,4	0,7	0,87	0,9	0,9
Электросково- рода	Atlanta ATH-185	1	-	-	-	-	На стол
Шкаф жарочный	ШЖЭП-2	1	0,95	0,84	1,59	0,8	0,8
Стеллаж производствен- ный	CRYSRI СК 600/400 нерж	1	0,6	0,4	1,8	0,2	0,2
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,7 ДС (DM107-S)	1	0,69	0,85	2,0	0,6	0,6
Кипятильник термопот	ТЕРМАЛЬ КЭНД-50	1	-	-	-	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	6,9

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{6,9}{0,3} = 23 \text{ м}^2 \quad (4.23)$$

Площадь горячего цеха составляет 23 м².

4.6 Расчет холодного цеха

Основанием для разработки производственной программы холодного цеха является ассортимент и количество холодных блюд и закусок, холодных сладких блюд и холодных супов, реализуемых в залах предприятия, путем отпуска обедов на дом, продажи в магазине кулинарии и т.д.

Производственную программу холодного цеха предприятия общественного питания можно представить в виде таблице 4.34.

График по часовой реализации блюд и закусок холодного цеха принимают из расчета горячего цеха.

Работа холодного цеха с 10.00 до 22.00 часов.

Таблица 4.34

Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.
Салат со слабосоленым лососем	170	234
Теплый салат с говяжьей вырезкой	200	234
«Цезарь» с креветками	170	234
Банановый парфе	200	73

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства кулинарной продукции холодного цеха, определяют по нормам времени на изготовление единицы продукции в соответствии с формулой 4.25. Расчет количества производственных столов производят по количеству одновременно работающих в цехе и с учетом нормы длины рабочего стола на одного работника.

Таблица 4.35

Расчет численности производственных работников холодного цеха

Наименование блюда (изделия)	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени на изготовление единиц изделия, с	Количество чел.
Салаты				
Салат со слабосоленым лососем	175	0,9	90	0,1
Теплый салат с говяжьей вырезкой	175	2,0	200	0,07
«Цезарь» с креветками	175	1,5	150	0,05
Десерты				
Банановый парфе	200	0,8	80	0,8
Итого:				0,9

Общая (списочная) численность производственных работников (N_2 , чел.):

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,59 = 2 \text{ чел.}$$

Расчетную длину стола (L , м) определяют по формуле 4.28.

Расчет производственных столов для работников холодного цеха приведен в таблице 4.36.

Таблица 4.36

Расчет количества столов

Наименование операции	Кол-во чел	Норма длины стола, м	Расчетная длина стола, м	Тип производственного стола	Габаритные размеры, м			Количество столов, шт
					Длина	Ширина	Высота	
Приготовление холодных блюд и закусок из свежих овощей и фруктов	1	1,5	1,5	СП-433/2000	2,0	0,6	0,85	1
Приготовление холодных блюд и закусок из отварных продуктов и гастрономических изделий	1	1,25	1,25	СПБ-1/1500-700	1,5	0,7	0,87	1
Приготовление холодных сладких блюд и холодных напитков	1	1,25	1,25	ТЕХНО-ТТ СП-432/500	0,5	0,6	0,85	1
Итого		-		-	-	-	-	3

Полезную площадь холодного цеха рассчитывают по площади занимаемой оборудованием. Без расчета берется шкаф холодильный и слайсер. Расчет площади, занятой оборудованием холодного цеха, приведен в таблице 4.37.

Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь, S, м ²	
			Длина	Ширина	Высота	Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
Шкаф холодильный	CRYSPI UC 400	1	0,6	0,7	1,8	0,4	0,4
Стол производственный	СП-433/2000	1	2,0	0,6	0,85	1,2	1,2
Стол производственный	СПБ-1/1500-700	1	1,5	0,7	0,87	1,05	1,05
Стол производственный	ТЕХНО-ТТ СП-432/500	1	0,5	0,6	0,85	0,3	0,3
Слайсер	АМИТЕК SG 250 RX	1	-	-	-	-	На стол
Итого:	-	-	-	-	-	-	2,95

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{2,95}{0,3} = 9,8 \text{ м}^2 \quad (4.29)$$

где $S_{\text{общ}}$ – площадь занята оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади. Для холодного цеха принимают $\eta = 0,3$.

Площадь холодного цеха составляет 9,8 м².

4.7 Расчет моечных

Моечную столовой посуды проектируют на всех предприятиях, имеющие залы для обслуживания потребителей. Если на предприятии имеется несколько залов, то может быть и несколько моечных столовой посуды.

Основным оборудованием моечной столовой посуды является посудомоечная машина. Расчет посудомоечной машины производится в зависимости от количества вымытой посуды (n_n , шт.) за час при максимальной загрузке зала по формуле 4.30

$$n_n = 1,6 \cdot N_q^{max} \cdot n_1, \quad (4.30)$$

где 1,6 – коэффициент, учитывающий количество стаканов, приборов и подносов, подлежащих мойке;

N_q^{max} – количество потребителей в час максимальной загрузки зала;

n_1 – количество тарелок и приборов по норме на одного потребителя.

Подбор посудомоечной машины и расчет коэффициента ее использования представлен в таблице 4.38.

Таблица 4.38

Подбор посудомоечной машины и расчет коэффициент ее использования

Количество потребителей		Нормы посуды на одного потребителя, шт.	Количество посуды, подлежащей мойке, шт.		Марка и производительность принятой машины, ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
За день	За час максимальной нагрузки		За день	За час максимальной нагрузки			
669	162	12	1288 4	3110	LINE AR 20-EK	4 ,1	0 ,4

Полезную площадь моечной рассчитывают по площади занимаемой оборудованием. Расчет площади, занятой оборудованием моечной, приведен в таблице 4.39.

Таблица 4.39

Расчет полезной площади моечной

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во оборудования, шт	Габаритные размеры, м			Площадь, S, м ²	
			Длина	Ширина	Высота	Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
1	2	3	4	5	6	7	8
Посудомоечная машина	LINEAR 20-EK	1	4,4	0,9	1,8	3,9	3,9
Трехсекционная ванна	ВМ 3/5 нерж	1	1,55	0,55	0,87	0,9	0,9
Шкаф для посуды	СТР-1,6*8/3+2	1	0,81	0,3	0,6	0,2	0,2
Итого:	-	-	-	-	-	-	5,6

$$S = \frac{S_{\text{общ}}}{\eta} = \frac{5,6}{0,3} = 18,6 \text{ м}^2 \quad (4.29)$$

где $S_{\text{общ}}$ – площадь занята оборудованием, м^2 ;

η – коэффициент использования площади. Для моечной принимают $\eta = 0,3$

Площадь моечной составляет $18,6 \text{ м}^2$.

4.8 Расчет помещений для потребителей

Помещения для обслуживания потребителей в предприятиях общественного питания включают:

- аванзал (в том числе гардероб, туалеты, умывальные комнаты);
- залы без раздаточных;
- летняя веранда;
- зимний сад;
- игровая комната для детей.

На предприятии с обслуживанием официантами предусматривается аванзал, который предназначен для отдыха гостей и ожидания друг друга. Оборудуют аванзал креслами, диванами и журнальными столиками. Площадь аванзала для кафе составляет $51,6 \text{ м}^2$. Площадь гардероба для посетителей составляет 12 м^2 . Ширина проходов в зале составляет $1,5 \text{ м}^2$.

Две туалетные отдельные комнаты. Площадь кабинок размером $1,2 \times 0,9$ м.

Общую площадь зала, ($S, \text{ м}^2$) рассчитывают по формуле 4.32

$$S = P \cdot a, \quad (4.32)$$

где P – количество мест в зале;

a – норма площади на 1 место, м^2 .

$$S = 120 \cdot 1 = 120 \text{ м}^2$$

Основным оборудованием зала являются столы. Количество столов для ресторана представлено в таблице 4.40.

Количество столов для ресторана

Тип предприятия общественного питания	Двуместные, шт.	Четырехместные, шт.	Шестиместные, шт.
Ресторан	6	14	14

В предприятиях общественного питания, работающих с обслуживанием официантами, предусматривается буфет для отпуска посетителям через официантов покупных товаров.

В ресторане расположен зимний сад, который открыт круглый год для посетителей данного заведения. Площадь составляет 5 м². В летнее время на лицевой стороне ресторана расположена веранда. Площадь составляет 24 м².

Дополнительно сконструирована детская мягкая комната. Площадь составляет 12 м².

4.9 Расчет служебно-бытовых помещений

В состав служебных и бытовых помещений предприятий общественного питания входят: контора или бухгалтерия, главная касса, кабинет директора, комната персонала, кабинет врача, гардеробы для персонала и официантов, бильевая, душевые, уборные и т.д.

Площадь конторы, кабинета директора, главная касса составляют каждого административного помещения 4 м². В группу служебных помещений входит также комната персонала, предназначенная, в основном, для приема пищи работниками. Площадь данного помещения составляет 10 м².

Расчетное количество мест в гардеробе равно 1,5 м² на одного работника. Гардеробы для женщин и мужчин проектируются отдельно. В них необходимы отдельные шкафы для домашней и спецодежды. Площадь,

которую будут занимать шкафы равна 10 м². Также устанавливаются скамьи шириной 0,25 м и умывальник.

Рядом с гардеробной должна быть расположена бельевая. Бельевые помещения для работников размещают единым блоком со служебным входом. Площадь бельевой по СНиП 2.08.02-89 составляет 8 м².

Душевые размещают в непосредственной близости с гардеробами. Душевые кабинки отделяют перегородками высотой 1,8 м, не достигающими до пола на 0,2 м. Количество душевых равно 4.

4.10 Общий состав предприятия

В состав ресторана входят производственные, служебно-бытовые помещения и зал для потребителей. В результате проведенных расчетов цехов и помещений можно определить общий состав предприятия.

В таблице 4.41 представлен общий состав ресторана «Барокко».

Таблица 4.41

Общий состав ресторана «Барокко»

Наименование цеха	Площадь, м ²
1	2
Охлаждаемая камера для мяса и рыбы	7
Охлаждаемая камера для молочнокислых продуктов и яиц	5
Охлаждаемая камера для фруктов	10
Охлаждаемая камера для овощей	5
Кладовая сухих продуктов	5
Овощной цех	8,2
Горячий цех	23
Мясорыбный цех	8,8
Холодный цех	9,8
Моечная	18,6
Зал	120
Машинное отделение	5
Электрощитовая	5
Приточная вентиляция	8
Вытяжная вентиляция	6
Кабинет администрации	4
Бухгалтерия	4
Комната персонала	12
Гардероб для персонала	6
Душевая кабина	4
Туалетная комната	4

Детская комната	12
Летняя веранда	24
Итого	366

Общая площадь предприятия рассчитывается по формуле (4.29)

$$S_{n.n} = \Sigma \frac{S_{ц}}{0,85} = \frac{366}{0,85} = 431 \text{ м}^2 \quad (4.29)$$

где $S_{ц}$ – площадь отдельного цеха.

Общая площадь предприятия «Барокко» равна 431 м².

4.11 Интерьер

Классический стиль – это образец хорошего вкуса и приверженности традициям. Каждая деталь интерьера пронизана скромным благородством и высоким качеством исполнения. Классический дизайн интеллигентен, но далеко не прост.

Заведение классического стиля всегда будет:

- респектабельным;
- комфортным;
- основательным;
- статусным;
- эстетичным;
- скромным и в то же время изысканным и элегантным;
- гармоничным.

В таком ресторане одинаково хорошо отдохнуть, провести романтический вечер или деловую встречу.

Кожаная мебель, симметричное расположение мебели, преобладание теплых коричневых оттенков - показательные элементы классического стиля

Опознать классику в интерьере ресторана очень просто. В дизайне обязательно будут присутствовать:

- мягкие тона в текстиле и отделке;

- неброские стены;
- природные мраморные или деревянные полы и лестницы;
- хрустальные люстры;
- картины;
- колонны;
- цветы в больших вазах;
- тяжелые, бархатные шторы в пол;
- большие окна;
- зеркала;
- кожаная мебель;
- массивные кованые подсвечники.

Классика не приемлет непропорциональности, неправильности в оформлении помещений. Четкие, ровные, прямые линии и формы – этого правила дизайнеры придерживаются при выборе мебели в ресторан. Столы, приборы и другие элементы расставляются симметрично.

ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Расчет себестоимости выбранных блюд

Себестоимость продукции – это сумма всех затрат (денежных, трудовых, природных ресурсов) предприятия на производство и реализацию этой продукции.

Себестоимость готовой продукции изменяется в зависимости от объема затрат при её изготовлении. Таким образом, существуют следующие виды себестоимости:

- технологическая – определяется затратами на сырье и материалы, комплектующие, возвратные отходы, заработная плата рабочим, налоги и отчисления от зарплаты, а также расходы на оборудование;

- цеховая – представлена затратами всех цехов и других производственных структур, которые непосредственно участвовали в процессе изготовления определенного набора товаров и услуг;

- производственная себестоимость – определяется путём прибавления к цеховой себестоимости обще заводских и целевых расходов.

Полная себестоимость – включает затраты организации не только на выпуск продукции и организацию производственного процесса, но и на её реализацию, то есть поставку на рынок конечных товаров и услуг.

Кроме данной классификации, существует ещё деление себестоимости на индивидуальную и среднеотраслевую (в учёт берутся все предприятия отдельной отрасли), плановую, которая формируется на базе текущих, и фактическую, относящуюся к данному моменту времени.

5.2 «Мясная радость»

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Мясная радость» в расчете на одну порцию представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Стоимость материальных затрат

п/п	Наименование продукта	Количество о, кг	Цена за 1 кг	Сумма затрат, руб.
	Говядина	0,155	350	54,25
	Уксус	0,01	100	0,1
	Лавровый лист	0,0005	200	0,1
	Перец черный молотый	0,002	200	0,4
	Соль поваренная	0,0015	15	0,334
Стоимость 1 порции				55,18

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 220 порций блюда «Мясная радость» за одну смену.

Для нахождения общей стоимости производим расчет по формуле 5.1.

$$O_c = C_m \cdot t_j \cdot P_j, \quad (5.1)$$

где O_c – общая стоимость, руб.

C_m – стоимость 1 кВт/ч, руб.

t_j – время изготовления блюда, ч.

P_j – мощность оборудования, кВт.

В таблице 5.2 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.2

Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Мясная радость»

Оборудование	Общая стоимость, руб.
Плита электрическая ПЭП-0,34М	9,68

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 55,18 + 0,04 = 55,22 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ($P_{оп}$) необходимы следующие данные: партия 175 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 28000 руб (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 18).

Затраты на оплату труда составляют:

$$C_p = \frac{28000}{18} = 1556 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от затрат на оплату труда:

$$Ц_p = \frac{1556}{30} \times 100 = 467 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{\text{оп}} = 1556 + 467 = 2023 \text{ руб.}$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{\text{оп1}} = \frac{2023}{200} = 9,19 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (5.2):

$$A = C_{\text{об}} \cdot 14 \%, \text{ руб} \quad (5.2)$$

Плита электрическая ПЭП-0,34М: $A_p = 19000 \cdot 14 \% = 2660 \text{ руб.}$

Общая амортизационная стоимость в год составит 2660 руб. Учитывая, что в году 364 рабочих дня (исключая Новый год), а в день реализуется примерно 220 порций, это 80080 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию мясной радости.

$$A_{\text{общ}} = \frac{2660}{80080} = 0,13 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (5.3):

$$C = M_z + P_{\text{оп1}} + A_{\text{общ}}, \text{ руб.} \quad (5.3)$$

$$C = 55,22 + 9,19 + 0,13 = 64,54 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Мясная радость» составляет 64,54 руб.

5.3 «Кер-у-сус»

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Кер-у-сус» в расчете на одну порцию представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Стоимость материальных затрат

п/п	Наименование продукта	Количество о, кг	Цена за 1 кг	Сумма затрат, руб.
	Свинина	0,15	190	28,5
	Масло растительное	0,07	80	5,6
	Лук репчатый	0,07	13	0,91
	Петрушка свежая	0,05	130	6,5
	Шафран	0,01	1000	10
Стоимость 1 порции				51,51

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 220 порций блюда «Кер-у-сус» за одну смену.

Для нахождения общей стоимости производим расчет по формуле 5.1.

В таблице 5.4 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.4

Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Кер-у-сус»

Оборудование	Общая стоимость, руб.
Плита электрическая ПЭП-0,34М	19,6

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 51,51 + 0,08 = 51,59 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ($P_{оп}$) необходимы следующие данные: партия 220 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 28000 руб (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 18).

Затраты на оплату труда составляют:

$$Ц_p = \frac{28000}{18} = 1556 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от затрат на оплату труда:

$$Ц_p = \frac{1556}{30} \times 100 = 467 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{оп} = 1556 + 467 = 2023 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{2023}{220} = 9,19 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (5.2).

Плита электрическая ПЭП-0,34М: $A_p = 19000 \cdot 14 \% = 2660 \text{ руб.}$

Общая амортизационная стоимость в год составит 2660 руб. Учитывая, что в году 364 рабочих дня (исключая Новый год), а в день реализуется примерно 220 порций, это 80080 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию Кер-у-сус.

$$A_{\text{общ}} = \frac{2660}{80080} = 0,13 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (5.3).

$$C = 51,51 + 9,19 + 0,13 = 60,83 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Кер-у-сус» составляет 60,83 руб.

5.4 «Пальчики оближешь»

Стоимость материальных затрат сырья для приготовления блюда «Пальчики оближешь» в расчете на одну порцию представлена в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Стоимость материальных затрат

п/п	Наименование продукта	Количество о, кг	Цена за 1 кг	Сумма затрат, руб.
	Говядина	0,11	350	38,5
	Окорок свиной	0,048	203	9,74
	Сало копченое	0,01	190	1,9
	Чернослив	0,016	285	1,9
	Яйца куриные	0,017	110	1,87
	Хлеб	0,015	50	0,75
	Молоко	0,02	40	0,8
	Масло растительное	0,01	80	0,8
Стоимость 1 порции				56,26

Расчет затрат на электроэнергию для приготовления 220 порций блюда «Пальчики оближешь» за одну смену.

Для нахождения общей стоимости производим расчет по формуле 5.1.

В таблице 5.6 представлен расчет по формуле 5.1.

Таблица 5.6

Затраты электроэнергии на приготовление блюда «Пальчики оближешь»

Оборудование	Общая стоимость, руб.
Плита электрическая ПЭП-0,34М	9,68

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 56,26 + 0,04 = 56,3 \text{ руб.}$$

Для расчета стоимости оплаты труда ($P_{оп}$) необходимы следующие данные: партия 220 порций изготавливается одним человеком за смену – 12 ч. Месячная зарплата работника составляет 28000 руб. (при 12-часовом рабочем дне, рабочих дней – 18).

Затраты на оплату труда составляют:

$$Ц_p = \frac{28000}{18} = 1556 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от затрат на оплату труда:

$$Ц_p = \frac{1556}{30} \times 100 = 467 \text{ руб.}$$

Стоимость оплаты труда составляет:

$$P_{оп} = 1556 + 467 = 2023 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{2023}{220} = 9,19 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (5.2).

Плита электрическая ПЭП-0,34М: $A_p = 19000 \cdot 14 \% = 2660 \text{ руб.}$

Общая амортизационная стоимость в год составит 2660 руб. Учитывая, что в году 364 рабочих дня (исключая Новый год), а в день реализуется примерно 220 порций, это 80080 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию пальчики оближешь.

$$A_{общ} = \frac{2660}{80080} = 0,13 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (5.3).

$$C = 56,3 + 9,19 + 0,13 = 65,62 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Пальчики оближешь» составила 65,62 руб.

В таблице 5.11 представлены расчеты себестоимости блюд.

Таблица 5.11

Расчет себестоимости блюд

№	Наименование статей	Блюда		
		Мясная радость	Кер-у-сус	Пальчики

				оближешь
1	Сырье и материалы	55,22	51,51	56,3
2	Заработная плата основных рабочих	6,89	6,89	6,89
3	Отчисления в страховые фонды	2,07	2,07	2,07
4	Итого	64,18	60,47	65,26
5	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	0,13	0,13	0,13
6	Цеховые расходы 5 %	3,2	3,02	3,26
7	Общехозяйственные расходы 5 %	3,2	3,02	3,26
8	Внепроизводственные отходы 10 %	6,4	6,04	6,52
9	Полная себестоимость	77,11	72,68	78,43

5.5 Расчет цен выбранных блюд с учетом издержек производства

Цену (Ц) блюд рассчитывается по формуле 5.4

$$C_{\max} = \left(1 + \frac{T_H}{100}\right) \cdot C, \text{ руб.} \quad (5.4)$$

В таблице 5.12 представлен расчет на цены, установленные на основе издержек производства.

Таблица 5.12

Расчет цены на блюдо, установленные на основе издержек производства

Блюдо	Цена конкурентов, руб.	Цена минимальная, установленная исходя из калькуляции, руб.	Цена без убытков (без прибыли), руб.	Цена максимальная, с прибылью 50 %, руб.
Мясная радость	170	74,2	64,54	96,81
Кер-у-сус	200	69,9	60,83	91,2
Пальчики оближешь	220	75,4	65,62	98,43

В результате проведенного расчета цен на выбранные блюда можно сделать вывод: выбранные блюда позволяют привлечь большее количество посетителей и самым получить наибольшую выручку от продаж блюд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе изучено значение мяса в питании. Исходя из рассмотренного материала, можно сделать вывод, что

блюда из мяса имеют богатый состав витаминов, минеральных составляющих и полезных веществ.

При первичной обработке обязательно соблюдение санитарных норм переработки разного вида мясного сырья. Обработка мяса производится на предприятиях массового питания, работающих на сырье, и централизованно – на предприятиях пищевой промышленности, фабриках-кухнях, комбинатах питания и др.

В результате изученного материала можно сделать вывод, что существует различные способы тепловой обработки мяса: варка, тушение, жарка. При жарке мясо, содержащее стойкий коллаген, остается жестким, так как имеющаяся в мясе влага испаряется быстрее, чем происходит переход коллагена в глютин. Поэтому для жаренья используют части мяса, которые содержат нестойкий коллаген.

Исходя из полученных данных, были разработаны три новых блюда из мяса: «Мясная радость», «Кер-у-сус» и «Пальчики оближешь».

В результате построения и разработки блок-схем было установлено, что процесс приготовления изделий многоэтапный с последующим объединением всех ингредиентов. Пищевое сырье, в свою очередь, должно быть высокого качества и соответствовать нормативным документам. В процессе производства используются первичная обработка сырья, методы тепловой обработки такие, как варка, припускание, тушение и другие.

Расчет энергетической и пищевой ценности помог выявить, что еда, приготовленная по установленной рецептуре и технологии, содержит оптимальное количество килокалорий и килоджоулей.

При разработке плана ХАССП для блюд армянской кухни были установлены опасные факторы и критические контрольные точки, при котором возникает риск заражения микроорганизмами. Были выявлены пути устранения и предотвращения подобных опасностей.

Благодаря проведенному сравнительному анализу и расчету механического оборудования была выбрана пила для мяса HKN-SE/1650,

которая соответствует требованиям предприятия для обработки необходимого количества сырья.

В результате проведенных расчетов был определен состав помещений для нового предприятия общественного питания – ресторан «Барокко» на 120 мест. Для данного предприятия рассчитаны все производственные, служебно-бытовые помещения и зал для посетителей. Исходя из проведенных расчетов, были подобраны механические и тепловые виды оборудования, которые располагаются в цехах данного предприятия.

Проведя экономический расчет рентабельности и себестоимости выбранных блюд можно сделать вывод, что данные изделия способны привлечь новых посетителей и тем самым увеличить выручку предприятия. Для разработанных блюд были установлены следующие цены: «Мясная радость» – 64,54 руб., «Кер-у-сус» – 60,83 руб., «Пальчики оближешь» – 65,62 руб.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

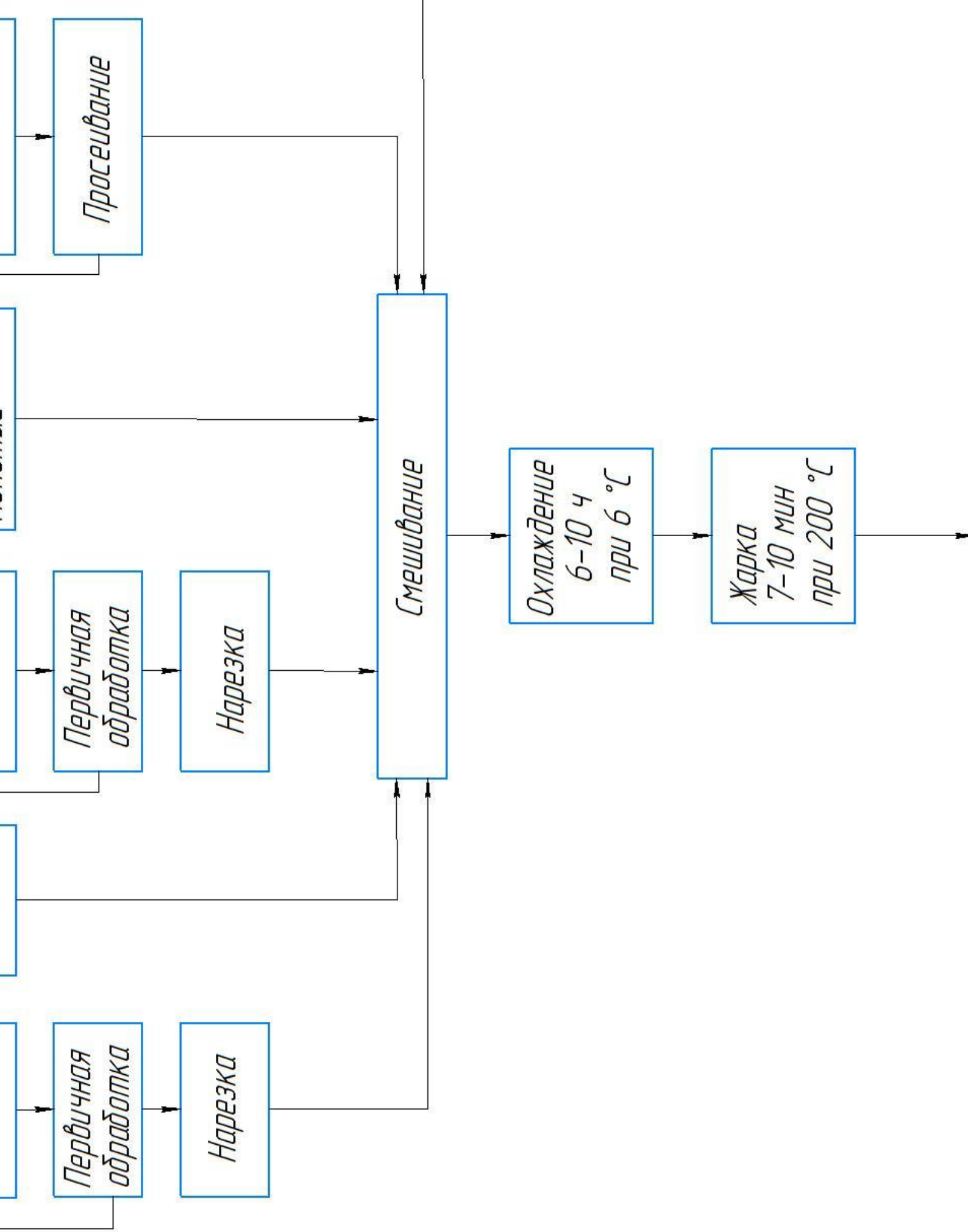
1. Баранов В.С. Основы технологии продукции общественного питания. – М.: Колос, 2014. – 165 с.
2. Баранов В.С. Технология производства продукции общественного питания. – М.: Колос, 2012. – 211 с.
3. Беляев М.И. Индустриальные технологии производства продукции общественного питания. – М.: Академия, 2009. – 324 с.
4. Горшков А.И., Липатова С.В. Гигиена питания. – М.: Академия, 2014. – 256 с.
5. Губергриц А.Я., Линевский Ю.В. Лечебное питание // Общественное питание. – 2014. – №3 – С. 156-158.
6. Донченко Л.В., Надыкто В.Д. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания. – М.: Академия, 2014. – 231 с.
7. Ковалев Н.И., Куткина М.Н., Кравцова В.А. Технология приготовления пищи. – М.: Колос, 2014. – 359 с.
8. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания. – М.: Академия, 2002. – 416 с.
9. Уильям Л. Карл. Организация обслуживания на предприятиях массового питания // Общественное питание. – 2002. – №5 – С. 156-160.
10. ГОСТ Р 53995-2010. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания. – Введ. 2010–01–01. – М.: Стандартинформ, 2010. – 9 с.
11. Надежин Н.А., Красильников В.А., Красильников Н.А. Современный ресторан и культура обслуживания // Обслуживание. – 2003. – №6 – С. 310-314.

12. Винникова Л.Г. Технология мяса и мясных продуктов. – Киев: ИНКОС, 2006. – 600 с.
13. Тимошенко Н.В., Патиева А.М. Технология хранения, переработки и стандартизации мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Н.В. Тимошенко, А.М. Патиева. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 615 с.
14. ГОСТ 32951-2014. Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия. – Введ. 2014–01–01. – М.: Стандартинформ, 2010. – 17 с.
15. ГОСТ Р 55445-2013. Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия. – Введ. 2013–01–01. – М.:Стандартинформ, 2013. – 16 с.
16. Рогов И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2000. – 367 с.
17. Кецелашвили Д.В. Технология мяса и мясопродуктов. – М.: Пищевая промышленность, 2004. – 430 с.
18. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясопродуктов. Общая технология мяса. – М.: Колос, 2009. – 565 с.
19. Основы современных технологий переработки мяса: Жаринов А.И. – М.: ИТАР ТАСС, 2005 г. – 295 с.
20. Козлова С.Н., Федимишина Е.Ю. Кулинарная характеристика блюд. – М.: Академия, 2006. – 192 с.
21. Большаков А.С., Рейн Л.М., Янушкин Н.П. Технология мяса и мясопродуктов. – М.: Пищевая промышленность, 2000. – 400 с.
22. Ковалев Н.И., Куткина М.Н., Кравцова В.А. Технология приготовления пищи. – М.: Деловая литература, 2001. – 465 с.
23. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Профи, 2014. – 866 с.
24. Кустова И.А. Примеры материальных расчетов блюд общественного питания: учебное пособие / И.А. Кустова. – Самара, Самар. гос. техн. ун-т, 2015. – 219 с.

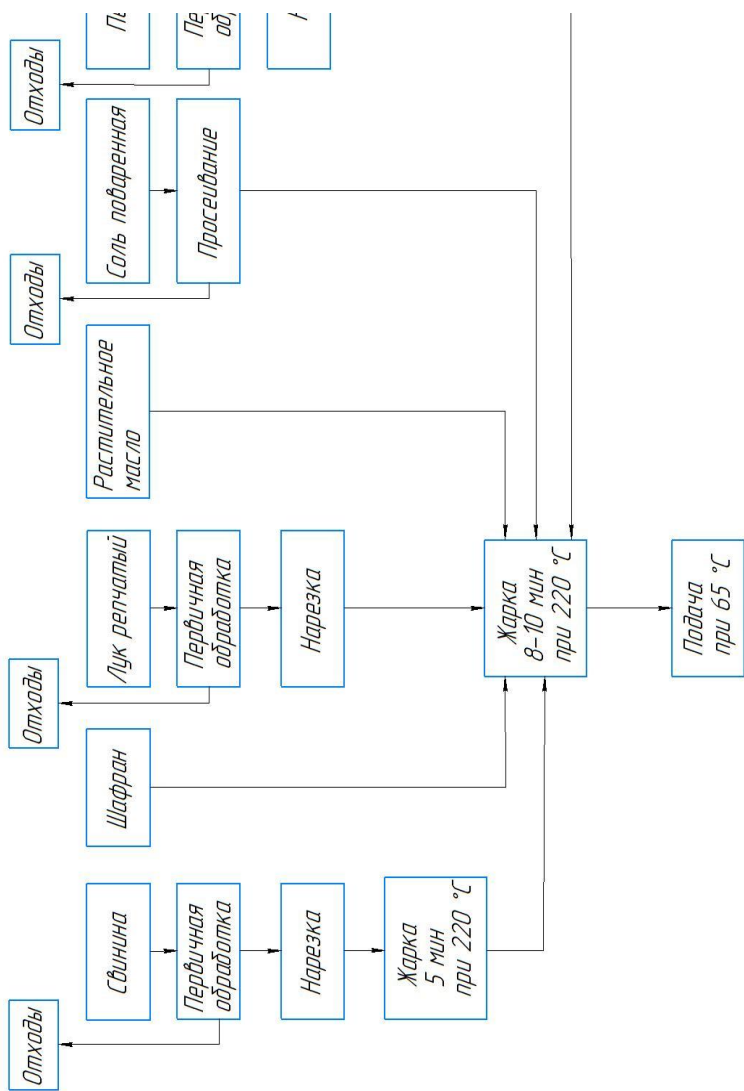
25. Быкова Т.О., Макарова Н.В., Борисова А.В., Валиулина Д.Ф., Еремеева Н.Б., Кустова И.А. Выполнение выпускной квалификационной работы: учебное пособие / Т.О. Быкова, Н.В. Макарова, А.В. Борисова, Д.Ф. Валиулина, Н.Б. Еремеева, И.А. Кустова. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. – 78 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технологическая схема блюда «Мясная радость»

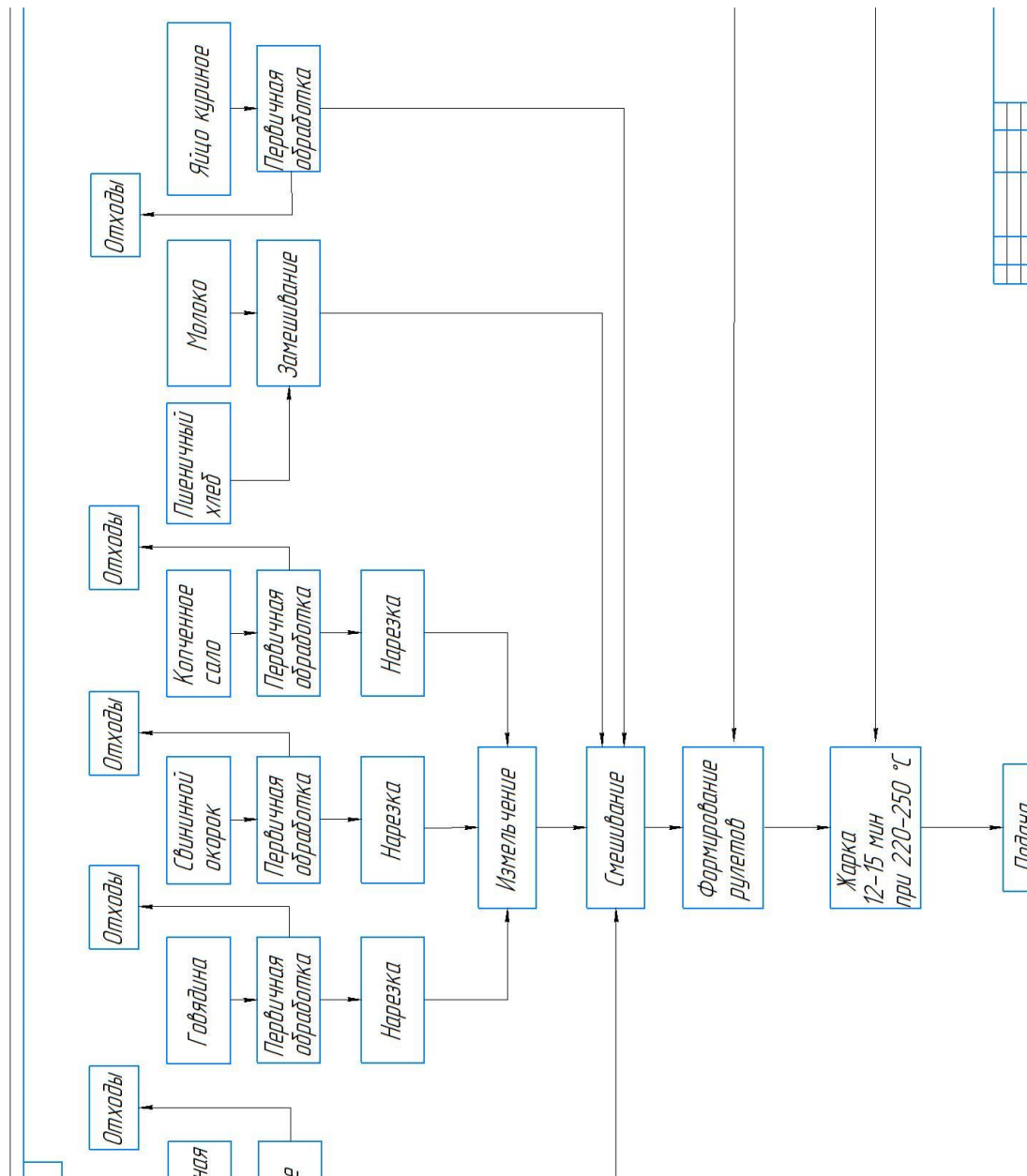


ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Технологическая схема блюда «Кер-у-сус»



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Технологическая схема блюда «Пальчики оближешь»



ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Технико-технологическая карта №1
«Мясная радость»

1 Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Мясная радость» вырабатываемое и реализуемое в ресторане.

2 Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице П.2.1.1.

Таблица П.2.1.1

Наименование сырья и соответствующие ГОСТы

Нормативный документ (ГОСТ, ОСТ, ТУ)	Наименование сырья
ГОСТ 52478-2005	Говяжья вырезка
ГОСТ Р 52101-2003	Уксус
ГОСТ 1723-86	Лук репчатый
ГОСТ 17594-81	Лавровый лист
ГОСТ 2905091-91	Перец черный
ГОСТ 51574-2000	Соль

2.2 Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество.

3 Рецепттура

В таблице П.2.1.2 представлена рецепттура блюда «Мясная радость».

Таблица П.2.1.2

Рецептура блюда «Мясная радость»

№	Наименование сырья	Масса, г
		Нетто
1	Говядина	100
2	Уксус	15
3	Лук репчатый	53
4	Лист лавровый	0,5
5	Перец черный	0,5
6	Соль поваренная	2
Выход:		100/60

4 Технологический процесс

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Мясная радость» производится в соответствии со Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Охлажденную говяжью вырезку зачищают от пленок и сухожилий, нарезают кубиками, весом 30-40 г. Лук репчатый очищают от сухих чешуек, промывают и нарезают мелким кубиком.

Нарезанный репчатый лук смешивают с уксусной кислотой, специями. Соединяют с подготовленной вырезкой, перемешивают и маринуют в холодном шкафу, при температуре 0 +6 °С 6-10 часов.

Маринованное мясо нанизать на шампур и жарить в электрогриле, при температуре 200 °С, в течение 7-10 минут до готовности, до появления поджаристой корочки.

5 Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо «Мясная радость» должно подаваться в столовой тарелке.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не менее 65 °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении на мармите или горячей плите – не более 0,5 ч с момента окончания технологического процесса.

6. Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели блюда представлены в таблице П.2.1.3.

Таблица П.2.1.3

Органолептические показатели блюда

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Мясная радость			
Шашлык на шампурах	Золотисто-коричневый	достаточная мягкая, с хрустящей корочкой сверху	Цвет – золотисто-коричневый; Вкус – жаренного мяса.

6.2 Микробиологические показатели представлены в таблице П.2.1.4.

Таблица П.2.1.4

КМА ФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в котором не допускается:				
	БГКП	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Proteus</i>	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1×10^3	1,0	-	1,0	0,1	25

7 Пищевая и энергетическая ценность

В таблице П.2.1.5 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Мясная радость».

Таблица П.2.1.5

Пищевая и энергетическая ценность			
Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (160 г) содержит			
32,89	32,83	5,17	447,7
100 г изделия содержит			
23,4	28,8	8,2	279,8

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Технико-технологическая карта №2
«Кер-у-сус»

1 Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Кер-у-сус» вырабатываемое и реализуемое в ресторане.

2 Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице П.2.2.1.

Таблица П.2.2.1

Наименование сырья и соответствующие ГОСТы

Нормативный документ (ГОСТ, ОСТ, ТУ)	Наименование сырья
ГОСТ Р 52843-2007	Свинина
ГОСТ 21314-75	Масло растительное
ГОСТ 1723-86	Лук репчатый
ГОСТ 16732-71	Петрушка зелень
ГОСТ 21722-84	Шафран

2.2 Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество.

3 Рецепттура

В таблице П.2.2.2 представлена рецепттура блюда «Кер-у-сус».

Таблица П.2.2.2

Рецептура блюда «Кер-у-сус»

Наименование сырья	Масса нетто, г
Свинина	100
Масло растительное	30
Лук репчатый	41
Соль поваренная	1
Петрушка зелень	12,6
Шафран	0,1
Выход	178,1

4 Технологический процесс

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Кер-у-сус» производится в соответствии со Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Подготовленные части мяса для жарки (окорок свиной или бараний, верхний и внутренний куски тазобедренной части говядины), нарезать в виде брусочков, весом по 15-20 г, посолить и обжарить на растительном масле, на раскаленной сковороде, в течении 5 минут. Репчатый лук, очистить от сухих чешуек, промыть, нарезать полукольцами. Нарезанный полуфабрикат из мяса, соединяют с репчатым луком, шафраном и доводят до готовности, в течении 8-10 минут, на сковороде, при закрытой крышке. Подают с жареным картофелем и овощами. При подаче посыпают зеленью петрушки.

5 Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо «Кер-у-сус» должно подаваться в столовой тарелке.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не менее 65 °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении на мармите или горячей плите – не более 2 ч с момента окончания технологического процесса.

6 Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда представлены в таблице П.2.2.3.

Таблица П.2.2.3

Органолептические показатели блюда			
Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Кер-у-сус			
Мясо тушеное	Золотисто-коричневый	Мягкая	Цвет – золотисто-коричневый; Вкус – пряного мяса.

6.2 Микробиологические показатели представлены в таблице П.2.2.4.

Таблица П.2.2.4

КМА ФАНМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в котором не допускается:				
	БГКП	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Proteus</i>	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1×10^3	1,0	-	1,0	0,1	25

7 Пищевая и энергетическая ценность

В таблице П.2.2.5 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Кер-у-сус».

Таблица П.2.2.5

Пищевая и энергетическая ценность			
Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (178,1 г) содержит			
10,6	83,02	4,61	807,08
100 г изделия содержит			
5,95	46,6	2,58	453,1

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
Технико-технологическая карта №3
«Пальчики оближешь»

1 Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Пальчики оближешь» вырабатываемое и реализуемое в ресторане.

2 Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице П.2.3.1.

Таблица П.2.3.1

Наименование сырья и соответствующие ГОСТы	
Нормативный документ (ГОСТ, ОСТ, ТУ)	Наименование сырья
ГОСТ 52478-2005	Говядина
ГОСТ Р 53643-09	Свиной окорок
ОСТ 49 38-85	Копченое сало
ГОСТ 28501-90	Чернослив
ГОСТ Р 52121-2003	Яйцо
ГОСТ 27842-88	Хлеб пшеничный
ГОСТ 5867-90	Молоко
ГОСТ 21314-75	Масло растительное

2.2 Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов.

3 Рецепт

В таблице П.2.3.2 представлена рецептура блюда «Пальчики оближешь».

Таблица П.2.3.2

Рецептура блюда «Пальчики оближешь»	
Наименование сырья	Масса нетто, г
Говядина	55,8
Свиной окорок	11,6
Копченое сало	19,8
Чернослив	15
Яйцо	40
Хлеб пшеничный	30
Молоко	30
Масло растительное	20
Выход	222,2

4 Технологический процесс

4.1 Подготовка сырья к производству блюда «Пальчики оближешь» производится в соответствии со Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

4.2 Говядину (котлетное мясо), нарезать на мелкие куски, зачищенный свиной окорок, охлажденной копченое сало, измельчить один раз через мясорубку с крупной решеткой. Черствый пшеничный хлеб, без корочек, замочить в молоке. Чернослив, промыть в холодной воде, замочить, затем измельчить через мясорубку с паштетной решеткой. В измельченные мясные продукты, смешать с подготовленным пшеничным хлебом, добавить яйцо перемешать, и выбить. Полученную массу выложить в виде лепешечки, толщиной 1 см, выложить фарш из чернослива, сформовать в виде рулетика, на поверхности сделать проколы. Выложить на противень, смазанный подсолнечным маслом.

Жарить в жарочном шкафу, при температуре 220-250 °С, 12-15 минут, до готовности. Подают по 2 штуки на порцию, с соусом красным основным, томатным, из чернослива.

5 Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо «Пальчики оближешь» должно подаваться в столовой тарелке.

5.2 Температура подачи блюда должна быть не менее 65 °С.

5.3 Срок реализации блюда при хранении на мармите или горячей плите – не более 1 ч с момента окончания технологического процесса.

6 Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели блюда представлены в таблице П.2.3.3.

Таблица П.2.3.3

Органолептические показатели блюда

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Пальчики оближешь			
Рулетики из мяса	Золотисто-коричневый	Мягкая	Цвет – золотисто-коричневый

6.2 Микробиологические показатели представлены в таблице П.2.3.4.

Таблица П.2.3.4

Микробиологические показатели

КМА ФАНМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в котором не допускается:				
	БГКП	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Proteus</i>	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1×10^3	1,0	-	1,0	0,1	25

7 Пищевая и энергетическая ценность

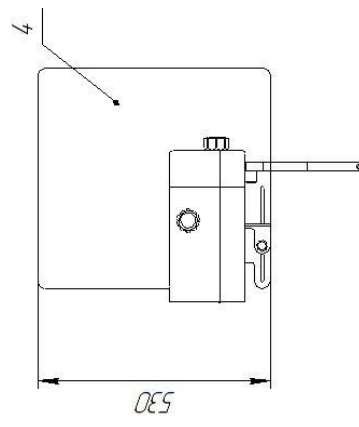
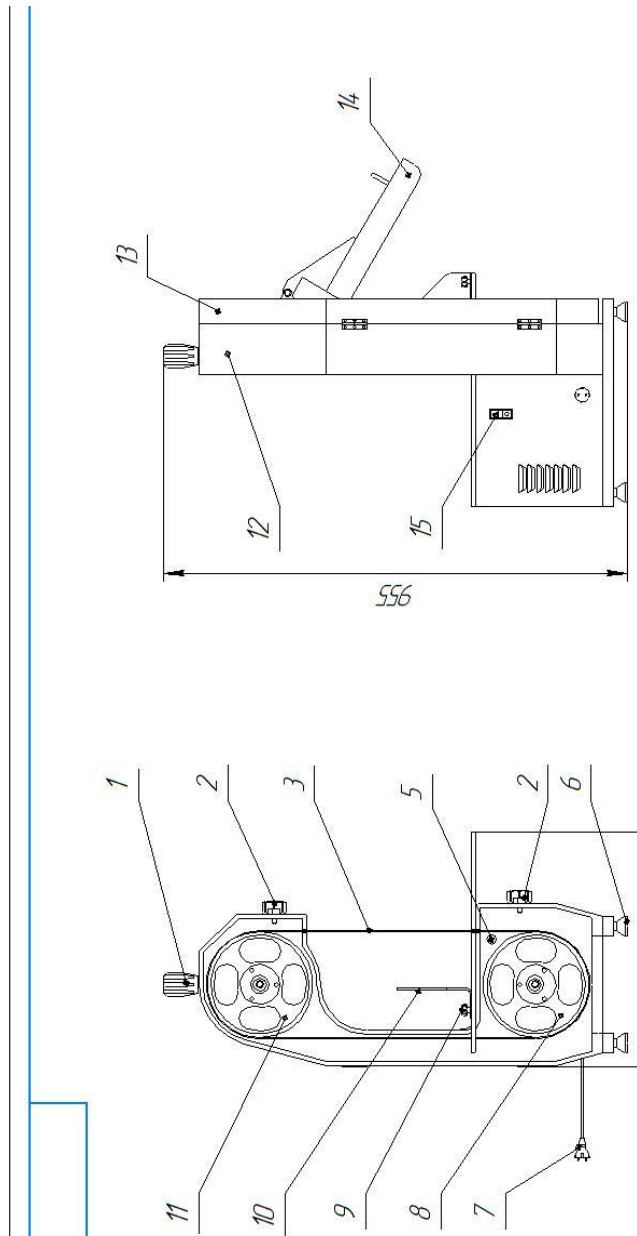
В таблице П.2.3.5 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда «Пальчики оближешь».

Таблица П.2.3.5

Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (222,2 г) содержит			
81,38	488,6	103,9	673,8
100 г изделия содержит			
36,6	219,9	46,6	303,2

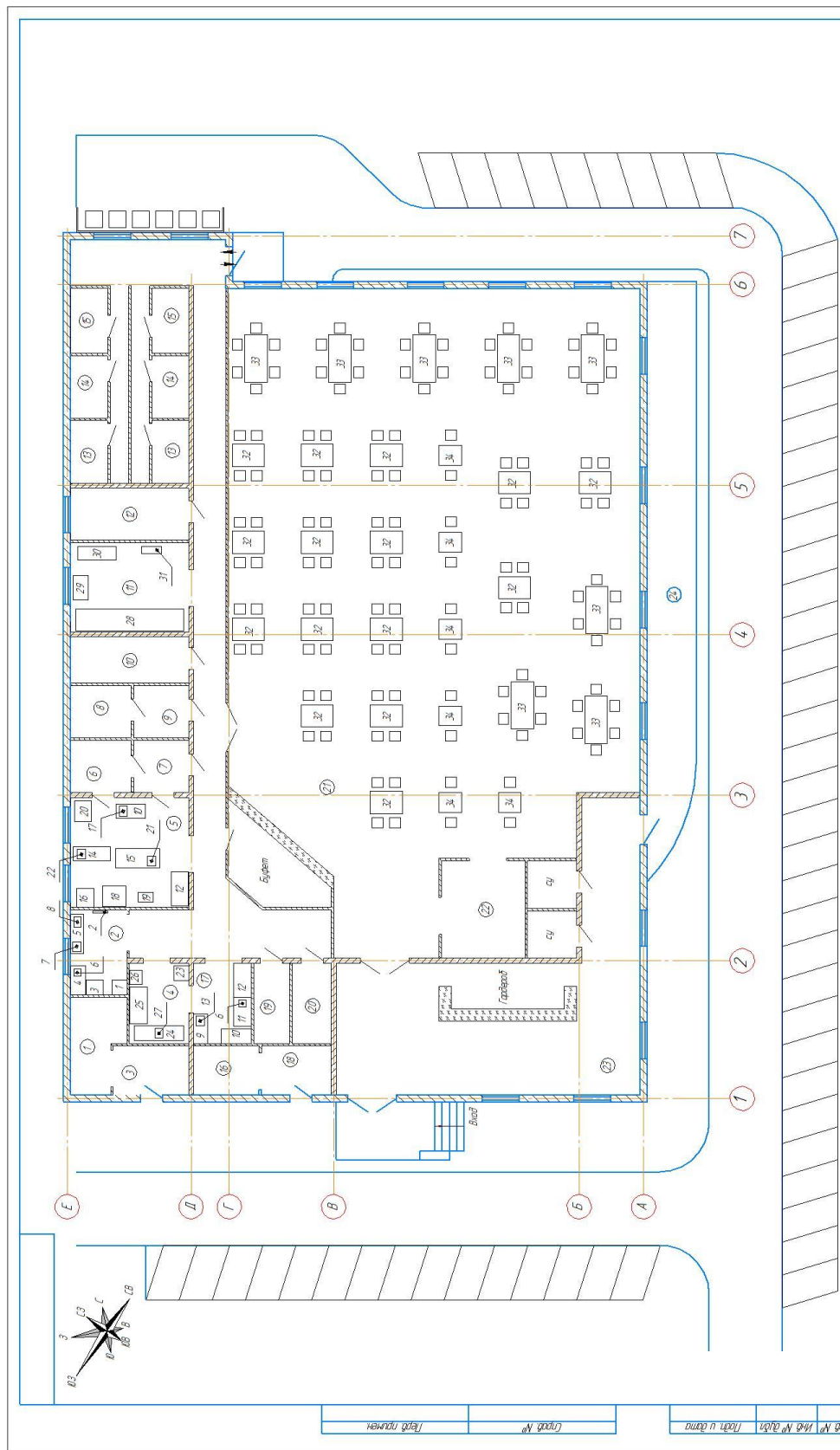
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Чертеж пилы для мяса
HURAKAN HKN-SE/1650



№м. лист	№ докум.	Лист	Листа	Листа для резки мяс	
Резной				НКН-СР / 1650	
Табл.					

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Генеральный план ресторана «Барокко»



Масштаб	1:100
Дата	
№ докум.	
№ листа	
Итого	
Генеральный штаб	
Генеральный штаб	